

PROYECTO

REPOSICIÓN DE LA CUBIERTA DE LA NAVE PROPIEDAD DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE UBICADA EN LA DÁRSENA PESQUERA DEL MUELLE DE SANTA CRUZ DE TENERIFE



PETICIONARIO: CABILDO INSULAR DE TENERIFE

AUTOR DEL PROYECTO: AQUILINO DORTA DORTA
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
COLEGIADO Nº 621

FECHA: JUNIO 2016



Pág: 2 de 204

INDICE DE PROYECTO

DOCUMENTO 01 MEMORIA DESCRIPTIVA

ANEJO CONTROL DE CALIDAD

ANEJO PLAN DE GESTIÓN DE RESÍDUOS

ANEJO PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

DOCUMENTO 02 PLANOS

DOCUMENTO 03 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO 04 PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

DOCUMENTO 05 PRESUPUESTO:

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS 1

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO



Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE

VISADO

N.º 2239/2016

Fecha 20-07-2016

Pág: 3 de 204

MEMORIA DESCRIPTIVA



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 4 de 204

MEMORIA DESCRIPTIVA



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

ÍNDICE

Pág: 5 de 204

1. ANTECEDENTES Y OBJETO	3
2. PETICIONARIO	3
3. SITUACIÓN	3
4. DESCRIPCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS.....	3
4.1. ESTRUCTURA METÁLICA.....	4
4.2. CUBIERTA	4
4.3. CANALÓN	4
4.4. REMATE PERIMETRAL Y ESTRUCTURA SECUNDARIA	4
4.5. CERRAMIENTO VERTICAL	4
5. OBRAS A REALIZAR.....	5
5.1. ESTRUCTURA METÁLICA.....	5
5.2. CUBIERTA	5
5.3. CANALÓN	6
5.4. REMATE PERIMETRAL	6
6. PRESUPUESTO	6
7. CONTROL DE CALIDAD.....	9
8. SEGURIDAD Y SALUD	7
9. PLAZO DE EJECUCIÓN	7
10. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	8
11. REVISIÓN DE PRECIOS	8
12. PREVENCIÓN DE IMPACTO ECOLÓGICO	8
13. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.	8
14. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO Y DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	9
15. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	9



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

1. ANTECEDENTES Y OBJETO .

La cubierta de la nave de industrial para almacenamiento de productos de la pesca y fábrica de hielo, en la dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife consistente en una estructura metálica de acero StA42-b en forma de pórticos a dos aguas y correas soporte de chapa de cubierta grecada de acero galvanizado prelacado, canalones laterales y remate perimetral, se encuentra deteriorada debido a los 18 años que lleva en servicio.

El Cabildo Insular de Tenerife estima necesario realizar las actuaciones pertinentes que garanticen la estabilidad estructural y la estanqueidad de la cubierta y cerramientos perimetrales.

Esta necesidad se muestra especialmente relevante con la pérdida de varios tramos del canalón para recogida de aguas pluviales, y corrosión y pérdida de sección en la chapa grecada de la cubierta en los solapes y en el encuentro con los canalones.

A tenor de lo anterior se entiende que se ha de actuar con celeridad por lo que el Cabildo Insular de Tenerife redacta el Proyecto de "REPOSICIÓN DE LA CUBIERTA DE LA NAVE PROPIEDAD DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE UBICADA EN LA DÁRSENA PESQUERA DEL MUELLE DE SANTA CRUZ DE TENERIFE," cuyo objeto es definir y valorar las actuaciones necesarias que permitan subsanar la actual situación deficitaria que presenta esta instalación

El objeto del presente proyecto es describir, detallar, prescribir y presupuestar los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en las obras que se ejecuten en base a él.

2. PETICIONARIO

Se redacta el presente proyecto a petición del Cabildo Insular de Tenerife.

3. SITUACIÓN

Las obras a realizar se ubican en la Dársena Pesquera del Puerto de Santa Cruz de Tenerife, parcela nº 47. en la provincia de Santa Cruz de Tenerife.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS PATOLOGÍAS EXISTENTES

Después de realizar inspección de las instalaciones y de la cubierta, y atender a las indicaciones del personal responsable de las instalaciones se observan varias patologías en la estructura metálica, en la chapa de cubierta y en los canalones.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

4.1 Estructura metálica:

Pág: 7 de 204

El estado general de la estructura metálica de la nave es bastante aceptable.

La estructura está formada por pórticos a dos aguas, construidas en acero st-A42-b con perfiles de la serie IPE, HEB de varias medidas, apreciándose tan solo indicios de oxidación superficial de algunos elementos, coincidiendo principalmente con las zonas de filtraciones de agua en los solapes de las chapas de cubierta y afectando a la correa en esa línea de solape y la correa soporte del canalón.



Aparentemente no se observan pérdidas de sección en los perfiles de los pórticos principales y resto de correas, pero debido a la particularidad de la instalación y la no accesibilidad a la totalidad de la estructura debido a las cámaras frigoríficas, no se ha realizado inspección de cada elemento estructural con lo que no se puede garantizar que pueda existir alguna pérdida de sección puntual, esto se determinará en todo caso en el momento de actuar en la cubierta y de aparecer alguna patología no



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

contemplada inicialmente, se comunicará a la Dirección de Obras que decidirá como actuar.

4.2 Cubierta de chapa simple:

La cubierta de la nave está resuelta con una chapa simple perfilada galvanizada prelacada de la casa Perfrisa o similar de 35 mm de greca, debido a su dimensión está resuelta en tramos de chapa con solapes de 20 cm.



Las chapas de cubierta presentan una pérdida del lacado superficial y oxidaciones localizadas en los solapes con rotura y pérdida de sección de la chapa en un gran número tornillos de fijación.





Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 9 de 204



4.3 Canalón:

La cubierta está resuelta en pórtico a dos aguas que se recogen en dos canalones de acero galvanizado de sección rectangular de 300x120x1,5.

Los canalones están dañados por pérdida de sección producida por la acumulación de tierra y restos de sal en la cubierta, lo que origina una constante superficie húmeda que en contacto con la chapa galvanizada acelera su corrosión y se encuentran con numerosos tramos en un estado avanzado de corrosión con pérdida total de acero en varios tramos, estando parcialmente inservibles.





4.4 Remate perimetral:

Pág. 10 de 224

El remate perimetral es de chapa de acero galvanizada prelacada de 190 mm de ancho, se encuentra sujeta al cerramiento vertical de fachada resuelto en chapa perfilada y al canalón.

En numerosos tramos el remate se encuentra en un estado inicial de corrosión con pérdida parcial del lacado exterior. Habiéndose desprendido un lateral de unos 12 m. en la fachada sur.

4.5 Cerramiento vertical:

El cerramiento vertical de la fachada está formado por chapa perfilada grecada en todo el perímetro de la nave y en el tramo superior, el resto de la fachada es de bloque enfoscado. Esta chapa se encuentra en buen estado y no se va a realizar ninguna actuación en ella.

5. OBRAS A REALIZAR

5.1 Estructura metálica:

Inicialmente no está prevista actuación alguna sobre la estructura, no obstante la estructura metálica será revisada en los puntos donde la corrosión de la cubierta ha permitido la entrada de agua y pudiese existir la posibilidad que se vea afectado el acero estructural de las correas en zonas de solape y encuentro con canalón. En el caso que se detecten corrosiones en la estructura se sanearán las superficies afectadas por oxidación de forma manual mediante cepillos de púas de acero, o el uso de radiales eléctricas para eliminar los restos sueltos de pintura y óxidos. Posteriormente se le aplicará un tratamiento de pintura anticorrosiva con la aplicación de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras) en las zonas saneadas o que presenten pérdida de la capa de imprimación, posteriormente se le aplicará una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras).

5.2 Cubierta de chapa simple:

Se eliminará la pintura lacada superficial que esté desprendida o que presente síntomas de corrosión en las zonas de solape y en el encuentro con el canalón, mediante el uso de cepillos manuales o radial con cepillo de púas. Se sanearán con pinturas anticorrosivas rica en cinc las zonas afectadas o que presente signos de oxidación avanzada en los tornillos de unión a la correa, en la zona del solape, posteriormente se sellará con sikafles o similar aquellas uniones atornilladas que presenten pérdida de sección en la chapa de cubierta.



La cara inferior de la cubierta se saneará, desde el interior de la nave en aquellas zonas accesibles y que queden a la vista, en la zona afectada que coincide con el solape de las chapas de cubierta, eliminando los restos de óxido para aplicar una imprimación epoxi anticorrosiva rica en Zinc de 40 micras de espesor, posteriormente se le aplicará una mano de 40 micras de pintura de acabado de poliuretano alifático en color similar al existente.

Toda la tortillería a utilizar deberá ser inoxidable de calidad 3-16 para ambientes marinos.

Una vez saneada la cubierta se colocará una nueva cubierta de chapa simple sobre la existente mediante la fijación de rastreles omega galvanizados de 2 mm de espesor colocados sobre la cubierta existente. Estos rastreles van alineados con las correas de la estructura y anclados a las correas con tornillería autorroscante y con una separación máxima entre tornillos de 1,5 m.

La cubierta nueva a instalar deberá estar provista de un acabado tal que garantice su estabilidad frente a la corrosión marina durante un periodo de al menos 10 años. En el mercado existen diferentes tipos de chapas con diferentes acabados, en este caso se propone una chapa modelo **Hacierco 4.268.33 CAO de Acerol Mittal de 0,6 mm. de espesor**, con un comportamiento aceptable en ambientes corrosivos en zonas costeras. No obstante la Dirección de Obras podrá aceptar otro tipo de chapa de cubierta de otra marca que sea de características similares y que garanticen su buen comportamiento y durabilidad. La Dirección de Obras deberá exigir dicha garantía.

5.3 Canalón:

Se limpian y sanean los dos canalones eliminando la tierra y plantas existentes y se eliminan los restos de oxidación en las zonas donde están perforados y que se encuentren en un estado avanzado de corrosión con pérdida de sección de acero y peligro de que desprendan tramos de canalón, se eliminan los tramos sueltos.

Sobre el canalón existente se colocará un nuevo canalón de sección similar de acero galvanizado de 2 mm. de espesor y que deberá tener una pendiente del 1% hacia las bocas de bajante. No deberá existir contacto directo entre el viejo y el nuevo canalón, en cada línea de canalón se colocarán 6 uds. de bocas de acople de bajante y se conectarán a la red existente de recogida de aguas pluviales.

A los canalones se les aplicará tratamiento de pintura consistente en la aplicación de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras) compatible con el acero galvanizado, una capa intermedia de epoxi de altos sólidos (100 micras) y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras), en toda su superficie exterior. El tramo del canalón que remata contra el cerramiento vertical y que hace las veces de remate de piñón irá pintado de color azul similar al existente.

5.4 Remate perimetral:

Se eliminará todo el remate perimetral y una vez repuesto el nuevo canalón se colocará un nuevo remate de piñón en los cabeceros o pórticos hastiales en chapa lacada con acabado similar a la chapa de cubierta para ambientes marinos. En las



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

fachadas laterales el propio canalón hará de remate de piñón e irá pintado de color azul similar al existente.

Pág: 12 de 204

6. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de setenta y cinco mil seiscientos noventa y siete euros con treinta y cinco céntimos (65.005,50 €)

7. CONTROL DE CALIDAD

Se edita este documento para definir el Plan de Calidad que será aplicable a las actividades de las obras del presente proyecto. El Sistema de Calidad basado en la norma ISO-9001:2000 se aplicará para las fases de Obra descritas en este proyecto de construcción.

En base a la cláusula 38 y concordantes del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre:

"La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares."

Se propone la realización de ensayos específicos a los materiales incluidos en el anejo "Control de Calidad" del presente Proyecto.

El contratista está obligado a sufragar el 1% del presupuesto de las obras para la realización de los ensayos necesarios para el control de calidad de las distintas unidades de obra. Las normas para el control de Calidad se ajustan al Decreto 80/1987, de 8 de mayo, del Gobierno de Canarias.

El presupuesto de Control de Calidad del presente proyecto asciende 650 € que es una cantidad equivalente al 1% del Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto (65.005,50 €)

El 1% del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto es 650,05 € que representa la parte que tiene que asumir el contratista de la obra.

8. SEGURIDAD Y SALUD



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

De acuerdo con el Real Decreto 1.627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, se adjunta Anejo "Estudio Básico de Seguridad y Salud" que recoge los diversos aspectos

relacionados con la seguridad durante la ejecución de los trabajos y cuya valoración asciende 1038,56 €.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

Cumpliendo con lo establecido en el Artículo 63-B y 69 del Reglamento General de Contratación del Estado (Real Decreto 3410/1975, de 25 de noviembre) y el Artículo 123 del *R.D.L. 3/2011*, de 14 de noviembre, del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público en el Anejo Nº 6 se ha previsto un programa para el desarrollo de los trabajos.

Salvo disposición en contrario establecida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que rija el contrato de la obra, el plazo estima para su ejecución es de DOS (2) MESES.

10. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El **Presupuesto de Ejecución Material** asciende a la cantidad de **65.005,50 €**.

Incrementado en un 13 % de Gastos Generales, un 6 % de Beneficio Industrial y un 7 % de I.G.I.C. resulta un **Presupuesto Base de Licitación de 82.770,96 €**.

Los trabajos contemplados en este proyecto consisten en la rehabilitación de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

11. REVISIÓN DE PRECIOS

Dado el plazo de ejecución planteado (2 meses), y según lo dispuesto la Ley de Contratos del Sector Público, los precios incluidos en el presente proyecto no serán objeto de revisión, ya que es susceptible de revisión la parte no ejecutada una vez transcurrido un plazo de 12 meses desde la adjudicación y se haya ejecutado como mínimo un 20% del total a ejecutar, hechos que no se dan en el presente proyecto.

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con las características de las obras, se propone para su inclusión en el Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas Particulares, la siguiente clasificación:



Grupo B) Puentes, viaductos y grandes estructuras

Subgrupo 4) Metálicos.

Categoría b) Cuando la anualidad media exceda de 60.000 euros y no sobrepase los 120.000 euros.

Sin perjuicio de las correspondientes acreditaciones conforme al Artículo 62. *Exigencia de solvencia* del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre).

13. CLASIFICACIÓN SEGÚN LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO Y DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras del presente Proyecto se encuadran dentro de las **Obras de conservación y mantenimiento** (cuando el deterioro se produzca por el paso del tiempo, la obra se considerara de conservación) según lo dispuesto en el artículo 122 de la Ley de Contratos del Sector Público desarrollada en el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, suponiendo en sí una obra completa en el sentido señalado en el art. 125 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas, R.D. 1098/2001, de 12 de octubre, susceptible de ser entregada al servicio correspondiente una vez finalizadas, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto.

14. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- Anejo Nº 01. Memoria Descriptiva
- Anejo Nº 02. Control de calidad
- Anejo Nº 03. Plan de Gestión de Residuos
- Anejo Nº 03. Estudio de básico de Seguridad y Salud
- Anejo Nº 04. Documentación fotográfica

DOCUMENTO Nº2. PLANOS.

1. Situación
2. Planta general
3. Fachadas
4. Estructura
5. Sección detalles
6. Seguridad y salud

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales
Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Pág. DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

Mediciones
Cuadros de Precios Nº 1
Cuadros de Precios Nº 2
Presupuesto de Seguridad y Salud
Mediciones y Presupuesto de Ejecución Material
Resumen de Presupuesto Base de Licitación

En Santa Cruz de Tenerife, Junio 2016

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado
nº 621



Pág: 16 de 204

CONTROL DE CALIDAD



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 17 de 204

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. OBJETO	2
1.2. ESPECIFICACIONES DE PROYECTO	3
2. RELACION DE MATERIALES DE OBRA CIVIL OBJETO DE CONTROL	3
2.1. ACERO EN PERFILES.....	3
2.1.1. <i>Materiales</i>	3
2.1.1.1 <i>Calidad</i>	4
2.1.1.2 <i>Tolerancia</i>	4
2.1.1.3 <i>Inspección</i>	4
2.1.2 CONSTRUCCIÓN EN TALLER.....	4
2.1.2.1. PREPARACIÓN	4
2.1.2.2 PRESENTACIÓN	5
2.1.2.3 SOLDADURA	5
2.1.2.4 UNIÓN ATORNILLADA	7
2.1.2.5 TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA	7
2.1.2.6 TRANSPORTERIALES.....	16
2.2. RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN DE MATERIALES	17
2.3. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE FABRICACIÓN DE EQUIPOS Y DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL	17
2.4. SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y/O FABRICACIÓN	17
3. DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN Y GARANTÍA DE MATERIALES DE OBRA CIVIL.....	16
3.1. CERTIFICADO DE ORIGEN DE MATERIALES	16
3.2. RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN DE MATERIALES	17
3.3. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE FABRICACIÓN DE EQUIPOS Y DE CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL	17
3.4. SEGUIMIENTO DEL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN Y/O FABRICACIÓN	17
3.5. REQUISITOS DE LOS LABORATORIOS.....	17
3.6. INSTRUMENTOS DE MEDIDA PARA PRUEBAS	18
3.7. EMBALAJES Y AUTORIZACIÓN DE ENVÍO	18
3.8. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN OBRA	18
3.9. CONTROL E INSPECCIÓN DEL MONTAJE.....	18
4. ENSAYOS	18
5.1. ACERO LAMINADO.....	19
5.2. PINTURAS	19
6. PRESUPUESTO	19



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 18 de 204

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto

El objeto de este documento es el de desarrollar el PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD de la recepción de los materiales correspondientes a la ejecución del proyecto **"Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife"**.

Pretende especificar los criterios para la recepción de los materiales, según estén éstos avalados o no por sellos o marcas de calidad, los ensayos, análisis y pruebas a realizar, la determinación de lotes y de todos aquellos parámetros necesarios para el correcto control de calidad de los materiales.

La elaboración del Programa de Control se ha llevado a cabo según el Decreto 80/1987, de 8 de mayo, sobre Control de Calidad en la construcción (B.O.C. 74, de 10-06-1987), y tiene por objeto garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar los ensayos y pruebas que avalen la idoneidad técnica de los materiales empleados en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado y homologado, y antes del comienzo de la obra se dará traslado del "Programa de Control de Calidad" a la entidad y laboratorio de control de calidad de la edificación designado por la propiedad con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra, el Director de la Ejecución de la obra anotará en el "Libro de Control de Calidad" los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como los certificados de origen, marcas o sellos de calidad de aquellos materiales que los tuvieran.

Para darse por enterada de los resultados de los ensayos, la Dirección Facultativa firmará en el "Libro de Control de Calidad" y reflejará en el correspondiente "Libro de Órdenes" los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales o unidades de obra, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 19 de 204

1.2. Especificaciones de proyecto

Se refiere este apartado a la normativa aplicable a cada material según se establece en el Proyecto de Ejecución trasladándose los niveles de control y características específicas de los materiales al apartado 2 "Relación de materiales objeto de control".

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

Normas UNE para el cumplimiento de la metodología de los ensayos a realizar sobre los diversos materiales.

Pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto de ejecución.

2. RELACION DE MATERIALES OBJETO DE CONTROL

2.1. Acero en perfiles

2.1.1. Materiales

2.1.1.1 Calidad

El acero empleado en los canalones a reponer será S 275 JR, según norma UNE EN 10025 94, con las propiedades mecánicas mínimas siguientes:

1. Espesor en mm	Límite elástico σ_e
2. $e \leq 16$	275 MPa
3. $16 < e \leq 40$	265 MPa
4. $40 < e \leq 63$	255 MPa

Tanto en las chapas como en los perfiles deberá constar la calidad y marca de procedencia, debiendo el Contratista entregar los certificados correspondientes.

El acero empleado deberá cumplir las características mecánicas y químicas especificadas en el Código Técnico de la Edificación DB-SE-A.

2.1.1.2 Tolerancias



Página 20 de 20

Las tolerancias de espesor en chapas planas y las tolerancias dimensionales de los perfiles I, H, U, L, se deberán ajustar a lo prescrito en el documento básico DB-SE-A.

2.1.1.3 Inspección

El Contratista pondrá todos los medios necesarios para facilitar las inspecciones del personal de supervisión designado por la Propiedad.

Para garantizar las calidades requeridas, la Dirección Facultativa podrá exigir certificado de calidad en origen de todo el material empleado en la construcción.

La Propiedad se reserva el derecho de obtener cuantas muestras estime oportunas para realizar cuantos análisis o pruebas considere necesarios, tanto en Taller como "en campo".

La toma de muestras se extenderá al 5% de los elementos a examinar; caso de que no se encuentre defecto inadmisibles según las normas reseñadas, se dará el lote por bueno. Si se hallase un defecto, la revisión se extenderá a otro 10% dándose por bueno el lote si no se encontrase defecto inadmisibles. En caso de hallarse un nuevo defecto, la toma de muestras podría extenderse al total de los materiales. Todos los lotes defectuosos deberán ser sustituidos por el Contratista, lo cual no representará ninguna modificación de las condiciones de contratación (precio, plazo de entrega, etc.).

Tanto en Taller como en Montaje, el Contratista deberá disponer de los medios que la Propiedad considere como más adecuados para realizar las comprobaciones geométricas (teodolito, nivel, cinta metálica, plomada, plantillas, etc.).

Los ensayos a realizar para la recepción de los materiales acopiados serán:

- 1- Ultrasonidos para la unión de tramos del canalón
- 2- Espesores de pintura
- 3- Plegado de los rastreles.
- 4- Estanqueidad de canalones

El Contratista comprobará previamente todas las chapas de cubierta de su suministrador, mediante inspección visual, descartándose cualquier chapa que presente ralladuras o arañazos, o deformaciones de las grecas.

2.1.2. Construcción en Taller



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

2.1.2.1 Preparación

Las abolladuras que se produzcan en tramos de chapa por efecto de la soldadura, en ningún caso serán superiores al 2% de la menor de las cotas.

El revirado máximo entre dos secciones en una misma tramo de canalón en será inferior al menor de los valores: $h/100$ medido en el borde, siendo h la anchura del ala, ó $L/1.500$, siendo L la distancia entre las secciones consideradas.

En todas las barras que se hayan de soldar se deberá preparar sus bordes de acuerdo con lo indicado en la norma DIN 8.551 hoja 4.

La máxima tolerancia permitida en la rectitud o geometría en general de los diferentes elementos será de $L/1.500$.

En el caso de que no se indicara nada en los planos, se consultará con el responsable del Proyecto la posibilidad de realizar más de un empalme entre pórticos.

2.1.2.2 Presentación

Para evitar cualquier discrepancia de continuidad deberán presentarse previamente en el taller uno de cada serie de elementos que se hayan de transportar en varias secciones.

Deberán presentarse previamente aquellos elementos diferentes que deban unirse definitivamente en el montaje, si bien, en el caso de elementos que hayan de transportarse en secciones, será suficiente presentar aquellas secciones que deban quedar definitivamente unidas.

Todas las piezas irán marcadas con pintura, correspondiendo éstas a las señales en un plano de despiece que el adjudicatario deberá entregar a la Propiedad.

2.1.2.3 Soldadura

Siempre que sea físicamente posible se empleará la soldadura de arco automática, reservándose la semiautomática o manual para el resto de los casos.

Todos los cordones se ejecutarán en todo el perímetro de la chapa a unir, no permitiéndose que una cara del canalón se quede sin soldadura.

Cada costura solo podrá ser ejecutada por soldadores homologados para la posición y procedimiento a emplear. El examen y calificación de los soldadores se efectuará de acuerdo con lo previsto en la norma UNE 287-1.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 22 de 204

Deberá extremarse, sobre todo en soldaduras de responsabilidad, la preparación de bordes, manteniendo una especial limpieza de los cordones entre pasadas.

En la soldadura realizada con automática, deberá cuidarse al máximo la preparación de bordes y regulación y puesta a punto de la máquina.

Los cordones a tope se realizarán, a ser posible, en posición horizontal.

Para comienzo y fin de cordón deberán soldarse unos suplementos de modo que el proceso de soldadura comience antes y acabe después de unidas las partes útiles, evitándose de este modo la formación de cráteres iniciales y finales.

En todo caso, siguiendo la buena práctica de la soldadura y tratando de evitar concentraciones de esfuerzos y conseguir máxima penetración, los cordones de las soldaduras en ángulos serán cóncavos respecto al eje de intersección de las chapas a unir. Como máximo podrá ser plana la superficie exterior de la soldadura. No se admitirán depósitos que produzcan mordeduras. Siempre que se vaya a dar más de una pasada deberá eliminarse previamente toda la cascarilla depositada anteriormente; para ello se llegará a emplear la piedra esmeril, especialmente en la última pasada para una correcta presentación de la soldadura.

El material de aportación estará de acuerdo con la exigencia de calidad de la soldadura y procederá de un fabricante homologado internacionalmente.

Se emplearán electrodos de revestimiento básico en soldadura manual tipo E 431, 432, 433 ó 434 para aceros S275 JR, según norma UNE EN 499:1995.

Las soldaduras a tope deberán ser examinadas en su totalidad con ultrasonidos y en los puntos donde se detecten posibles fallos se recurrirá a radiografía o gammagrafía si fuese preciso.

La aceptación o rechazo de las soldaduras a tope se establece en el "Nivel de aceptación 2" según la EN 12517:1998.

Las soldaduras en ángulo se examinarán mediante líquidos penetrantes.

La Propiedad se reserva el derecho de exigir que en ciertas vigas se prolongue su longitud para luego cortarla y poder obtener una radiografía transversal de la soldadura en ángulo de las platabandas con el alma.

2.1.2.4 Uniones atornilladas

Tornillos ordinarios/Tornillos calibrados



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 23 de 204

Los tornillos a emplear cumplirán con las especificaciones del documento básico DB-SE-A acero y la espiga no roscada no será menor que el espesor de la unión más 1 mm, sin alcanzar la superficie exterior de la arandela.

En las uniones con tornillos ordinarios los asientos de las cabezas y tuercas estarán perfectamente planos y limpios.

En todo caso se emplearán arandelas de de acero y neopreno bajo la tuerca.

Si los perfiles a unir son de cara inclinada, se emplearán arandelas de espesor variable, con la cara exterior normal al eje del tornillo.

Tornillos de alta resistencia

Los tornillos de alta resistencia cumplirán las especificaciones indicadas en el documento básico DB-SE-A acero.

Las superficies de las piezas en contacto deberán estar perfectamente limpias de suciedad, herrumbre, grasa o pintura. Las tuercas se apretarán con un par 10% superior al nominal.

Deberá quedar por lo menos un filete fuera de la tuerca después de apretarla.

En las uniones con tornillos de alta resistencia, las superficies de las piezas a unir, deberán estar perfectamente planas y enfrentadas, efectuándose un decapado con chorro de arena. El apriete se hará con llaves taradas, de forma que se comience por los tornillos del centro de la unión y con un momento torsor del 80% del especificado, para completar el apriete en una segunda vuelta.

2.1.2.5 Transporte

El transporte de piezas deberá efectuarse de acuerdo con la normativa vigente. Las actuaciones previstas en el proyecto no contemplan elementos que precisen transportes especiales.

En caso de elementos esbeltos, el Contratista deberá arriostrarlos para efectuar la carga, transporte y descarga con las debidas garantías para que no se produzcan deformaciones permanentes. Todas estas operaciones se entienden incluidas dentro del presupuesto.

2.1.2.6 Almacenamiento



Pág: 24 de 29

El almacenamiento deberá efectuarse en las debidas condiciones sobre el suelo, posteriormente se subirán a la cubierta en pequeños lotes no concentrando cargas puntuales que superen 40 kg/m^2 y ordenado por lotes correlativos. En el caso de que las chapas de cubierta se depositen directamente sobre la cubierta de panel y estructura metálica, se deberá evitar almacenar lotes que superen los 40 kg/m^2 .

Se deberá prestar sumo cuidado a que las piezas esbeltas de las chapas de cubierta o remates perimetrales, no queden expuestas a fuertes ráfagas de viento, debiendo estar debidamente eslingadas, hay que tener en cuenta la cercanía a vías principales de circulación y el peligro real que supone que una chapa invada una vía, aparte que de producirse deformaciones que afecten a sus características mecánicas o estéticas, se sustituirán las piezas afectadas con cargo al Contratista. Siempre se deberá efectuar en lugares adecuados, sobre traviesas metálicas o de madera, de modo que no exista contacto con el terreno.

2.1.2.7 Montaje

El Contratista deberá comprobar previamente al comienzo del montaje el estado de las chapas de cubierta sobre los que se va a realizar parte de las obras, y deberá coordinar con la Dirección de la empresa que actualmente usa las instalaciones los trabajos a realizar por el interior de la nave, y avisará con dos días de antelación cualquier anomalía observada.

Varios

No se comenzará el atornillado definitivo de la nueva cubierta y sus rastreles, hasta que no se haya comprobado que la posición de los rastreles coincide con las correas. Si la Dirección de Obra considera defectuoso el montaje o calidad de algún elemento de la estructura podrá ordenar su reparación o su sustitución si lo estimase necesario.

Tolerancias

Todos los elementos estructurales, fabricado en taller, bien sean estos, estructura secundaria, canalones y remates perimetrales; cumplirán las tolerancias siguientes, según la EA-95:

- Tolerancias dimensionales con respecto a la longitud de elementos estructurales:
 1. Hasta 1.000 mm: $\pm 2.00 \text{ mm}$
 2. De 1.001 a 3.000 mm: $\pm 3.00 \text{ mm}$



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 25 de 204

3. De 3.001 a 6.000 mm: ± 4.00 mm
4. De 6.001 a 10.000 mm: ± 5.00 mm
5. De 10.001 a 15.000 mm: ± 6.00 mm
6. De 15.001 a 25.000 mm: ± 8.00 mm
7. 25.001 o mayor: ± 10.00 mm

- La tolerancia en la flecha de todo elemento estructural recto, de longitud l , será la menor de los dos valores siguientes:

$$l/1500$$

$$10.00 \text{ mm}$$

En los elementos compuestos de varias barras, como cerchas, vigas de celosía, etc; la tolerancia se refiere a cada barra, siendo l su longitud entre nudos, y a los conjuntos de barras, siendo l la longitud entre nudos extremos.

Todos los elementos estructurales, montado en obra, cumplirá las tolerancias siguientes, según la EA-95:

- Las tolerancias dimensionales fundamentales del conjunto montado será la suma de las tolerancias de los elementos estructurales, según la tolerancia de los elementos estructurales fabricados en taller, sin sobrepasar ± 15.00 mm.
- Las tolerancias en el desplome de un pilar de una estructura, medido horizontalmente entre los plomos de dos pisos consecutivos, o de pisos cualesquiera, será el menor de los dos valores siguientes:
- $h/1000$ (diferencia de alturas entre ellos) 25.00 mm
- La tolerancia en el desplome de una viga de canto d , medido en las secciones de apoyo, será:
 8. Vigas en general: $d/250$
 9. Vigas carril: $d/500$
- Las tolerancias en agujeros destinados a roblones, tornillos ordinarios, tornillos calibrados y TR, cualquiera que sea el método de perforación, serán, según la EA-95 las detalladas a continuación:

Tolerancia en los agujeros			
Diámetro del agujero en mm.	Separación y alineaciones en mm	Diámetro para tornillos calibrados en mm.	Diámetro para tornillo y otros roblones en mm.
11	± 1.0		
13,15,17	± 1.5		
19,21,23	± 2.0	0.00+0.15	± 1.0



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 26 de 204 25,28 ±3.00

- Las tolerancias en las dimensiones de los biseles de la preparación de los bordes y en la garganta y longitud de las soldaduras serán las dadas a continuación:

Tolerancias dimensionales	
Longitud en mm	Tolerancia en mm
Hasta 15	± 0.5
De 16 a 50	± 1.0
De 51 a 150	± 2.0
151 o mayor	± 3.0

Medios de unión

El montaje de la nueva cubierta debe realizarse de tal manera que garantice la estabilidad estructural en todo instante. Evitando la acumulación de lotes de chapa que superen los 40 kg/m²

Durante todo su montaje, la estructura debe mantenerse firme y segura ante las cargas provisionales de montaje, incluyendo las debidas al equipamiento de montaje o su funcionamiento y frente a los efectos de las cargas de viento sobre la las planchas de cubierta inacabada

Todos los arriostramientos y empotramientos o sujeciones provisionales deben permanecer en su posición hasta que el montaje esté lo suficientemente avanzado para permitir que sean retirados de forma segura.

Así pues, se seguirá lo establecido en el apartado 9.5.5 –Método de montaje - de la norma UNE ENV 1090-1:1996.

Con respecto a las uniones provisionales, ejecutadas de acuerdo con las instrucciones especificadas de soldeo, cabe destacar que si el precalentamiento de armado o de montaje requiere el empleo de elementos estructurales unidos o fijados provisionalmente mediante soldaduras de punteo, deben estar posicionados de tal forma que puedan ser retirados fácilmente sin dañar a la pieza principal. Tal y como dice la UNE-ENV 1090-1:1996 en su apartado 7.5.6,

Así pues, se seguirá lo establecido en los apartados 7.5.4 – Montaje para el soldeo -, 7.5.3 - Protección contra intemperie -, para todo lo referido a medios de unión.

Entre los medios de unión de fijación provisional pueden utilizarse puntos de soldadura depositados entre los bordes de las piezas a unir; el número e importancia



Pág. 17 de 20
de estos puntos se limitará al mínimo compatible con la inmovilización de las piezas. Deberán eliminarse posteriormente en las partes vistas.

En el montaje se prestará la debida atención al ensamblaje de las distintas piezas, con el objeto de que la estructura se adapte a la forma prevista en el proyecto debiéndose comprobar, cuantas veces fuese necesario, la exacta colocación relativa a sus diversas partes.

Debe reducirse al mínimo el número de soldaduras realizadas en obra.

Se tomarán las precauciones precisas para proteger los trabajos de soldeo contra la lluvia y el viento, esto es, mantener la superficie a soldar seca y libre de condensaciones. Así mismo, se protegerán del frío, suspendiendo, en general, el trabajo cuando la temperatura ambiente alcance 0°C.

2.1.2.8 Plan de control

Control de calidad en origen.

- a) Identificación de uniones: Designar a cada equipo de operarios encargados de realizar trabajos de atornillado y al soldador, un símbolo de identificación, e instarles a marcar cada unión de forma que el inspector pueda identificar a las personas que hayan realizado cada unión.
- b) Laboratorio de Ensayos del Fabricante: Además de los requisitos del programa de control de calidad de la Dirección Facultativa, realizar las siguientes inspecciones y pruebas, y presentar informes sobre los resultados obtenidos.
- c) Cualificaciones para realizar Soldaduras en el Taller: Los soldadores y los procedimientos de soldadura serán de acuerdo con UNE EN 287 y UNE EN 24063:1993, utilizando el mismo tipo de equipos y soldaduras que se van a utilizar en la Obra.
- d) Inspecciones y Pruebas de Materiales realizados en el Taller: Realizar el 100% de las inspecciones visuales de productos fabricados en el taller y llevar a cabo ensayos ultrasónicos de acuerdo con UNE EN 10160:2000 para descubrir laminaciones, inclusiones u otras discontinuidades en las zonas a soldar.
- e) Inspección Visual de Uniones realizadas en el Taller: Realizar una inspección visual del 100% de uniones atornilladas y soldadas en la Obra. Examinar las superficies, el tamaño, calidad y colocación de cada unión para verificar la instalación de acuerdo con los Documentos Contractuales y planos de taller.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 28 de 204 10. Medir la longitud de la soldadura y perfil del 15% de las soldaduras, seleccionadas al azar.

- f) Pruebas de Uniones Atornilladas de Alta Resistencia realizadas en el Taller: Probar con una llave dinamométrica calibrada al menos el 25% de los tornillos en cada unión realizada en taller, pero no menos de 2 tornillos.
- g) Ensayos por Partículas Magnéticas de Soldaduras realizadas en el taller: Ensayar de acuerdo con UNE EN 1290:1998 e incluir como mínimo los siguientes conceptos:

11. El 10% de las soldaduras en ángulo de placas a cortante y de unión de vigas en celosía, seleccionadas al azar, solamente la pasada final.

- h) El 20% de soldaduras de placas de continuidad y de arriostrado, seleccionadas al azar, solamente la pasada final.
- i) El 100% de las soldaduras en ángulo de tirantes, por ejemplo, las uniones de varillas de suspensión y otras uniones similares, cordón de raíz y pasada final.
- j) El 100% de las soldaduras de penetración parcial, por ejemplo, elementos ensamblados y otros elementos similares, cordón de raíz y pasada final.
- k) El 100% de soldaduras en ángulo de elementos ensamblados en zonas de uniones de momento, cordón de raíz y pasada final.
- l) El 20% de otras soldaduras en ángulo de elementos ensamblados, seleccionados al azar, solamente la pasada final.
- m) El 10% de otras soldaduras en ángulo diversas, seleccionadas al azar, solamente la pasada final.
- n) Pruebas Ultrasónicas de Soldaduras realizadas en el Taller: Comprobar de acuerdo con UNE EN 10160:2000e incluir como mínimo los siguientes conceptos:

12. El 100% de soldaduras de penetración total.

2.1.2.9 Control de calidad de soldaduras: en taller y en obra

Inspección visual del montaje del canalón: Llevar a cabo una inspección en dedicación exclusiva del montaje en obra del 100% de los elementos estructurales.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 15 de 15

Identificación de uniones: Designar a cada equipo de operarios encargados de realizar trabajos de atornillado y al soldador, un símbolo de identificación, e instarles a marcar cada unión de forma que el inspector pueda identificar a las personas que hayan realizado cada unión.

Laboratorio de Ensayos del Fabricante: Además de los requisitos del programa de control de calidad de la Dirección Facultativa, realizar las siguientes inspecciones y pruebas, y presentar informes sobre los resultados obtenidos.

Antes de proceder a realizar los trabajos de soldadura de la obra, deberá ser homologado el procedimiento de soldadura así como los soldadores que ejecutarán el trabajo, de acuerdo con UNE EN 287 y UNE EN 24063:1993, utilizando el mismo tipo de equipos y las soldaduras que se van a utilizar en obra.

Las uniones soldadas serán identificadas con un símbolo que corresponda al soldador que ha ejecutado el trabajo.

Se realizará una inspección visual de todas las soldaduras.

Las soldaduras a tope, tanto las realizadas en taller como en obra, serán examinadas por radiografías en su totalidad y al 100% del cordón y, en las zonas en donde éstas no pudieran realizarse, serán controladas por ultrasonidos.

Las soldaduras en ángulo se examinarán por líquidos penetrantes (o por otro método admitido, como partículas magnéticas, etc.). El control se extenderá al 5% de la longitud de las soldaduras en taller y al 15% de las ejecutadas en obra.

Uniones atornilladas

Las uniones atornilladas serán identificadas con un símbolo correspondiente al equipo que ha realizado el trabajo.

En las uniones atornilladas con tornillos de alta resistencia, con una llave dinamométrica calibrada, se examinará el 100% de estas uniones, al menos el 25% de los tornillos en cada unión y, al menos, 2 tornillos por unión.

Control de calidad de la pintura

En él se han de considerar las siguientes operaciones definidas en proyecto:

Con respecto al material:

Identificación de pinturas por elementos.

Determinación de componentes de cada tipo de pintura.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 30 de 201 Comprobaciones de componentes en el transcurso de la obra.

Con respecto a las labores de limpieza:

Inspección previa de la superficie a limpiar.
Comprobación de equipos y medios de limpieza.
Valoración de las condiciones ambientales.
Grado de limpieza SIS 2 ½
Determinación del grado de limpieza alcanzado.

Con respecto a las labores de pintado:

Comprobación de la identificación de las pinturas.
Comprobación de la adecuación de la superficie a pintar.
Comprobación de la adecuada preparación de los productos.
Determinación del espesor alcanzado en cada capa.
Detección de posibles zonas mal recubiertas.
Comprobación del grado de adherencia.
Determinación del espesor seco alcanzado.

2.1.3. Inspección con líquidos penetrantes

Este ensayo permite la inspección de metales férreos y no férreos para la detección de defectos que aparezcan en la superficie de la pieza. El único requisito que deben de cumplir los metales que se vayan a inspeccionar con líquidos penetrantes, es que no presenten porosidad para no desvirtuar el ensayo.

El ensayo consistirá en aplicar en toda la superficie un líquido que penetre bien en los defectos del material por capilaridad. Una vez repartido por toda la superficie y esperado el tiempo necesario para que penetre, se retirará el líquido de la superficie y se aplicará un revelador. El revelador se mancha con el líquido que ha quedado retenido en el defecto superficial y muestra la posición del defecto. Los reveladores podrán ser secos, como el polvo de tiza o talco que se aplicarán directamente sobre la superficie, o reveladores húmedos.

Antes de aplicar el penetrante sobre la superficie será necesario realizar una limpieza de la suciedad que contenga. La humedad de la superficie, los óxidos y la grasa deberán eliminarse por secado, raspado y disolventes respectivamente.

Los ensayos se realizarán según la norma UNE-EN 571.
En este caso no se considera necesario

2.1.4. Inspección por ultrasonidos



Pág. 01 de 04

La inspección por ultrasonidos es uno de los ensayos no destructivos más fiables junto a la inspección por rayos X. Los ultrasonidos son ondas sónicas con una frecuencia superior a las ondas sónicas que podemos escuchar. Los ultrasonidos son ondas con una frecuencia superior a los 50 kHz, mientras que las ondas audibles rondan los 20 kHz.

La inspección por ultrasonidos se basa en la transmisión de una onda ultrasónica por el material a inspeccionar y en interpretar los resultados obtenidos al recibirla onda, una vez que ha atravesado el material. Al aplicar sobre la superficie de un material una onda ultrasónica (energía vibratoria), los átomos o moléculas del material de la superficie transmiten esa energía a los átomos o moléculas próximos y éstos a los que tienen cercanos, y así sucesivamente, de modo que la onda se propaga por el material con la misma amplitud y frecuencia con que se generó.

El estudio de las variaciones sufridas por la onda al atravesar el medio material, es indicativo de los defectos que existen. El método puede desarrollarse emitiendo la onda en una cara del material y recibiendo la onda en la cara opuesta, o en la misma cara, ya que una proporción de estas ondas rebotan al encontrarse con un material de propiedades elásticas distintas.

La emisión y recepción de la onda se realiza con materiales basados en el efecto piezoeléctrico. Este efecto consiste en la propiedad de algunos materiales para convertir la deformación sufrida por la aplicación de una carga en una diferencia de potencial entre sus caras y al contrario. Si se aplica una diferencia de potencial sobre dicho material se produce una deformación proporcional a la diferencia de potencial.

Los ensayos se realizarán según las normas UNE-EN 1712, UNE-EN 1713 y UNE-EN 1714.

En este caso no procede realizar este tipo de ensayos.

2.1.5. Inspección radiográfica de las soldaduras

La inspección radiográfica se basa en la propiedad que tienen radiaciones electromagnéticas de penetrar materiales opacos y de impresionar un película sensible a estas radiaciones a su salida, dando un reflejo de la estructura interna del material.

Cuando la radiación atraviesa un material homogéneo en su estructura interna, sin defectos ni huecos en su interior, la película es impresionada con la misma intensidad en todas las zonas. Sin embargo, cuando la radiación encuentra un cambio de densidad, debido a los defectos, la película aparece con manchas. Estas manchas son indicativas del tipo de defecto, de su tamaño y de su localización.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 12 de 207
Los ensayos se realizarán según las normas UNE-EN 12517-1 y UNE-EN 12517-2, dependiendo del material utilizado en las uniones soldadas.

En este caso no es necesario el control radiográfico, ya que no se trata de ninguna estructura principal que afecte a la estabilidad estructural.

2.2. Pinturas

Tanto en las pinturas a base al agua o plásticas como a las pinturas epóxicas o de poliuretano se realizarán los siguientes ensayos:

- Poder cubriente de una pintura. Norma UNE 48035.
- Materia fija y volátil de una pintura. Norma UNE 48087.
- Peso específico de una pintura. Norma UNE 48098.
- Tiempo de secado y endurecimiento. Norma UNE 48086.

3. DOCUMENTOS DE IDENTIFICACIÓN Y GARANTÍA DE MATERIALES DE OBRA CIVIL

Todos los materiales contemplados en el proyecto, chapa grecada de cubierta, rastreles galvanizados, canalones, remates perimetrales, tornillería, etc..., deberán poseer

Certificado de garantía del fabricante.
Certificado de ensayos previos del fabricante.
Certificado de posesión de sello.
Albarán de suministro.

3.1. Certificado de origen de materiales

Se exigirá el certificado de origen de materiales a todos aquellos que estén incluidos en los procedimientos de Calidad y en el Programa de Puntos de Inspección.

Los ensayos de origen deberán cumplir los siguientes requisitos:

Chapas: El certificado de origen será el correspondiente a la calidad del acero y la garantía de durabilidad del tratamiento acabado Sinea.



3.2. Recepción y aceptación de materiales

Los materiales serán aceptados cuando cumplan los requisitos de calidad establecidos en el plan de control de calidad.

3.3. Procedimientos especiales de fabricación de equipos y de construcción de obra civil

Al constructor de la obra civil y a los proveedores responsables del suministro de los diferentes materiales se les exigirán los siguientes procedimientos de Construcción y/o Fabricación que deberán estar aprobados por el Control de Calidad.

- Procedimientos especiales de la obra civil.
- Procedimientos de soldadura.
- Homologación de soldadores.
- Limpieza de superficies metálicas.
- Pintura de superficies metálicas.

Una vez aprobados los procedimientos, una copia de los mismos se archivará en Control de Calidad y formará parte del Dossier final de Control de Calidad.

Control de Calidad inspeccionará las ejecuciones de las soldaduras así como el cumplimiento de los distintos procedimientos de fabricación y construcción exigidos.

Los procedimientos de diseño y fabricación de los recipientes a presión serán los que especifique el Reglamento de Aparatos a Presión.

Los proveedores en cuyo pedido se haya incluido homologación de procedimiento de soldadura y de soldadores, presentarán la misma conformada por una compañía especializada.

3.4. Seguimiento del proceso de construcción y/o fabricación

Se seguirán todas las pruebas y ensayos contemplados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, este plan de calidad y en los PPI correspondientes.

3.5. Requisitos de los laboratorios

Un laboratorio homologado, independiente del Contratista, comprobará el cumplimiento de este manual en los equipos que se especifiquen en los Procedimientos de Control de Calidad y el Programa de Puntos de Inspección.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

3.6. Instrumentos de medida para pruebas

Todos los instrumentos de medida para pruebas, control dimensional, etc, deben estar calibrados según normas estándar reconocidas.

3.7. Embalajes y autorización de envío

Todos los materiales a enviar a obra deberán ir marcados para su identificación en la misma. El embalaje será adecuado a las características de cada uno de ellos y al sistema de transporte a emplear. Los equipos de instrumentación y control deberán ir necesariamente embalados en cajas y protegidos interiormente con plástico.

La autorización de envío será de responsabilidad de la Dirección de Obra.

La documentación se confeccionará por duplicado, una para el Contratista a la que acompañará el albarán de entrega y otra para la Dirección de Obra para el archivo de Control de Calidad.

3.8. Recepción y almacenamiento en obra

El Contratista de las Obras será el responsable del almacenamiento de los materiales recibidos en obra.

Las chapas de cubierta serán almacenadas de tal forma que no tengan contacto directo con el suelo, se depositarán sobre bancada de maderos.

3.9. Control e inspección del montaje

El Inspector controlará el montaje de acuerdo al Programa de Puntos de Inspección. Los ensayos no destructivos serán realizados por una Compañía independiente, y en aquellos puntos que la Dirección de Obra del Proyecto haya marcado para realizar su inspección, será avisada con la suficiente antelación para la realización de la misma.

La documentación generada en el Control e Inspección del montaje será archivada en Control de Calidad, y se incluirá en el Dossier final de Control de Calidad, que se entregará al Director de Obras del Proyecto.

4. ENSAYOS

Además de lo especificado en los apartados anteriores, se exigirá la realización de los siguientes ensayos en base a la cláusula 38 y concordantes del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por decreto 3854/1970, de 31 de Diciembre:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 14 de 22
"La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares."

4.1. Impermeabilización

Se realizará un ensayo de prueba de estanquidad de la cubierta, mediante el uso de mangueras.

Se verificará que el canalón evacua el agua hacia las bocas de bajante no quedándose zonas estancadas

4.2. Acero laminado

Ensayo de ultrasonidos en las uniones soldadas de los perfiles metálicos, según las UNE-EN 1712, UNE-EN 1713 y UNE-EN 1714.

4.3. Pinturas

Tanto en las pinturas a base al agua o plásticas como a las pinturas epóxicas o de poliuretano se realizarán los siguientes ensayos:

- Medición del espesor de cada capa de pintura con un medidor de espesor por ultrasonidos.
- Medición de la adherencia

5. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de los trabajos contemplados en el proyecto de rehabilitación de la cubierta de la nave propiedad del cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

asciende a la expresada cantidad de sesenta y cinco mil cinco euros con cincuenta céntimos (65.005,50 €).

Se destinarán al menos el 1 % del presupuesto de ejecución material de los trabajos contemplados en el control de Calidad.

Santa Cruz de Tenerife, Junio de 2016

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col nº 621



Pág: 37 de 204

PLAN DE GESTIÓN DE RESÍDUOS



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 38 de 204

ÍNDICE

1. DATOS GENERALES DE LA OBRA	3
1.1. DATOS IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO Y DE LA OBRA.....	3
1.1.1. Identificación de la Obra	3
1.1.2. Emplazamiento de la obra.....	3
1.1.3. Promotores	3
1.1.4. Autores del Proyecto	3
1.1.5. Director del Proyecto.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
1.2. CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS	4
1.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA (SEGÚN ORDEN MAM/304/2002).....	6
2. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA	6
2.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁ EN LA OBRA, EN TONELADAS Y METROS CÚBICOS.....	6
2.2. ESTIMACIÓN DE LOS PESOS Y VOLÚMENES DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS	7
2.3. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS.....	8
2.4. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES -IN SITU- (INDICANDO CARACTERÍSTICAS Y CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUOS)	8
3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	9
3.1. GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA	9
3.2. SEGREGACIÓN EN EL ORIGEN.....	9
3.3. RECICLADO Y RECUPERACIÓN	10
3.4. RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA.....	10
3.5. ABASTECIMIENTO DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN EL LUGAR DE PRODUCCIÓN.....	11
3.6. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES EN LA OBRA	12
4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA	13
5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA	15
5.1. MEDIDAS GENERALES PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	15
5.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	16
5.2.1. Fracciones de Madera	16
5.2.2. Fracciones de Plástico.....	16
5.2.3. Fracciones de Papel y Cartón.....	17
5.3. ESCAPES Y FUGAS EN LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO	17
5.4. ACCIDENTES DURANTE EL TRANSPORTE DE LOS RESIDUOS A VERTEDERO.....	17
6. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.....	18
6.1. EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCD	18
6.1.1. Almacenamiento	18
6.1.2. Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores	19
6.1.3. Acondicionamiento exterior y medioambiental	19
6.1.4. Limpieza y labores de fin de obra	19
6.2. EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD	19
6.2.1. Manejo de los RCD en la obra.....	19
6.3. EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD.....	20
6.3.1. Gestión de residuos en obra	20
6.3.2. Certificación de empresas autorizadas.....	22
6.3.3. Certificación de los medios empleados.....	22



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 39 de 204

OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	22
6.4.1. Condiciones de carácter general para los RCD de la obra	22
6.4.2. Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra.....	24
7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE	26
7.1. PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN -IN SITU- DE LOS RESIDUOS GENERADOS	26
7.2. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, Y QUE FORMA PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO APARTE	26
8. PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA	28



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 40 de 204

1. DATOS GENERALES DE LA OBRA

1.1. Datos identificación del proyecto y de la obra

1.1.1. Identificación de la Obra

Identificación de la Obra	
Obra	Rehabilitación de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife dedicada actualmente al almacenamiento de productos de la pesca y fábrica de hielo, propiedad del Cabildo Insular de Tenerife
Dirección	Dársena Pesquera del Puerto de Santa Cruz de Tenerife
Provincia	Santa Cruz de Tenerife
Municipio	Santa Cruz de Tenerife

1.1.2. Emplazamiento de la obra

El emplazamiento de la obra es en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife, parcela Nº 47, quedan reflejados en el plano nº01 "Situación y emplazamiento" del presente Proyecto. Tal como se observa en el plano adjunto y posteriormente se detalla en los planos y se describe en este mismo ***Estudio de Gestión de RCD***, el emplazamiento de la obra facilita y permite realizar una correcta gestión de los residuos generados en la misma.

1.1.3. Promotores

Promotor 1	
Nombre/Razón social	Cabildo Insular de Tenerife, Área de Agricultura Ganadería y Pesca
Dirección	Calle Alcalde Mandillo Tejera, Nº8 4ª planta
Provincia	Santa Cruz de Tenerife
Municipio	Santa Cruz de Tenerife
Código Postal	38007
Teléfono	901 50 19 01

1.1.4. Autor del Proyecto

Proyectista 1	
Nombre	Aquilino Dorta Dorta
Titulación	Ingeniero Técnico Industrial
Nº de Colegiado	621



**Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE**

VISADO

N.º 2239/2016

Fecha 20-07-2016

Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Teléfono	609476375
----------	-----------

1.2. Clasificación y descripción de los residuos

Los residuos de esta obra se adecuarán a la RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, correspondiente al ***I Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (2001-2006) (I PNRCD)***.

La definición de los *Residuos de Construcción y Demolición* RCDs, es la contemplada en la LER (Lista Europea de Residuos), de aplicación desde el 1 de enero de 2002, que ha sido transpuesta al derecho español en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y que posteriormente la misma definición adopta el *R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

La taxonomía utilizada para identificar todos los residuos posibles se estructura en un árbol clasificatorio que se inicia agrupándolos en 20 grandes grupos o capítulos, correspondiendo mayoritariamente el *LER Nº 17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN* a los residuos de la obra, no obstante otros capítulos hacen referencia a residuos que igualmente pueden generarse en operaciones de derribo, mantenimiento, reparación, conservación, (o en caso de incendio, como lo es por ejemplo las cenizas: 10 01 XX), etc., por lo que se exponen a continuación todos ellos ordenados numéricamente por su Código MAM:

Clasificación y descripción de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)		
Código MAM (LER)	Nivel	Inventario de residuos de la obra y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas)
08 01 11	II	Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
08 01 12	II	Residuos de pintura y barniz distintos de los especificados en el código 08 01 11
12 01 01	II	Limaduras y virutas de metales férreos
12 01 02	II	Polvo y partículas de metales férreos
12 01 03	II	Limaduras y virutas de metales no férreos
12 01 04	II	Polvo y partículas de metales no férreos
12 01 13	II	Residuos de soldadura
15 01 01	II	Envases de papel y cartón
15 01 02	II	Envases de plástico
15 01 03	II	Envases de madera
15 01 04	II	Envases metálicos

Pág. 42

17 02 02	II	Vidrio
17 02 03	II	Plástico
17 04 04	II	Zinc
17 04 05	II	Hierro y acero
17 06 04	II	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.
17 09 02	II	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
20 01 01	II	Papel y cartón.
20 02 01	II	Residuos biodegradables
20 03 01	II	Mezcla de residuos Municipales

Para proceder al estudio, identificación y valorización de los residuos en la obra, los clasificamos en dos categorías, tal como se observa en la tabla siguiente.

Clasificación por Niveles de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

Nivel I	En este nivel clasificamos los residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. <i>Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.</i>
Nivel II	<i>En este nivel, clasificamos los residuos generados por las actividades propias del sector de la construcción tanto de edificación como de obra civil, demolición, reparación domiciliaria y de la implantación de servicios (abastecimiento y saneamiento, telecomunicaciones, suministro eléctrico, gasificación y otros).</i> <i>Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.</i> Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.



1.3. Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

Pág: 43 de 204

Los residuos generados en la obra, son los que se identifican en la tabla siguiente, (clasificados conforme la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002). Se encuentran todos englobados dentro de Nivel II

La cantidad de residuos previstos en esta obra es escasa, en total apenas se alcanza 0,45 Tn., destacando que los mas peligrosos son los provenientes del lijado de la pintura, el resto es perfilaría metálica de canalones, no considerados peligrosos, es decir que requieran un tratamiento especial.

Tabla 1: Identificación de los residuos generados en la obra (según Orden MAM/304/2002)

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

1. Metales

17 04 05	Hierro y acero
----------	----------------

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras

20 02 01	Residuos biodegradables
----------	-------------------------

20 03 01	Mezcla de residuos municipales
----------	--------------------------------

2. Potencialmente peligrosos y otros

08 01 17	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas
----------	---

2. PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA

2.1. Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos

La estimación de los residuos de esta obra se realizará clasificada en función de los niveles establecidos anteriormente:

La gestión de residuos prevista en este proyecto, contempla las siguientes actuaciones:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Recogida de restos de pintura de la estructura metálica en el cepillado previo al tratamiento de pintura.

- Toda la actuación prevista en el proyecto se resume en tres tipos de residuos RCDs de Nivel II

Residuos metálicos.

Residuos de pintura.

Tabla 2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo de construcción y demolición que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

Estimación de Residuos Construcción y Demolición (RCD)

Volumen de residuos metálicos	1,5 m³
Presupuesto estimado de la obra	65.006,00 €
Toneladas de residuos generados	0,45 Tn
Densidad media de los residuos (Estimada entre 0,5 y 1,5 T/m³)	1,40 T/m³
Volumen total de residuos estimado	1,5 m³

2.2. Estimación de los pesos y volúmenes de los Residuos de Construcción y Demolición generados

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Tabla 3: Estimación de los pesos y volúmenes de los Residuos de Construcción y Demolición generados

A.1 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II

A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m³</i>	V <i>Volumen en m³</i>

1. Metales	0,45	1,5	0,675
TOTAL estimación	0,5	---	0,675
A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros			
Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupados por tipología</i>	Tn <i>Toneladas de RCD</i>	D <i>Densidad en T/m3</i>	V <i>Volumen en m3</i>
1. Basuras	0,05	0,9	0,045
2. Potencialmente peligrosos y otros (restos pintura)	0,18	0,9	0,18
TOTAL estimación	0,23	---	0,223

2.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

A continuación se especifica la relación de operaciones de reutilización previstas en la misma obra o en emplazamientos externos:

	Previsión de operaciones	Destino
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado los siguientes RCDs: • Metales • Papel y cartón	▪ (*)Externo a obra

(*) Ver identificación del destino externo que se tiene previsto para hacer el depósito de los RCDs producidos en obra

Identificación del destino previsto externo a la obra:

Datos del Gestor al que se envían los RCDs generados en las operaciones de la obra	
Razón social	P.I.R.S. de la Dársena

2.4. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables -in situ- (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Tabla 4: Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II
A.2.1 Residuos de naturaleza no pétreo



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 22

1. Metales				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
17 04 05	Hierro y acero	Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,675

A.2.3 Residuos potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado Vertedero	/ Planta de reciclaje RSU	0,025
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado Vertedero	/ Planta de reciclaje RSU	0,020

2. Potencialmente peligrosos y otros				
Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino	Cantidad
08 01 17	Residuos del decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	Reciclado Vertedero	/ Planta de reciclaje RCD	0,18

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

3.1. Gestión en la preparación de los residuos en la obra

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames, todos ellos según establece la legislación en materia de residuos.

3.2. Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.



Pág: 10 de 104

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

3.3. Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados. Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

3.4. Recepción y manipulación de materiales en la obra

Se tomarán en la recepción en obra de los materiales, las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.



Pág: 48 de 104

- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
 - Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
 - En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
 - Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
 - No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
 - Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.
 - Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
 - Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

3.5. Abastecimiento de residuos de construcción y demolición en el lugar de producción

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que los Servicios de la Autoridad Portuaria determinen condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

3.6. Almacenamiento de materiales en la obra

Pág: 49 de 204

- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.
- Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:
 - Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
 - Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.
- Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

Pág: 50 de 204

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINAN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

Tal como se establece en el ANEJO I de la Orden MAM/304/2002: Operaciones de valorización y eliminación de residuos, y de conformidad con la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, de 24 de mayo, por la que se modifican los anexos IIA y IIB de la Directiva 75/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos, se establecen las siguientes Operaciones de eliminación en obra, con su estudio relativo a las acciones decididas:

Código LER (MAM/304/2002)	Almacenamiento	Operaciones de eliminación en obra
17 04 05 <i>Hierro y Acero</i>	Contenedor Mezclados	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: R4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos. R5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Al ser reutilizadas, el impacto ambiental es bajo. Impacto ecológico: Positivo, debido a la reutilización en parte de materias primas en el reciclaje.
17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	Contenedor	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. Consideración: Inertes o asimilables a inertes. Poder contaminante: Relativamente bajo. Impacto visual: Con frecuencia alto por el gran volumen que



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Fecha 20-07-2016			
Pág: 51 de 204			ocupan y por el escaso control ambiental ejercido sobre los terrenos que se eligen para su depósito
			Impacto ecológico: Negativo, debido al despilfarro de materias primas que implica este tipo de gestión, que no contempla el reciclaje.
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen en sustancias peligrosas		Contenedor especial (siguiendo las recomendaciones de los fabricantes)	Retirada de la obra: Mediante camiones. Depósito: D5 Vertido realizado en lugares especialmente diseñados. Consideración: Agresivos. Poder contaminante: Alto. Impacto visual: Mínimo dado el pequeño volumen que ocupan y a tratarse de cantidades pequeñas, no causan impacto visual. Impacto ecológico: Negativo, debido a la variedad de componentes químicos y agresivos que en su mayor parte debido a las pequeñas cantidades tratadas, hace que no se contemple el reciclaje.
15 01 02 15 01 03 15 01 04 15 01 05 15 01 06 15 01 07 15 01 09 15 01 10 15 01 11 Embalajes de productos de construcción		Según material	Las etapas de producción, transporte o almacenaje, donde se manejan con frecuencia los productos acabados o semiacabados y las materias primas, pueden originar un alto porcentaje de residuos. Según el componente principal del material de los embalajes, se clasificarán en alguno de grupos especificados anteriormente

Operaciones de eliminación:

- D1** Depósito sobre el suelo o en su Interior (por ejemplo, vertido, etc.).
- D2** Tratamiento en medio terrestre (por ejemplo, biodegradación de residuos líquidos o lodos en el suelo, etc.).
- D5** Vertido en lugares especialmente diseñados (por ejemplo, colocación en celdas estancas separadas, recubiertas y aisladas entre sí y el medio ambiente, etc.).
- D10** Incineración en tierra.
- D12** Depósito permanente (por ejemplo, colocación de contenedores en una mina, etc.).
- D14** Reenvasado previo a cualquiera de las operaciones enumeradas entre D1 y D13.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Página 12

- R1** Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
- R4** Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.
- R5** Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.
- R7** Recuperación de componentes utilizados para reducir la contaminación.
- R10** Tratamiento de suelos, produciendo un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.
- R11** Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R10.
- R12** Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R11.
- R13** Acumulación de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R1 y R12 (con exclusión del almacenamiento temporal previo a la recogida en el lugar de la producción).

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

5.1. Medidas generales para la separación de los residuos en obra

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

Relación general de medidas empleadas:

X	Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos (por ejemplo recuperación de tejas, equipamiento de ascensores y salas de máquinas, transformadores, equipamiento de calderas, Pararrayos, Instalaciones, etc.)
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (por ejemplo separación de materiales pétreos, madera, metales, plásticos, cartón, envases, etc.), en caso de superar alguna de las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008 (ver tabla superior).
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.



5.2. Medidas específicas para la separación de los residuos en obra

Pág: 53 de 204

5.2.1. Fracciones de Madera

Dadas las características específicas de esta obra que no se prevé la generación de una notable cantidad de residuos de Madera

Volumen previsto de residuos de Madera en la obra	<0,1 T
--	------------------

y por otro lado el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar las siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación de la Madera del resto de RCDs de la obra
▪ Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Madera. ▪ Segregación en obra nueva ▪ Derribo separativo ▪ Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.2.2. Fracciones de Plástico

Dadas las características específicas de esta obra no se prevé la generación de una notable cantidad de residuos de Plástico, salvo las de protección o embalaje de las chapas de cubierta.

Volumen previsto de residuos de Plásticos en la obra	< 0,10 T
---	--------------------

y por otro lado el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar las siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación del Plástico del resto de RCDs de la obra
▪ Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Plástico. ▪ Segregación en obra nueva ▪ Derribo separativo



Pág: 54 de 204

Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.2.3. Fracciones de Papel y Cartón

Dadas las características específicas de esta obra no se prevé la generación de una notable cantidad de residuos de Papel y/o Cartón

Volumen previsto de residuos de Papel y/o Cartón en la obra	< 0,01 T
--	--------------------

y por otro lado el estado que se supone de los mismos, se hace necesario adoptar las siguiente relación de Medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación del Papel y/o Cartón del resto de RCDs de la obra
▪ Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de papel y/o Cartón. ▪ Segregación en obra nueva ▪ Derribo separativo ▪ Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.3. Escapes y fugas en los depósitos de almacenamiento

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (restos de acero, chapas de remate perimetral , etc., en el suceso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc.) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

En el caso de los restos de pintura, hay que tener especial cuidado de su acopio para evitar posibles vertidos.

5.4. Accidentes durante el transporte de los residuos a vertedero



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico.

No obstante y en el supuesto que esto sucediese, no son de prever dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc.), derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

6. PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. En relación con el almacenamiento de los RCD

6.1.1. Almacenamiento

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:

Hormigón	80,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	40,00 T
Metales	2,00 T
Madera	1,00 T
Vidrio	1,00 T
Plásticos	0,50 T
Papel y cartón	0,50 T

La separación prevista se hará del siguiente modo:

Código "LER" MAM/304/2002	Almacenamiento	Ubicación en obra
17 04 05 Hierro y Acero	Contenedor Mezclados	En las zonas de retanqueo dentro de las instalaciones
17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.	Contenedores especiales según instrucciones de los fabricantes	Donde indique personal responsable de la planta



6.1.2. Limpieza de zonas de almacenamiento y/o acopio de RCD de las obras y los alrededores

Pág: 56 de 204

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores.

Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

6.1.3. Acondicionamiento exterior y medioambiental

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

6.1.4. Limpieza y labores de fin de obra

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratados, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

6.2. En relación con el manejo de los RCD

6.2.1. Manejo de los RCD en la obra



Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocará en lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

6.3. En relación con la separación de los RCD

6.3.1. Gestión de residuos en obra

La gestión correcta de residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.



En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

- la implantación de un registro de los residuos generados
- la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpia y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames; todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

Segregación en el origen

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

- Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.
- Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.
- Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.
- En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.
- Por último se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.



Página 22 de 201

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.

La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

6.3.2. Certificación de empresas autorizadas

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

6.3.3. Certificación de los medios empleados

Será obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad, de los "Certificados de los contenedores empleados" así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

6.4. Otras operaciones de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición dentro de la obra

6.4.1. Condiciones de carácter general para los RCD de la obra

Con relación a la demolición:

- Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o que son valiosos (tejas, defensas, mármoles, etc.).
- Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.

Con relación a los depósitos y envases de RCD:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.



Pág: 60 de 94 El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.
- En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

Con relación a los residuos:

- Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.
- Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.
- Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra. Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de la misma, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.
- Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Con relación a la gestión documental:

- En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra (pararrayos radiactivos, depósitos de productos químicos, etc.) se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.



- Pág: 61 de 105
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.
- Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

Con relación al personal de obra

- El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.

Con relación a las Ordenanzas Municipales

- Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

6.4.2. Condiciones de carácter específico para los RCD de la obra

Fracciones de hormigón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de hormigón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 80,00 T.

En este caso no existen residuos de hormigón

Fracciones de madera

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de madera deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 1,00 T.

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones establecidas a tal fin por la normativa vigente.

En este caso no existen residuos de madera

Fracciones de Plástico



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 02 de 20

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de plástico deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

Fracciones de papel y cartón

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de papel y cartón deberán separarse en fracciones, cuando la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere la cantidad de 0,50 T.

En este caso no existen residuos de papel y cartón

Dirección facultativa

En cualquier caso, la Dirección de Obra será siempre la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes, de los asuntos relacionados con la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.



Pág: 63 de 204

7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE

7.1. Previsión de operaciones de valorización -in situ- de los residuos generados

Dadas las características de la obra/derribo, su naturaleza, materiales a manipular y tipo de residuos generados, se establece la relación de operaciones previstas de valoración "in situ" de los residuos generados y el destino previsto inicialmente para los mismos:

X	No se ha previsto reutilización de los RCD generados, ni en la misma obra ni en emplazamientos externos, simplemente los residuos serán transportados a vertederos autorizados.
	Previsión de reutilización de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y evitando préstamos e inertes a vertedero.
	Previsión de reutilización en parte, de tierras procedentes de la excavación en la misma obra, transportándola hasta los nuevos emplazamientos y reduciendo préstamos e inertes a vertedero.
	Utilización en la obra como combustible (para calefacción, cocinar, calentar agua, etc.) o como otro medio de generar energía.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas (abono para plantaciones por ejemplo).
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Recuperación o regeneración de disolventes y productos químicos.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE.

7.2. Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

A continuación se muestra desglosa por apartados y niveles, el capítulo presupuestario correspondiente a la **Gestión de los Residuos de la Obra**, repartido en función del volumen en m³ de cada material.

Tabla 5: Valoración del coste previsto de la Gestión correcta de los Residuos de Construcción y Demolición, y que forma parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

Tipología de RCD <i>Clasificación de RCD agrupado por tipología</i>	Estimación <i>m³</i>	Precio Gestión <i>€/m³</i>	Importe <i>€</i>	% PEM
A.2 Residuos Construcción y Demolición: Nivel II				
Residuos de naturaleza no pétreas procedentes de construcción o demolición				
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de metales	0,675	15,20	10,26	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Papel y cartón no especiales	0,01	4,09	0,04	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Plásticos no especiales	0,1	4,83	0,48	0,00 %
Residuos potencialmente peligrosos y otros procedentes de construcción o demolición				
Depósito en centro de reciclaje, de residuos de Basuras	0,25	4,56	1,14	0,00 %
Depósito en centro de reciclaje, de residuos Potencialmente peligrosos	0,18	30,55	5,59	0,00 %
Clasificación, Carga y Transporte de RCDs Nivel II				
Clasificación de Residuos de construcción/demolición en la obra	6	25,00	150,00	0,00 %
Carga y transporte de residuos de construcción/demolición a un gestor de residuos o a una instalación autorizada de residuos	2	150,00	300,00	0,00 %
B.1 Costo de gestión de tratamiento de los RCD				
B.1.1 Costes de gestión, tramitación documental, alquileres, etc.			50,00	0,00 %
Total presupuesto previsto en el Estudio de Gestión de los RCD			517,51	0,14%

El presupuesto anterior corresponde a los precios de gestión de los RCDs en la obra, incluyendo los costes de tramitación documental, alquileres, etc., acorde a lo establecido tanto por la normativa Autonómica como por la Autoridad Portuaria que es de aplicación, no obstante y tal como puede apreciarse no se consideran los costes ocasionados por la fianza a depositar en la Autoridad Portuaria, ya que dicha fianza es recuperable si se realiza la Acreditación adecuada de la gestión de los RCDs.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 13 de 14

No obstante, y tal como se prevé en el Art. 5 del RD 105/2008, el contratista al desarrollar el **Plan de ejecución de residuos de construcción y demolición**, podrá ajustar a la realidad los precios finales y reales de contratación y especificar los costes de gestión si así lo considerase necesario.

8. PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

Se detalla en este apartado, el contenido del plano de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los RCDs en la obra.

Este plano posteriormente podrá ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, adecuándolos desde el Plan de gestión de RCD y siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En el plano, tal como se observa se especifica la situación y dimensiones de:

-	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
X	Señalización de seguridad de las zonas destinadas a acopios y contenedores.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos o químicos potencialmente peligrosos
X	Contenedores para residuos urbanos

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col nº 621

Santa Cruz de Tenerife, a 10 de Junio de 2016



Pág: 66 de 204

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 67 de **PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD**

REHABILITACIÓN EDIFICACIÓN INDUSTRIAL

1. - MEMORIA

1.1- OBJETO DEL PROYECTO

El presente Proyecto de Seguridad e Higiene para la rehabilitación de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife., se redacta para:

- Para las previsiones de los riesgos de accidentes.
- Enfermedades profesionales así como las derivaciones de los trabajos de conservación, reparaciones, entrenamiento y mantenimiento
- Instalaciones preceptivas de higiene de los trabajadores.

De acuerdo con lo que se establece en el Real Decreto 1627/97 del 24 de Octubre.

1.2- DATOS BÁSICOS DEL PROYECTO

1.2.1- SITUACIÓN DEL EDIFICIO

Las obras a realizar se ubican en una nave almacén con actividad de productos de la pesca y fábrica de hielo en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

1.2.2- TOPOGRAFÍA Y ENTORNO

Se trata de una nave industrial aislada con cerramiento perimetral de la parcela, en el interior de la parcela se realizarán todos los trabajos usando los retranqueos y zonas exteriores de la nave donde se estacionan los contenedores para el transporte del pescado, y donde no se interfiera con el buen desarrollo de la actividad que se está desarrollando, y que posee una zona accesible con todo el espacio libre de obstáculos, que permite realizar el acopio de materiales de forma



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Página 18 de 204

1.2.3- INSTALACIONES

Debajo de la cubierta a reparar existen zonas destinadas a oficinas y despachos, cámaras frigoríficas, túnel de congelado, y zonas de clasificación del pescado.

1.2.4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS EDIFICIOS

La edificación es una nave industrial resuelta en estructura metálica de pórticos a dos aguas a la cota de 8,4 m.

1.2.5- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

El presupuesto de ejecución material asciende a la cantidad de sesenta y cinco mil cinco euros con cincuenta céntimos (65.005,50 €)

Se destina a Seguridad y Salud un presupuesto de 1.038,50 € que se corresponde con un 0,81 % del presupuesto de ejecución material.

1.2.6.- MATERIALES PREVISTO EN LA CONSTRUCCIÓN

No está previsto utilizar ningún material peligroso o tóxico, ni tampoco la utilización de piezas o elementos constructivos de peligrosidad desconocida en su puesta en obra.

Los trabajos consisten en la colocación de una cubierta y canalones nuevos, sin la eliminación de la cubierta existente

1.2.7.- CONDICIONES DE MANTENIMIENTO

La previsión de obras de conservación y mantenimiento del edificio que puedan tener



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 60 de 204
cierto riesgo en su ejecución, corresponden a los trabajos sobre fachada, cubierta e instalaciones interiores del edificio.

1.3- DATOS GENERALES

1.3.1- PROPIEDAD

Las obras de rehabilitación se han proyectado para el Cabildo Insular de Tenerife con el propósito de adecuar el estado del edificio, y subsanar los problemas que se ocasionan cada vez que hay precipitaciones de agua de lluvia.

1.3.2- AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es el Ingeniero Técnico Industrial Aquilino Dorta Dorta colegiado Nº 621 del Ilustrísimo Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Santa Cruz de Tenerife.

1.3.3 DIRECCIÓN FACULTATIVA.

Será realizada por el técnico que designe el Cabildo Insular de Tenerife

1.3.4- EMPRESA CONSTRUCTORA

Se desconoce.

1.3.5- CALENDARIO DE EJECUCIÓN

La duración prevista de la obra es de 60 días



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 37 de 40
1.3.6- PERSONAL DE LA OBRA

La mano de obra prevista es de cinco operarios de media a lo largo de la ejecución.

1.4- PRIMEROS AUXILIOS

1.4.1- MEDIOS DE AUXILIOS EXTERIOR

La empresa que realice la ejecución de las obras tendrán que tener concertada con alguna de las Mutuas existentes en la isla los auxilios por accidentes laborales, las cuales deberán presentarse a la Dirección Facultativa y a la Propiedad en el momento de adjudicar las diferentes partidas de la obra.

1.5- SEGURIDAD EN LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

1.5.1- ENUMERACIÓN DE LAS FASES DE OBRA Y DE LOS CORRESPONDIENTES RIESGOS INHERENTES A LAS MISMAS

El nivel general de riesgos del edificio corresponde al grupo normal o bajo, no detectándose situaciones atípicas respecto a otras de similares características. Las vías colindantes no presentan problemas o situaciones de tráfico que exijan medidas de seguridad especiales.

A efectos de organización del Plan de Seguridad, los trabajos de construcción previstos en el Plan de obra se agrupan en capítulos de obra o fases, caracterizados por la posibilidad de aplicación de un conjunto de medidas de prevención que cubren el conjunto de riesgo derivados de los trabajos englobados en ese capítulo.

Para este Plan de Seguridad, la ejecución total de las obras las ordenamos según los siguientes capítulos.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

A.- REPLANTEO.

Implantación del Plan de Obra y del Plan de Seguridad sobre la parcela de operaciones de construcción.

B.- CIMENTACIÓN

No se contempla.

C.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS

No se contempla.

D.- ESTRUCTURA.

Sé tiene previsto el saneado de las líneas de correas que coinciden con los solapes de la chapa de cubierta y en los canalones.

E.- ALBAÑILERIA.

No se contempla.

F.- CUBIERTA.-

La cubierta de la nave es de chapa perfilada grecada, y se colocará sobre esta una nueva cubierta sobre rastreles fijada a las correas mediante uniones atornilladas

G.- ACABADOS E INSTALACIONES.-

Se agrupan en esta capítulo, a efectos de evaluación de riesgos en el trabajo, todos los restantes no especificados anteriormente, el pintado de la estructura en las correas a reparar. En cuanto a instalaciones, no se contemplan instalaciones de fontanería, electricidad, sistemas



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 70 de 204
contra incendios, etc.

Respecto a los materiales, son los de uso común. Entre los materiales de las instalaciones cabe señalar que el equipo de electricidad necesario para desarrollar la obra es normal.

H- ESTRUCTURAS AUXILIARES.-

El Plan de Obra no prevé estructuras auxiliares ni apuntalamiento. Los riesgos generales que se presentan ante el mantenimiento y la conservación de la obra son, en cuanto a reparaciones de remates de coronación de fachada y cubiertas, los de caída del trabajador desde su puesto de trabajo, y en cuanto al uso de maquinaria los derivados de la electricidad.

1.5.2.- DESCRIPCION Y APLICACION DE LAS MEDIDAS DE PREVENCION A LAS TECNICAS DE EJECUCION MATERIAL. -

A efectos de ordenación del Estudio de Seguridad, los trabajos, previstos en el Plan de Obras se agrupan por fases, caracterizados por la posibilidad de aplicación de un conjunto de medidas de prevención que, cubren el conjunto de riesgos derivados de trabajos englobados en ese capítulo. A estos efectos, resultan los siguientes:

A.- TRABAJOS REALIZADOS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA RASANTE.-

Corresponde a las situaciones previstas o laborales de implantación y replanteo, acondicionamiento del terreno, infraestructura de servicios y cimentaciones y en general, los trabajos realizados por debajo del nivel de la rasante del terreno.

No se contemplan en este Proyecto.

a) Riesgos más posibles:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 73 de 86

-Caídas de altura en las zonas de excavación.

- Caídas de objetos suspendidos.
- Golpes con objetos de trabajo.
- Atropello por desplazamiento de la maquinaria.
- Electrocuciiones.

b) Medidas preventivas de organización:

- Vallado y señalamiento de las zonas de excavación y bordes del barranco.
- Planificación y organización de las zonas de ferrallado, acopios, recorrimiento de maquinarias, etc.
- Mantener la secuencia de los módulos de excavación, ferralla y hormigonado.
- Conocimiento y cumplimiento de las Normas de funcionamiento de la maquinaria.
- Comprobación del cumplimiento de la normativa vigente de las instalaciones eléctricas.

c) Protecciones personales:

- Disposición y utilización general de ropa de trabajo, casco, calzado adecuado, etc.
- En particular, uso de gafas de soldador, guantes de ferralla, gafas antipartículas, etc.

B.- TRABAJOS DE ELEVACION DEL EDIFICIO.-

Comprende las partidas correspondientes a reposición de la cubierta, canalón y remates perimetrales

Cubierta, particiones exteriores y en general, los trabajos realizados para la rehabilitación del edificio sobre la rasante del terreno.

a) Riesgos probables:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 74 de 204

- Caídas de utensilios y herramientas o materiales.
- Caída del trabajador.
- Daños por manipulación de la cubierta.
- Electrocuciones.

b) Medidas preventivas:

- Colocación de líneas de vida .
- Colocación de plataforma elevadora.
- Barandillas de protección de huecos.
- Redes de protección en parámetros del exterior.
- Mallazos en huecos verticales interiores.
- Marquesina de protección para la entrada y salida del personal.
- Conocimiento y cumplimiento de las Normas de funcionamiento de la maquinana.
- Comprobación del cumplimiento de la normativa vigente de instalación eléctrica.
- Extintores móviles.

c) Protecciones personales:

- Utilización de ropa de trabajo, calzado adecuado, guantes, etc.
- Utilización de contenedores de seguridad.

C.- MONTAJE DE INSTALACIONES.-

Corresponde esencialmente a los eléctricos, de fontanería y antena TV. y FM, y grupos de presión.

No se contemplan en este proyecto



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 7 de 204
a) Riesgos probables:

Instalación de fontanería. -

- Golpes contra objetos.
- Heridas en extremidades superiores.
- Quemaduras por la llama del soplete.
- Explosiones e incendios en los trabajos de soldadura.

Instalación de electricidad y Grupos de presión.-

- Caídas de personal al mismo nivel, por uso indebido de las escaleras.
- Electrocuciones.
- Cortes en extremidades superiores.

Instalación de antena de TV. y FM.-

- Caídas del trabajador.
- Caídas de objetos.
- Heridas en las extremidades superiores en la manipulación de los cables.

b) Medidas preventivas:

Instalación de fontanería.-

- Las máquinas portátiles que se usen tendrán doble aislamiento.
- Nunca se usará como toma de tierra o neutro la canalización de la calefacción.
- Se revisarán las válvulas, mangueras y sopletes para evitar las fugas de gases.
- Se retirarán las botellas de gas de las proximidades de toda fuente de calor



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 76 de 204

protegiéndose del sol.

- Se comprobará el estado general de las herramientas manuales para evitar golpes y cortes.

Instalación de electricidad y grupos de presión. -

- Las conexiones se realizarán siempre sin tensión.
- Las pruebas que se tengan que realizar con tensión, se harán después de comprobar el acabado de la instalación eléctrica.
- La herramienta manual se revisará con periodicidad para evitar cortes y golpes en su uso.

Instalación de antena de TV. y FM.-

- La maquinaria portátil que se use tendrá doble aislamiento.
- No se trabajará los días de lluvia, viento, aire, nieve o hielo en la instalación en la cubierta.

c) Protecciones personales:

Instalación de fontanería. -

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Los soldadores emplearán mandiles de cuero, guantes, gafas y botas con polainas.

Protecciones colectivas:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 77 de 204

-Las escaleras, plataformas y andamios usados en su instalación, estarán en perfectas condiciones teniendo barandillas resistentes y rodapiés.

Instalación de electricidad y grupos de presión. -

Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco aislante homologado.

Protecciones colectivas:

- La zona de trabajo estará siempre limpia y ordenada, e iluminada adecuadamente.
- Las escaleras estarán provistas de tirantes, para así delimitar su apertura cuando sean de tijera; si son de mano, serán de madera con elementos antideslizantes en su base.
- Se señalizarán convenientemente las zonas donde se esté trabajando.

Instalación de antena de TV. y FM.-Protecciones personales:

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad homologado.

Protecciones colectivas:

- La plataforma de trabajo que se monte para los trabajos será metálica, cuajada convenientemente con tabloncillos cocidos entre sí por debajo, teniendo en su perímetro barandilla metálica y rodapié de 30cm.

D.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

4.1. - Instalación provisional eléctrica. -

Prevía petición de suministro a la empresa, indicando el punto de entrega de suministro de energía según plano, procederemos al montaje de la instalación de la obra.

Simultáneamente con la petición de suministro, se solicitará en aquellos casos necesarios, el desvío de las líneas aéreas o subterráneas que afecten a la edificación.

La acometida, realizada por la empresa suministradora, será subterránea disponiendo de un armario de protección y medida directa, realizado en material aislante, con protección interperie y entrada y salida de cables por la parte inferior; la puerta dispondrá de cerradura de resbalón con llave de triángulo con posibilidad de poner un candado; la profundidad mínima del armario será de 25 cm.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección dotado de seccionador general de corte automático, interruptor onnipolar y protección contra faltas a tierra y sobrecargas y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. El cuadro estará construido de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión.

De este cuadro saldrán circuitos secundarios para alimentación a equipos de maquinillos, vibrador, aparatos de soldar, etc., dotados de interruptor onnipolar, interruptor general magnetotérmico, estando las salidas protegidas con interruptor magnetotérmico y diferencial de 30 mA.

Por último del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos. Estos cuadros serán de instalación móvil, según las necesidades de la obra y cumplirán las condiciones exigidas para instalaciones de intemperie, estando colocados estratégicamente, a fin de disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud.

El armario de protección y medida se situará en el límite del solar, con la conformidad de la empresa suministradora.

Todos los conductores empleados en la instalación estarán aislados para una tensión de 1.000 V

a) Riesgos probables.

- Caídas en altura.
- Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.
- Caídas al mismo nivel.

b) Medidas preventivas.

- Cualquier parte de la instalación, se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.
- El tramo aéreo entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas, será tensado con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiables con una resistencia de rotura de 800 Kg., fijando a éstos, el conductor con abrasaderas. Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso, estarán protegidos adecuadamente.
- En la instalación de alumbrado, estarán separados los circuitos de valía, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.
- Los aparatos portátiles que sean necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.
- Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Las lámparas para el alumbrado general y sus accesorios; se situarán a una distancia mínima de 2,50 m. del piso o suelo; las que se pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 80 de 204.

autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico, así como el manejo de aparatos eléctrico a personas no designadas para ello.

-Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

-Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

c) Protecciones personales.

-Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.

-Guantes aislantes.

-Comprobador de tensión.

-Herremientas manuales, con aislamiento.

-Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

d) Protecciones colectivas.

-Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.

4.2. - Instalación de producción de hormigón. -

El presente Plan de Seguridad analiza el proyecto de ejecución material de naves, y sus oficinas, no siendo excesivo el volumen de hormigón a emplear, así como la dificultad que presenta la ubicación de una central de producción de hormigón con su servidumbre de espacio para la instalación de sus diferentes componentes (silos, hormigonera, almacenamiento de áridos, etc.), se empleará hormigón transportado en camiones bombonas, usándose para su puesta en obra bomba neumática.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág. 9 de 204
a) Riesgos probables:

- Dermatosis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Golpes y caídas por falta de señalización de los accesos, en el manejo y circulación de carretillas.
- Atrapamientos por falta de protección de los órganos motores de la hormigonera.
- Contactos eléctricos.
- Rotura de tubería por desgaste y vibraciones.
- Proyección violenta del hormigón a la salida de la tubería.
- Movimientos violentos en el extremo de la tubería.

b) Medidas preventivas.

En operaciones de bombeo:

- En los trabajos de bombeo, al comienzo se usarán lechadas fluidas, a manera de lubricantes en el interior de las tuberías para un mejor desplazamiento del material.
- Los hormigones a emplear serán de granulometría adecuada y de consistencia plástica.
- Si durante el funcionamiento de la bomba se produjera algún taponamiento se parará ésta para así eliminar su presión y poder destaponarla.
- Revisión y mantenimiento periódico de la bomba y tuberías así como de sus anclajes.
- Los codos que se usen para llegar a cada zona, para bombear el hormigón serán de radios amplios estando anclados en la entrada y salida de las curvas.
- Al acabar las operaciones de bombeo, se limpiará la bomba.

En el uso de hormigoneras:

Aparte del hormigón transportado en bombonas; para poder cubrir pequeñas necesidades de obra, emplearemos también hormigoneras de eje fijo o móvil, las cuales deberán reunir las siguientes condiciones para un uso seguro.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 82 de 204

- Se comprobará de forma periódica, el dispositivo de bloqueo de la cuba, así como el estado de los cables, palancas y accesorios.
- Al terminar la operación de hormigonado o al terminar los trabajos, el operador dejará la cuba reposando en el suelo o en posición elevada, completamente inmovilizada.
- La hormigonera estará provista de toma de tierra, con todos los órganos que puedan dar lugar a atrapamientos convenientemente protegidos, el motor con carcasa y el cuadro eléctrico aislado, cerrado permanentemente.

En operaciones de vertido manual de los Hormigones:

Vertido por carretillas, estará limpia y sin obstáculos la superficie por donde pasen las mismas, siendo frecuente la aparición de daños por sobreesfuerzos y caídas.

c) Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma para el agua.
- Guantes de goma.

d) Protecciones colectivas.

- El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos.
- Los elementos eléctricos estarán protegidos.
- Los camiones bombona de servicio del hormigón, efectuarán las operaciones de vertido con extrema precaución

4.3 - Instalación contra incendios. -

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en obras no son distintas de las que lo general en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (hogueras, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante para la maquinaria, pinturas y barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno), está presente en todos los casos.

Por todo ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra, situando este acopio a la planta.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalando dos de dióxido de carbono de 12 kg. en el acopio de los líquidos inflamables; uno de 6 kg. de polvo seco antibrasa en la oficina de obra; uno de 12 Kg. de dióxido de carbono junto al cuadro general de protección, y por último, uno de 6 Kg. de polvo seco antibrasa en el almacén de herramientas.

Así mismo consideramos que deben tenerse en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia de la limpieza y orden en todos los tajos y fundamentalmente en las escaleras de acceso a la planta de oficina en nave principal; el personal que esté trabajando en sótanos, se dirigirá hacia la zona abierta de la parcela en caso de emergencia. Existirá la adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar (acopio de líquidos combustibles), situación del extintor, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas, han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales en todos los casos, serán avisados inmediatamente.

E.- MAQUINARIA.

1.- Maquinaria de movimientos de tierra.-Pala cargadora: no se contempla en este Proyecto

a) Riesgos probables.

- Atropellos y colisiones, en maniobras de marcha atrás y giro.
- Caída material, desde la cuchara.
- Vuelco de la maquina.

b) Medidas preventivas.

- Comprobación y conservación periódica de los elementos de la máquina.
- Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.
- Si se cargan piedras de tamaño considerable, se hará una cama de arena sobre el elemento de carga para evitar rebotes y roturas.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- La batería quedará desconectada, la cuchara apoyada en el suelo y la llave de contacto no quedará puesta, siempre que la máquina finalice su trabajo por descanso u otra causa.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se considerarán las características del terreno donde actúa la máquina para evitar accidentes por giros incontrolados al bloquearse un neumático. El hundimiento del terreno puede originar el vuelco de la máquina con grave riesgo para el personal.

c) Protecciones personales.

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas antideslizantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Gafas de protección contra el polvo en tiempo seco.
- Asiento anatómico.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág 9 de 284
d) Protecciones colectivas.

-Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.
Camión basculante.-

a) Riesgos probables.

- Choques con elementos fijos de la obra.
- Atropello y apisonamiento de personas en maniobras y operaciones de mantenimiento.
- Vuelcos, al circular por la rampa de acceso al nivel inferior.

b) Medidas preventivas:

- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al realizar las entradas o salidas del solar, lo hará con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra en caso de no disponer de absoluta visibilidad.
- Respetarán todas las normas del cogido de circulación.
- Si por cualquier circunstancia, tuviera que parar en la rampa de acceso al nivel inferior, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Respetarán en todo momento la señalización de la obra.
- Las maniobras, dentro del recinto de obra se harán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de la obra.
- La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

c) Protecciones personales.

El conductor del vehículo, cumplirá las siguientes normas:

- Usar casco homologado, siempre que baje del camión.
- Durante la carga, permanecerá fuera del radio de acción de las máquinas y alejado del camión.
- Antes de comenzar la descarga, tendrá echado el freno de mano.

d) Protecciones colectivas:

- No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar este, maniobras.
- Si descarga material, en las proximidades de la zanja o pozo de cimentación, se aproximará a una distancia de 1,00 m., garantizando éstas, mediante topes.

Retro excavadora:

a) Riesgos personales.

- Vuelco por hundimiento del terreno.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento de giro.

b) Medidas preventivas.

- No se realizarán reparaciones y operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- La cabina, estará dotada de extintor de incendios, al igual que el resto de las máquinas.
- La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante, y tres hacia atrás).
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 87 de 204 atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.

- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Al finalizar el trabajo de la máquina, la cuchara quedará apoyada en el suelo o plegada sobre la máquina; si la parada es prolongada se desconectará la batería y se retirará la llave de contacto.
- Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

c) Protecciones personales

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa e trabajo adecuada.
- Botas antideslizantes.
- Limpiará el barro adherido al calzado, para que no resbalen los pies sobre los pedales.

d) Protecciones colectivas.

- No permanecerá nadie en el radio de acción de la máquina.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.

3.-Máquinas Herramientas.

Cortadora de material cerámico.

a) Riesgos probables.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 88 de 204 -Proyección de partículas y polvo.

- Descarga eléctrica.
- Rotura del disco.
- Cortes y amputaciones.

b) Medidas preventivas:

- La máquina tendrá en todo momento colocada, la protección del disco y de la transmisión.
- Antes de comenzar el trabajo se comprobará el estado del disco, si éste estuviera desgastado o resquebrajado se procedería a su inmediata sustitución.
- La pieza a cortar no deberá presionarse contra el disco, de forma que pueda bloquear éste. Asimismo, la pieza no presionará al disco en oblicuo o por el lateral.

c) Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla con filtro y gafas antipartículas.

d) Protecciones colectivas.

- La máquina estará colocada en zonas que no sean de paso y además ventiladas, si no es tal tipo de corte bajo chorro de agua.
- Conservación adecuada de la alimentación eléctrica.

Vibrador.

a) Riesgos probables.

- Descargas eléctricas.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 89 de 261

- Caídas en altura.
- Salpicaduras de lechada en ojos.

b) Medidas preventivas

- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegido, si discurre por zonas de paso.

c) Protecciones personales.

- Casco homologado.
- Botas de goma.
- Guantes eléctricos.
- Gafas para protección contra las salpicaduras.

d) Protecciones colectivas:

- Las mismas que para la estructura de hormigón.

Sierra circular.

a) Riesgos probables.

- Cortes y amputaciones en extremidades superiores.
- Descargas eléctricas.
- Rotura de disco.
- Proyección de partículas.
- Incendios.

b) Medidas preventivas.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 90 de 204

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por los órganos móviles.
- Se controlará el estado de los dientes del disco, así como la estructura de éste.
- La zona de trabajo estará limpia de serrín y virutas, en evitación de incendios.
- Se evitará la presencia de clavos al cortar.

c) Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección, contra la proyección de partículas de madera.
- Calzado con plantilla anticlavo.

d) Protecciones colectivas.

- Zona acotada para la máquina, instalada en lugar libre de circulación.
- Extintor manual de polvo químico antibrasa, junto al puesto de trabajo.

Amasadora.

a) Riesgos probables.

- Descargas eléctricas.
- Atrapamientos de órganos móviles.
- Vuelcos y atropellos al cambiarla de emplazamiento.

b) Medidas preventivas.

- La máquina estará situada en superficie llana y consistente.
- Las partes móviles y de transmisión, estarán protegidas con carcasas.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 91 de 91
-Bajo ningún concepto, se introducirá el brazo en el tambor, cuando funcione la máquina.

c) Protecciones personales.

- Casco homologado de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Guantes de goma.
- Botas de goma y mascarilla antipolvo.

d) Protecciones colectivas.

- Zona de trabajo claramente delimitada.
- Correcta conservación de la alimentación eléctrica.

Herramientas manuales.

En este grupo incluimos las siguientes: taladropercutor, martillo rotativo, pistola clavadora, lijadora, disco radial, máquina de cortar terrazo y azulejo y rozadora.

a) Riesgos probables.

- Descargas eléctricas.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosivos e incendios.
- Cortes en extremidades.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 92 de 204

b) Medidas preventivas:

- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estarán acopladas en el almacén de obra, llevándose al mismo una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe; si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.

c) Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Protecciones auditivas y oculares en el empleo de la pistola clavadora.
- Cinturón de seguridad, para trabajos en altura.

d) Protecciones colectivas.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.
- Los huecos estarán protegidos con barandillas.

4. - Medios auxiliares.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 93 de 204

Descripción de los medios auxiliares. -

Los medios auxiliares mas empleados son los siguientes:

- Andamios de servicios, usados como elemento auxiliar, en los trabajos de cerramientos e instalaciones.
- Andamios de borriquetas o caballetes, constituidos por un tablero horizontal de tres tablones, colocados obre dos pies en forma de "V" invertida, sin arriostramientos.
- Escaleras, empleadas en la obra por diferentes oficios, destacando dos tipos, aunque uno de ellos no sea un medio auxiliar propiamente dicho, por los problemas que plantean las escaleras fijas haremos referencia de ellas aqui:
- Escaleras de mano, serán de dos tipos: metálicas y de madera, para trabajos en alturas pequeñas y de poco tiempo, o para acceder a algun lugar elevado sobre el nivel del suelo.

Andamios de borriquetas.

- Vuelcos por falta de anclajes o caídas del personal por no usar tres tablones como tablero horizontal.

Escaleras fijas.

- Caídas del personal. Escaleras de mano.
- Caídas a niveles inferiores, debidas a la mala colocación de las mismas, rotura de alguno de los peldaños, deslizamiento de la base por excesiva inclinación o estar el suelo mojado.
- Golpes con la escalera al manejarla de forma incorrecta.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 94 de 204

b) Medidas preventivas.

Generales para los dos tipos de andamios de servicios.

- No se depositarán pesos violentamente sobre los andamios.
- No se acumulará demasiada carga, ni demasiadas personas en un mismo punto.
- Las andamiadas estarán libre de obstáculos, y no se realizarán movimientos violentos sobre ellas.

Andamios de borriquetas o caballetes.

- En las longitudes de mas de 3 m. se emplearan tres caballetes.
- Tendrán barandilla y rodapié cuando los trabajos se efectúen a una altura superior a 2 m.
- Nunca se apoyará la plataforma de trabajo en otros elementos que no sean los propios caballetes o borriquetas.

Escaleras de mano.

- Se colocarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas.
- Estarán fuera de las zonas de paso.
- Los largueros serán de una sola pieza, con los peldaños ensamblados.
- El apoyo inferior se realizará sobre superficies planas, llevando en el pie elementos que impidan el desplazamiento.
- El apoyo superior se hará sobre elementos resistentes y planos.
- Los ascensos y descensos se harán siempre de frente a ellas.
- Se prohíbe manejar en las escaleras pesos superiores a 25 kg.
- Nunca se efectuarán trabajos sobre las escaleras que obliguen al uso de las dos manos.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 95 de 204

- Las escaleras dobles o de tijera estarán provistas de cadenas o cables que impidan que éstas se abran al utilizarlas.
- La inclinación de las escaleras será aproximadamente 75 que equivale a estar separada de la vertical la cuarta parte de su longitud entre los apoyos.

c) Protecciones personales.

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos con suela antideslizante.

d) Protecciones colectivas.

F.-CASETA DE OBRA.

De acuerdo con la cantidad de personal máximo que se prevee en la obra (5 operarios) y de acuerdo con O.G.S.H.T., se contará de comedor vestuarios-aseos y oficina de obra.

Dada la característica de la obra se deberá hacer uso de las instalaciones existentes en la Nave almacén previa autorización. En caso de imposibilidad de hacer uso se deberá contar con las siguientes dotaciones

Dotación de los aseos:

- Un retrete con carga y descarga automática de agua corriente; con papel higiénico y perchas (en cabina aislada, con puertas con cierre interior).
- Dos lavabos; dos espejos de dimensiones 1,00x0,50 m.

Dotación de los vestuarios:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 96 de 144
- Dos duchas instalada en cabinas aisladas con dotación de agua fría y caliente y perchas para colgar la ropa.

Dotación del comedor:

- Una mesa y cuatro bancos del mismo tipo; en madera.
- Un calienta-comidas.
- Dos depósitos con cierre, para el vertido de desperdicios.
- En el vestuario quedará instalado el botiquín de urgencia:

Normas generales de conservación y limpieza:

Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y ducha, serán continuos, lisos e impermeables; enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria; todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y los armarios y bancos listos para ser utilizados.

En la oficina de obra, en cuadro situado al exterior, se colocará, de forma visible, la dirección del centro asistencial de urgencia, y teléfonos del mismo.

Todas las estancias citadas, estarán convenientemente dotadas de luz y calefacción.

7.- PLAN DE SEGURIDAD EN TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO. -

A.- CARACTERÍSTICAS Y GRUPOS DE PUESTOS DE TRABAJO.-

De lo descrito anteriormente resulta un nivel de riesgo en los trabajos de la obra, típico de estas edificaciones. A efectos de las obras de conservación y mantenimiento cabe diferenciar los



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 97 de 204

siguientes grupos:

a) Trabajos a lo largo de las fachadas a más de 5 m. de altura sobre parámetros verticales, ventanas, valcones y terrazas.

b) Trabajo a lo largo de las fachadas hasta 5 m. de altura sobre parámetros macizos, puertas y ventanas.

c) Trabajos en el exterior sobre la cubierta del edificio, antena de TV y pararrayos. También sobre chimeneas y sus remates.

d) Grupo de puestos de trabajo en el interior:

-Viviendas.

e) Grupo de puestos de trabajos en máquinas y elementos interiores;

- Reglamentadas.

- Sin reglamentar.

B.- TRABAJOS EN FACHADAS A MÁS DE 5 METROS DE ALTURA.-

Se utilizarán plataformas elevadoras, brazos articulados y andamios apoyados en el suelo.

a) Riesgos.

-Caída del trabajador.

-Caída de objetos.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 98 de 98

-Caída de andamio.

-Interperie.

b) Sistema de seguridad.

- Anclajes a pared y apoyo para andamios.

c) Prevención, remisión a la O.G.S.H.T.

C.- TRABAJOS EN FACHADA A MENOS DE 5 METROS DE ALTURA.-

a) Riesgos:

-Caídas de personal y objetos.

b) Sistemas.

- Ninguno. Los trabajos se realizarán en su día por andamios apoyados en el suelo según la O.G.S.H.T.

D.- TRABAJOS EN CUBIERTA.

Solo podrá accederse a la cubierta desde una plataforma elevadora homologada y manipulada por personal cualificado a tal fin, en ningún caso se permite el acceso al tajo mediante uso de escalera.

Se dispondrá de una línea de vida en todo el perímetro de la nave

a) Riesgos.

-Caídas desde altura.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 99 de 204

b) Sistemas de seguridad:

- Anclaje con cable para enganche.
- Suelo con terrado no deslizante.
- Acceso por plataforma elevadora adecuada.
- Acceso desde los distintos planos de cubierta.

E.- TRABAJOS EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO.-

Todos los trabajos están dentro del "*nivel de riesgo aceptable*" y se deben realizar de acuerdo con la O.G.S.H.T.

F.- TRABAJOS EN MÁQUINAS Y EQUIPOS INTERIORES.-

Todos los trabajos están dentro del "*nivel de riesgo aceptable*" y se deben realizar de acuerdo con la O.G.S.H.T.

G.-SISTEMA DE PROTECCIÓN EN ITINERARIOS DE LOS TRABAJADORES.-

Los itinerarios que deben seguir los trabajadores no sobrepasan el "*nivel de riesgo aceptable*". La prevención se remite al cumplimiento de la O.G.S.H.T.

2.- NORMATIVA DE APLICACION.

2.1.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

A) Estatuto de los Trabajadores.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 100 de 204

- B) Ley 31/1.995, de 8 de Noviembre de Prevención de riesgos laborales.
- C) Disposiciones minimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1.627/1.997 del 14 de Octubre.
- D) Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1.997 de 24 de Abril.
- E) Disposiciones para libre circulación de productos de la construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, R.D. 1.630/1.992 del 29 de Diciembre.
- F) Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D. 1.215/1.997 del 18 de Julio.
- G) Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D. 773/1.997 del 30 de Mayo.
- H) Condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual, R.D. 1.407/1.992 del 20 de Noviembre.
- I) Reglamento de los Servicios Médicos de Empresa, Orden Ministerial del 21 de Noviembre de 1.959.
- J) Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1.970.
- K) Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, Orden Ministerial del 20 de Septiembre de 1.973.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 101 de 204

L) Reglamento de aparatos elevadores para obras, Orden Ministerial del 23 de Mayo de 1.977.

M) Normas tecnológicas.

En la N.T.E. se indican medios, sistemas y normas para evitar accidentes de trabajo.

N) Convenio colectivo de la construcción.

2.2.- NORMATIVA RECOMENDABLE.-

Dada la disposición de los medios de trabajo en torno a la obra, se ha de evitar la dispersión de los medios de protección, llevando un control de los mismos desde la oficina del personal bajo la responsabilidad del encargado de obra.

1. - Sobre protecciones personales:

Sobre el empleo y conservación de los medios de seguridad, se tendrá preferente atención a los medios de protección personal. Toda prenda tendrá fijado un periodo de vida útil desechándose a su término. Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo, se deteriore, éstos se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo y en los casos que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

2.-Sobre protecciones colectivas:

Se especifican aquí algunos datos específicos de las protecciones colectivas. Siempre



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 102 de 204

habrán de cumplir, además, lo indicado en las Normas Oficiales.

-Barandillas.

No está previsto

-Redes perimetrales.

No está previsto

-Líneas de vida y cables de sujeción de arnés tipo paracaídas de seguridad y sus anclajes.

Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

- Plataformas voladas.

No está previsto.

- Extintores.

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

- Reconocimiento previo a ingresos, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.

c) *Accidentes de trabajo y Enfermedades profesionales:*



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 103 de 204

- Diagnóstico de las enfermedades profesionales.
- Preparación de obreros seleccionados como socorristas, etc.

d) *Otras misiones varias de asesoramientos y colaboración.*

3.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.-

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán, en lo relativo, a elementos, dimensiones y características, a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene, y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se organizará la recogida, guardando en recipientes con tapas, y la retirada de los desperdicios y basuras que el personal de la obra genere en las instalaciones. Para el servicio de limpiezas de estas instalaciones higiénicas, se responsabilizará a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

4.- COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE.-

Al estar previsto en el Plan de Obra una presencia de 20 trabajadores obrando al mismo tiempo la O.G.S.H.T. no exige la constitución del Comité, sino a partir de 50 (Art. 8).

5.- LIMITACIONES DEL USO DEL EDIFICIO.-

Durante el uso del edificio se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionamiento. En especial han de tenerse en cuenta:

5.1.- Acondicionamiento del terreno:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Precauciones:

- Evitar erosiones en el terreno.
- Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención.
- No modificar los perfiles del terreno, ni la vegetación.
- Evitar fugas de canalizaciones de suministro o evacuación de aguas.
- Etc.

Cuidados:

- Limpieza de cuencas de vertido y recogidas de aguas.
- Limpieza de drenes.
- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Cuidado de jardinería.
- Inspeccionar los muros de contención después de periodo de lluvias.
- Comprobar el estado y relleno de las juntas.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Riego de las zonas ajardinadas.
- Riesgos de limpieza.
- Etc.

Manutención.

- Suministro de agua para riegos y limpieza.
- Material de relleno de juntas.
- Etc.

5.2 Cimentaciones y contenciones:

Precauciones:

- No realizar modificaciones de entorno que varíen las condiciones del terreno.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 105 de 204

- No cambiar las características formales de la cimentación.
- No variar la distribución de cargas ni las solicitaciones.

Cuidados:

- Vigilar e inspeccionar posibles lesiones en la cimentación.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado y relleno de juntas.

Manuntención:

- Material de relleno de juntas.

5.3.- Estructuras:

Precauciones:

- No variar las secciones de los elementos estructurales.
- Evitar las humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No variar las hipótesis de carga.
- No abrir huecos en forjados.
- No sobrepasar las sobrecargas previstas.

Cuidados:

- Vigilar la aparición de grietas, flechas, desplomes o cualquier otra anomalía.
- Vigilar el estado y relleno de las juntas.
- Comprobar el estado y relleno de las juntas.
- Limpieza de los elementos estructurales vistos.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 106 de 204

Manutención:

- Material de relleno de juntas.
- Productos de limpieza.

5.4. - Cerramientos exteriores:

Precauciones:

- No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujos sobre el cerramiento.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.
- No efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento.
- No abrir huecos en los cerramientos.

Cuidados:

- Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier otra anomalía.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Comprobar el estado de relleno de juntas y material de sellado.
- Limpieza de fachadas.
- Inspección de los elementos fijos de seguridad en cerramientos tales como ganchos de servicio, escaleras de pates, etc.

Manutención:

- Material de relleno de juntas y material de sellado.
- Productos de limpieza.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 107 de 204

5.5.- Cubiertas:

Precauciones:

- No almacenar los atados de las planchas de la cubiertas sobre el mismo módulo

5.6.- Carpintería de huecos:

Precauciones:

- No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla.
- No modificar su forma ni sujetar sobre ella elementos extraños a la misma.

Cuidados:

- Comprobar la estanquidad en carpinterías exteriores.
- Comprobar los drenajes y dispositivos de apertura y cierre de ventanas, puertas.
- Comprobar la sujección de los vidrios.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Limpieza.

Manutención:

- Material de engrase de herrajes y dispositivos de apertura y cierre.
- Masillas, burlletes y perfiles de sellado.
- Productos de limpieza.

5.7. - Elementos de proteccion:

Precauciones:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 108 de 204

- No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas.
- No fijar sobre barandillas o rejas elementos pesados.

Cuidados:

- Inspeccionar uniones, anclajes y fijaciones de barandillas y rejas.
- Comprobar el funcionamiento de persianas, cierres y toldos.
- Vigilar el estado de los materiales.
- Limpieza.

Manutención:

- Material de engrase de mecanismos y guías.
- Productos de limpieza.

5.8 - Instalaciones de fontanería:

Precauciones:

- Cerrar o vaciar sectores afectados antes de manipular la red.
- Evitar modificaciones de la instalación.
- No utilizar la red como bajante de puesta a tierra.
- No hacer trabajar motobombas en vacío.
- Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.

Cuidados:

- Comprobar las llaves de desagüe.
- Comprobar la estanquidad de la red.
- Comprobar la estanquidad de la valvulería de la instalación. Verificar el funcionamiento de los grupos de presión.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 109 de 204

- Verificar el estado de las válvulas de retención. Vigilar el estado de los materiales.

Manutención:

- Material para empaquetaduras y lubricación de valvulería.
- Suministro de agua.
- Suministro de energía eléctrica.

5.9.- Instalaciones de evacuación de aguas:

Precauciones:

- No verter productos agresivos, ni biodegradables a la red general sin tratamiento.
- Evitar modificaciones de la red.

Cuidados:

- Limpieza de arquetas y sumideros.
- Limpieza e inspección de pozos de registro.
- Comprobar el funcionamiento de los cierres hidráulicos y botes difónicos.
- Vigilar la estanquidad de la red.
- Limpieza de los separadores de grasas, arenas y fango.
- Vigilancia e inspección del estado de los materiales.
- Inspección de los elementos fijos de seguridad tales como escaleras de pates, pasarelas, etc.

Manutención:

- Productos de limpieza.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 110 de 204

5.10.- Instalaciones de electricidad:

Precauciones:

- Evitar modificaciones en la instalacion.
- Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red.
- Desconectar la red en ausencias prolongadas.
- No aumentar el potencial en la red por encima de las previsiones.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.

Cuidados:

- Comprobar los dispositivos de protección.
- Comprobar las intensidades nominales en relación con la sección de los conductos.
- Comprobar el aislamiento y la continuidad de la intalación interior.
- Comprobar la resistencia de la puesta a tierra.
- Comprobar el estado de las conexiones de la línea principal y de las barras de puesta a tierra.
- Limpieza de luminarias.
- Vigilar el estado de los materiales.

Manutención:

- Suministro de energía eléctrica.
- Productos de limpieza.

5.11.- Instalaciones de protección contra incendios:

Precauciones:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 111 de 204

- Evitar modificaciones en las instalaciones.
- No condenar los accesos a los elementos de la instalación.

Cuidados:

- Comprobar el estado, situación y accesibilidad de los extintores.
- Comprobar en las columnas secas el cierre de la tapa exterior, los racores y que las llaves de sección se mantienen abiertas.
- Comprobar la accesibilidad y la señalización de las bocas de incendios, así como el estado de los elementos.
- Comprobar la presión de la red, estanquidad de la manguera y funcionamiento de la red.
- Comprobar el funcionamiento de la red de rociadores, pilotos, señales y llaves de paso y cierre.
- Comprobar el alumbrado de emergencia y señalización.
- Vigilar el estado de los materiales.

Manutención:

- Recarga de extintores hídricos y de espuma.
- Lubricación de la valvulería.
- Suministro de agua.
- Suministro de energía eléctrica.

5. 12. Instalación de recogida de basuras:

Precauciones:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 112 de 104 Verter las basuras domésticas en bolsas cerradas.

- No depositar líquidos en las bolsas.

Cuidados:

- Limpieza y desinfección de los cubos de almacenamiento colectivo.
- Limpieza, desinfección y desratización de los locales de almacenamiento de los cubos.
- Vigilar el estado de los materiales.

Manutención:

- Productos de limpieza, desinfección y desratización.

5.13. - Revestimiento de paramentos.

Precauciones:

- No sujetar elementos en el revestimiento.
- Evitar humedades perniciosas en revestimientos no impermeables.
- Evitar roces y punzonamientos.

Cuidados:

- Evitar el estado de los materiales del revestimiento.
- Vigilar la adherencia o fijación al soporte.
- Comprobar el estado de guardavivos y molduras.
- Limpieza.

Manutención:



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 113 de 204

- Productos de limpieza.

5.14.-Revestimiento de suelos y escaleras:

Precauciones:

- Evitar humedades perniciosas en revestimientos no impermeables.
- Evitar roces y punzonamientos.
- Evitar contacto con productos que deterioren su superficie.

Cuidados:

- Limpieza.
- Comprobar el estado y relleno de juntas, cubrej untas, rodapiés y contoneras.
- Vigilar el estado de los materiales y su fijación al soporte.

Manutención:

- Material de relleno de juntas.
- Productos de limpieza.

7.17.-Revestimiento de techos:

Precauciones:

- No se fijarán elementos pesados al revestimiento.
- Evitar humedades perniciosas permanentes o habituales.

Cuidados:

- Limpieza del revestimiento.
- Comprobar el estado del revestimiento.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 114 de 204 Comprobar el estado y relleno de juntas.

- Comprobar el estado de los materiales y su sujeción al soporte.

Manutención:

- Material de relleno de juntas.
- Productos de limpieza.

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col nº 621

Santa Cruz de Tenerife, Junio 2016

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PRESUPUESTO



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 116 de 204

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

D08BC0020C	m.l	Saneado, limpieza de canalones Limpieza y saneado de canalones existentes con eliminación de restos de tierra y vegetales, mediante el uso de cepillos, Eliminación de aquellos tramos del canalón que presenten evidentes síntomas de corrosión y susceptibles de acabar desprendiéndose.			
-------------------	------------	--	--	--	--

M01A0010	0,01 h	Oficial primera	13,51	1,35	
M01A0030	0,01 h	Peón	12,93	1,29	
E01FD0200B	0,01 m²	eliminación de tramos de canalón	60,00	0,60	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	8,66	0,26	

TOTAL PARTIDA	3,50
----------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

D08BC0020D	m²	Saneado, limpieza de cubierta Saneado de cubierta existente con eliminación de restos de pintura y limpieza de la cubierta, mediante el uso de cepillos, Limpieza de aquellas zonas de la cubierta que presenten evidentes síntomas de corrosión eliminando oxidaciones con cepillos mecánicos y posterior tratamiento de pintura aplicación de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras) en las zonas saneadas, y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras) en zonas que queden a la vista. Incluso sellado con SIKAFLEX o similar de todas las uniones atornilladas que presenten rotura de la chapa ,juntas en solapes.			
-------------------	-----------	--	--	--	--

M01A0010	0,05 h	Oficial primera	13,51	0,54	
M01A0030	0,05 h	Peón	12,93	0,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	20,00	0,60	

TOTAL PARTIDA	1,54
----------------------------	-------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D08BC0020E	m²	Reposición chapa simple tipo ARCELOR-MITTAL acabado Reposición de chapa de sobrecubierta (colocada sobre la existente), realizada con chapa perfilada de Arcelor Mittal de 0.6 mm de espesor, acabado tipo HAIREXCEL, para ambientes marinos.Color blanco, incluso p.p. de omegas galvanizadas de 2 mm tornillos cincado, fijado sobre correa existentes, fijado con tornillo de acero galvanizados, incluso p.p. de piezas especiales y sellado con sikaflex en juntas de solape., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad. IMPORTANTE: Deberá limpiarse la cubierta de restos de virutas procedentes de los tornillos autorroscantes al fijar la nueva cubierta.			
-------------------	-----------	---	--	--	--

M01A0010	0,150 h	Oficial primera	13,51	3,38	
M01A0030	0,150 h	Peón	12,93	2,02	
E11EB0050C	1,000 m²	Chapa simple ARCELOR-MITTAL acabdo hariexel	19,30	16,78	
E11EE0370B	1,000 ud	perfil omega	0,76	2,56	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	25,5	0,76	

TOTAL PARTIDA	23,56
----------------------------	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

D08BC0020F	ml	Colocación canalón chapa plegada Colocación de canalón, realizado con chapa galvanizada de 2 mm de espesor y un desarrollo máximo de 1000 mm, incluso p.p. de tapas y boquillas de conexión a bajantes, los canalones deberán garantizar una pendiente mínima del 0,5 % hacia las bocas de bajante. El canalón estará tratado con aplicación en su cara expuesta de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras), y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras), fijado sobre rastrel , con uniones atornilladas o soldadas, incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.			
-------------------	-----------	--	--	--	--

M01A0010	0,250 h	Oficial primera	13,51	3,38	
M01A0030	0,500 h	Peón	12,93	6,47	
E01FD0200B	2,100 m²	Pintura anticorrosiva epóxica	8,45	17,75	
E01FD0200C	1,100 m²	Poliuretano alifático	9,50	10,45	
E11EB0050D	1,200 m²	Chapa galvanizada de 2 mm plegada	29,20	35,04	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	73,10	2,19	

TOTAL PARTIDA	55,00
----------------------------	--------------



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 117 de 204

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

D08BC0020G	ml	Colocación remates cumbrera			
		Colocación de remates de cumbrera, de desarrollo máximo de 750 mm, realizados en chapa galvanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo HAIREXCEL para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con ambas aguas de la cubierta. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.			
M01A0010	0,250 h	Oficial primera	13,51	3,38	
M01A0030	0,500 h	Peón	12,93	6,47	
E11EB0050E	0,800 m²	Chapa galvanizada prelacada 0,6 mm	8,20	6,56	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	16,40	0,49	
TOTAL PARTIDA					16,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

D08BC0020H	ml	Colocación remates frontal y trasera 330 mm			
		Colocación de remates frontal y posterior en paneles, de desarrollo máximo de 330 mm, realizados en chapa galvanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo SINEA, para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con estructura secundaria. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	13,51	6,88	
M01A0030	0,500 h	Peón	12,93	6,47	
E11EB0050E	0,160 m²	Chapa galvanizada prelacada 0,6 mm	8,20	1,31	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	11,20	0,34	
TOTAL PARTIDA					15,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

SS001 ud Equipamiento de seguridad y salud

E38AA0011	Equipamiento de seguridad y salud, compuesto de protecciones individuales y colectivas				
	Colocación de línea de vida fijada a elementos resistentes en cubierta para amés anti caídas				
	incluso amés de seguridad y accesorios	2	354,00	708,00	
E38AA0012	Gafas de protección anti partículas	4	23,00	92,00	
E38AA0013	Careta de soldador con pantalla homologada	1	71,56	71,56	
E38AA0014	Guantes de soldador	1	23,00	23,00	
E38AA0015	Guantes para manipulación de chapa de cubierta	4	14,00	56,00	
E38AA0016	Botas de seguridad con puntera de acero	4	22,00	88,00	
				1.038,56	
TOTAL PARTIDA					1.038,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESÍDUOS

03.01 ud Gestión de residuos

Clasificación y transporte de los residuos provenientes de la ejecución de la obra a centro autorizado.

1	1,00
---	------



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			1,00	517,51	517,51
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESÍDUOS					517,51

Santa Cruz de Tenerife Junio de 2016

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

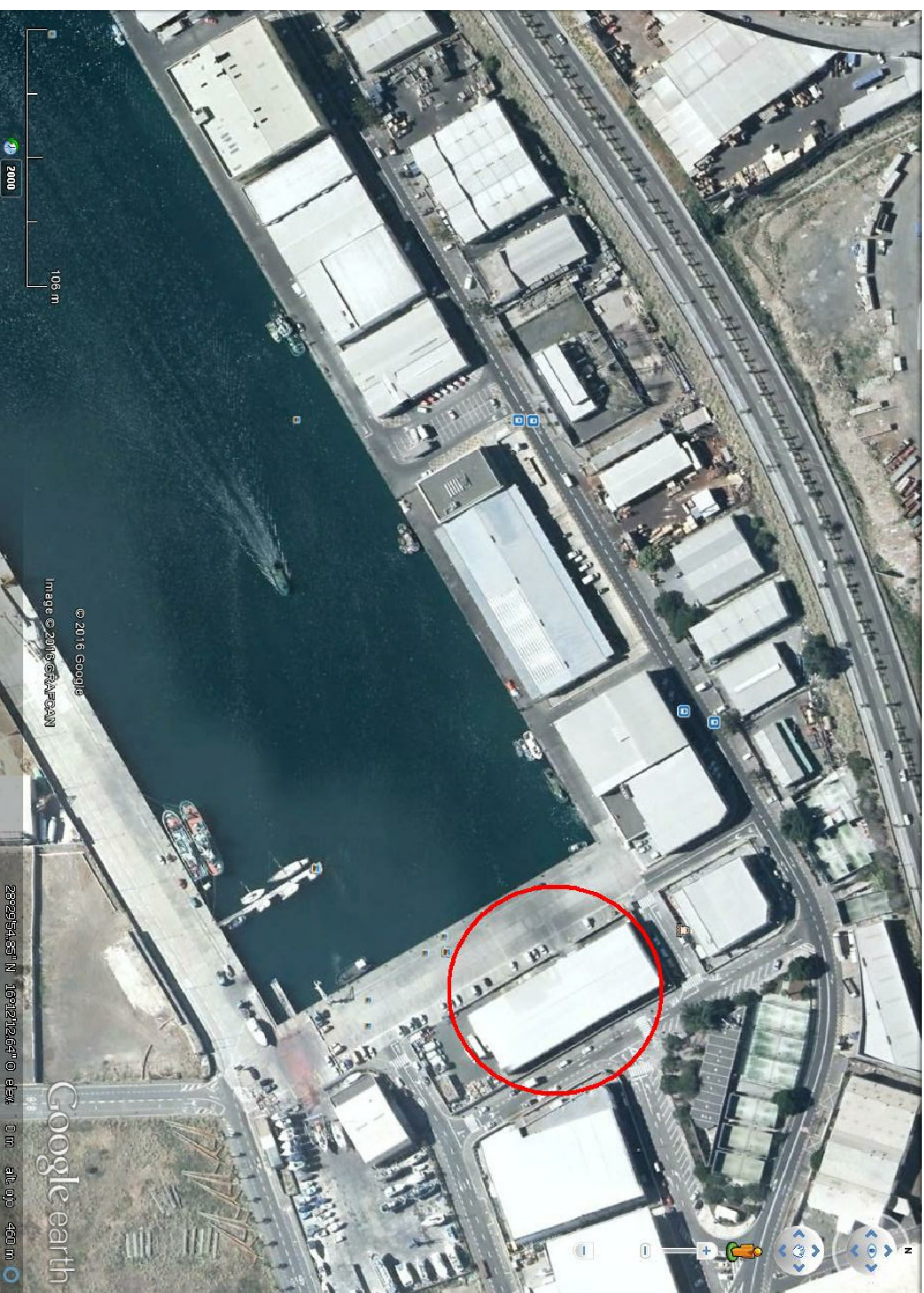
Col nº 621



Pág: 119 de 204

PLANOS

SITUACIÓN



 Ministerio de Industria, Comercio y Turismo Subdirección General de Industria 2016 2016 2016 2016 2016 2016 2016 2016 AUTOR DEL PROYECTO		TITULO :		PETICIONARIO / PROPIETARIO:		DESIGNACIÓN:		PLANO Nº		FECHA:	
AQUILINO DORTA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGADO Nº 621		REPOSICIÓN DE CUBIERTA DE LA NAVE PROPIEDAD DEL CABILLO INSULAR DE TENERIFE UBICADA EN LA DARSENA PESQUERA DEL MUELLE DE S/C DE TENERIFE		CABILLO INSULAR DE TENERIFE		SITUACIÓN		1		JUNIO 2016	
				SITUACION / PROVINCIA: SANTA CRUZ DE TENERIFE						ESCALA:	

PLATAFORMA DE MANIOBRA



APARCAMIENTO EXTERIOR

AUTOR DEL PROYECTO

TITULO :

REPOSICIÓN DE CUBIERTA DE LA NAVE PROPIEDAD DEL CABILDO INSULAR DE
TENERIFE UBICADA EN LA DÁRSENA PESQUERA DEL MUELLE DE S/C DE TENERIFE

PETICIONARIO / PROPIETARIO:

CABILDO INSULAR DE TENERIFE

SITUACION / PROVINCIA:

SANTA CRUZ DE TENERIFE

DESIGNACION

PLANTA GENERAL

PLANO N°

FECHA:
JUNIO
2016



ESCALA:
1:150



AUTOR DEL PROYECTO

TITULO :

REPOSICIÓN DE CUBIERTA DE LA NAVE PROPIEDAD DEL CABILDO INSULAR DE
TENERIFE UBICADA EN LA DARSENA PESQUERA DEL MUELLE DE S/C DE TENERIFE

PETICIONARIO / PROPIETARIO:

CABILDO INSULAR DE TENERIFE

SITUACION / PROVINCIA:

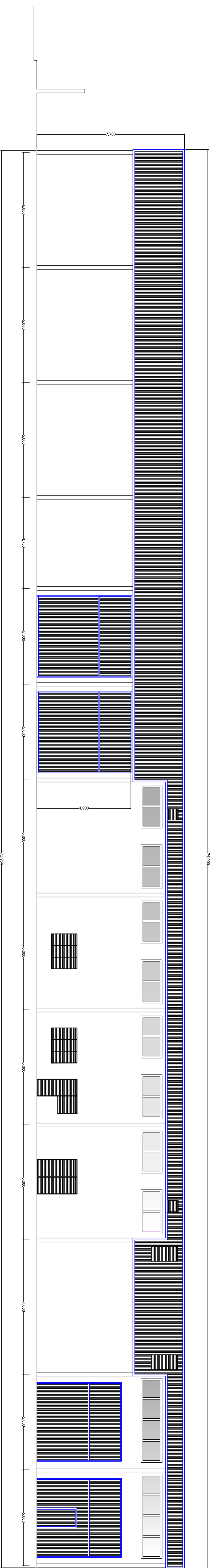
SANTA CRUZ DE TENERIFE

DESIGNACION:

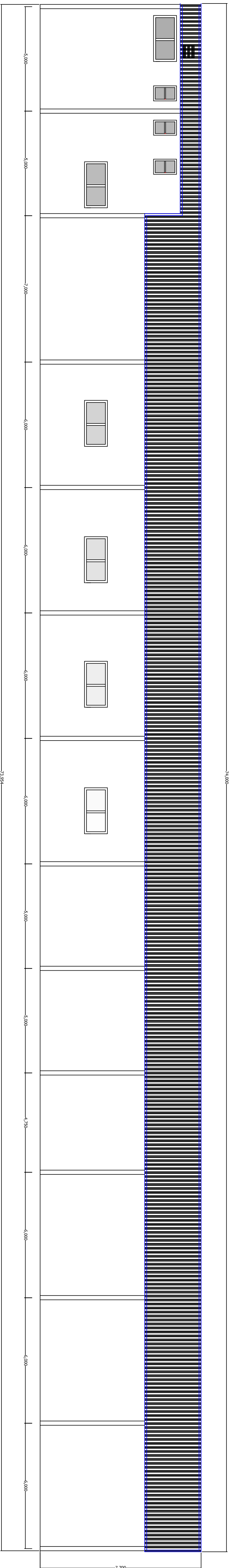
FACHADAS

PLANO N°

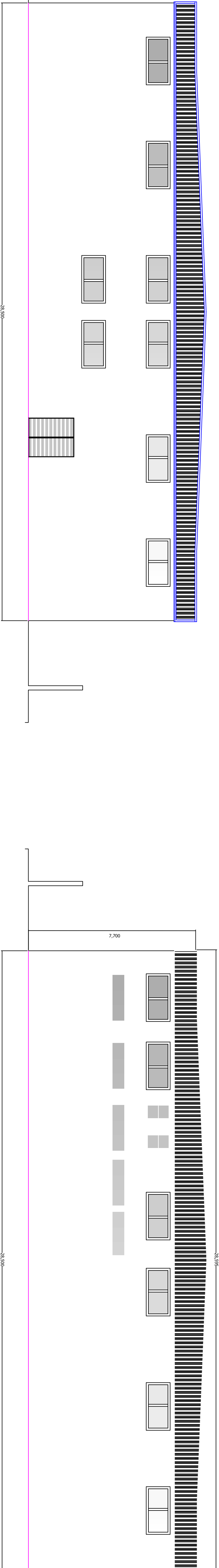
FECHA:
JUNIO 2016



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE

FACHADA ESTE

AUTOR DEL PROYECTO

TITULO :

REPOSICIÓN DE CUBIERTA DE LA NAVE PROPIEDAD DEL CABILDO INSULAR DE
TENERIFE UBICADA EN LA DÁRSENA PESQUERA DEL MUELLE DE S/C DE TENERIFE

PETICIONARIO / PROPIETARIO:

CABILDO INSULAR DE TENERIFE

SITUACION / PROVINCIA:

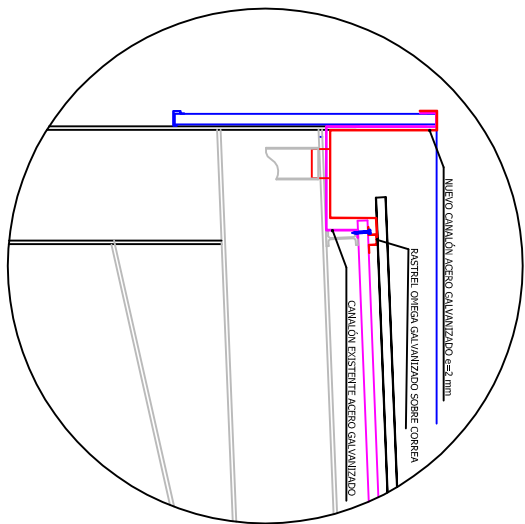
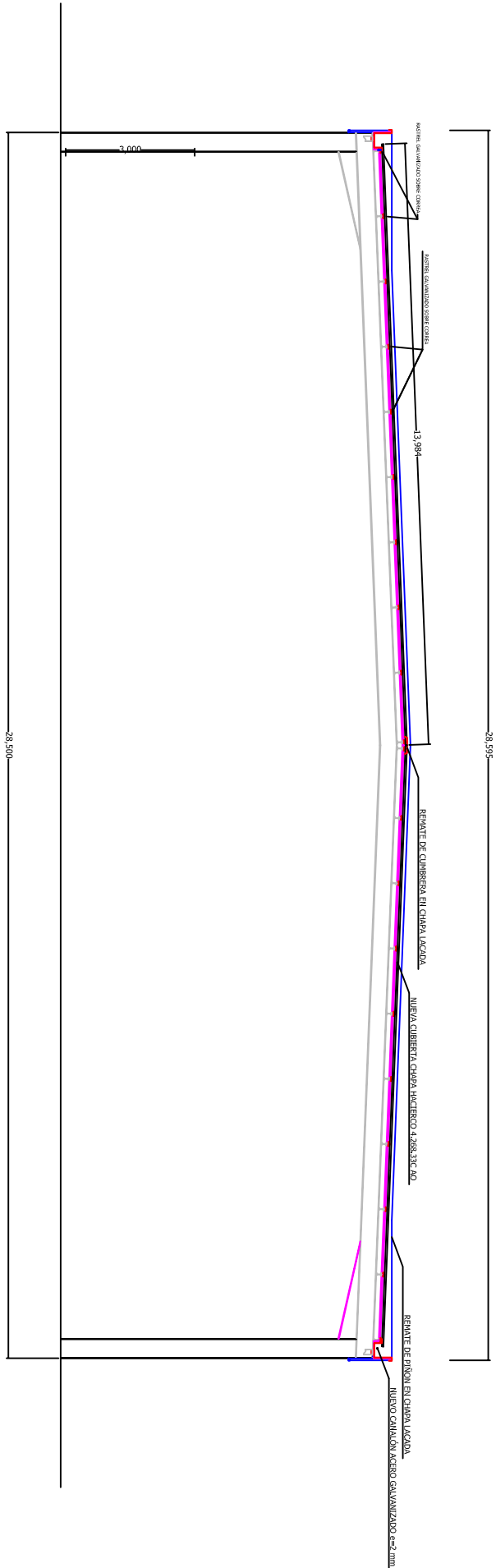
DESIGNACION

SANTA CRUZ DE TENERIFE

ESTRUTURA

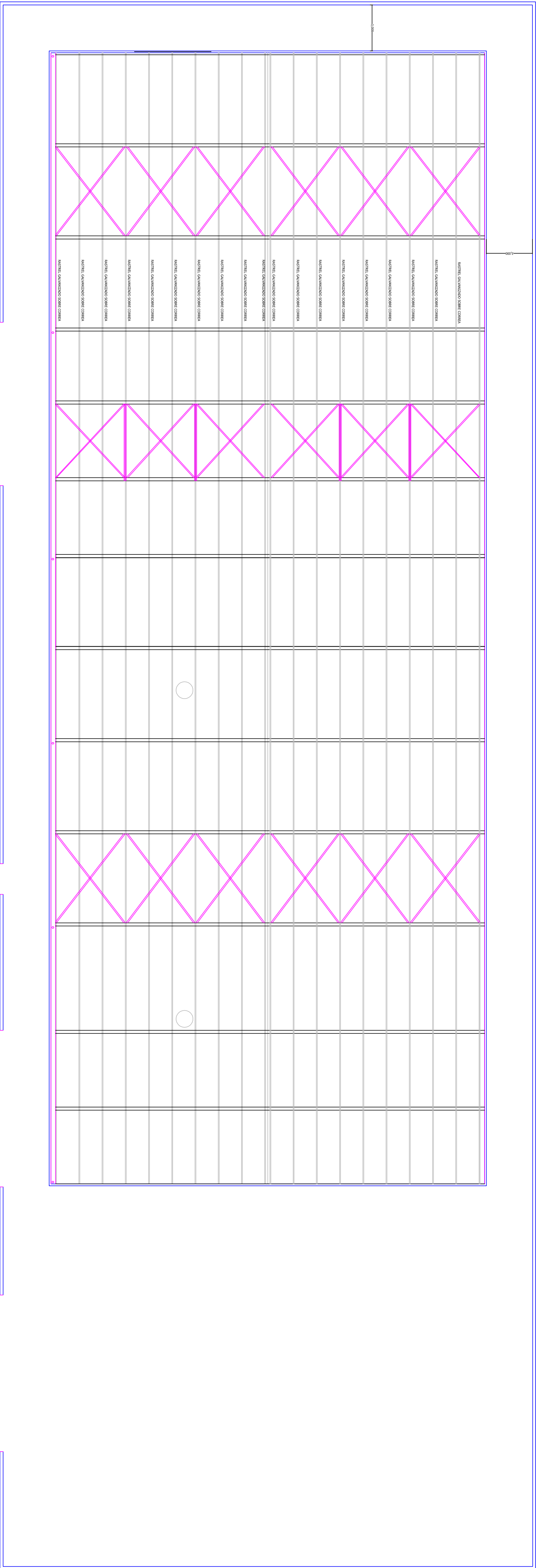
PLANO Nº

FECHA:
JUNIO
2016

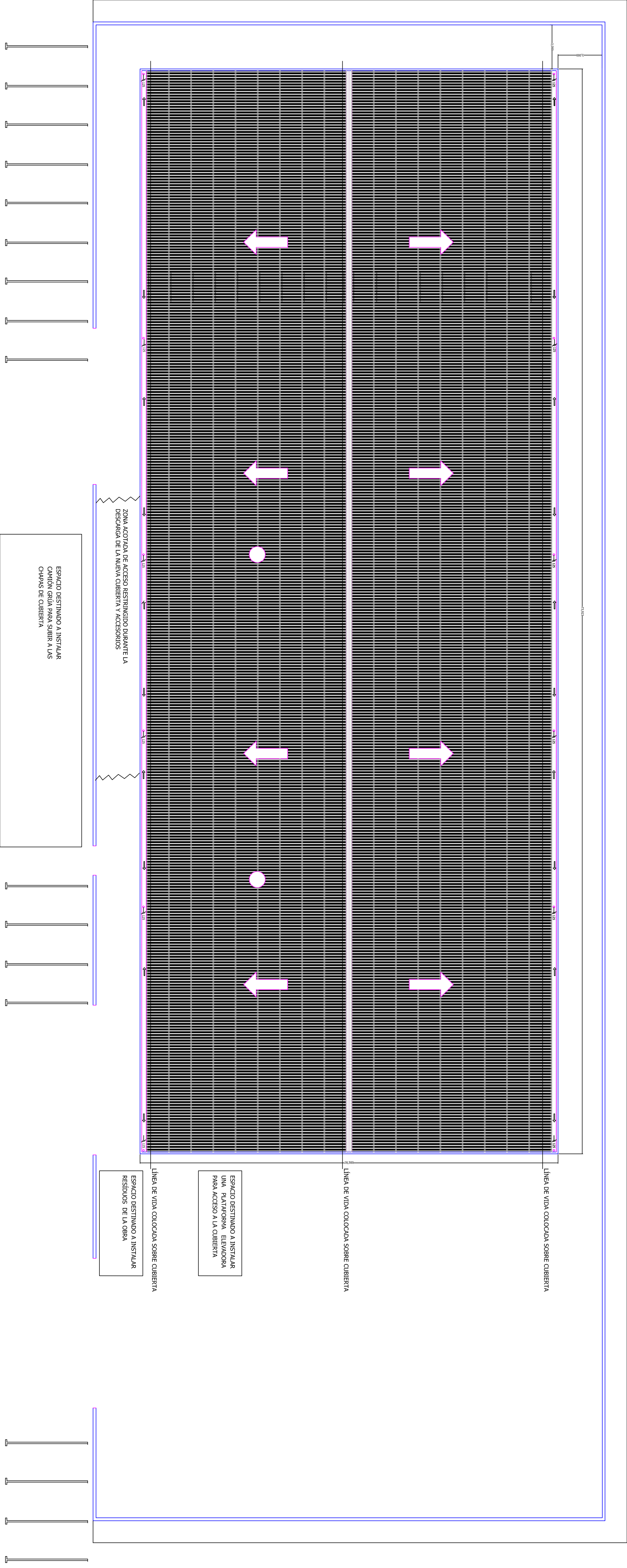


ACTUACIONES A REALIZAR:

SANEADO Y LIMPIEZA DE LA CUBIERTA EXISTENTE
SANEADO Y LIMPIEZA DE CANGALLOS EXISTENTES
FIJACION DE RASTRILES DE OMEGA GALVANIZADO SOBRE CORREA
CUBILOCACION DE NUEVO CANGALIN SOBRE EL EXISTENTE, NO
DEBE HABER CONTACTO ENTRE EL CANGALIN EXISTENTE Y EL
NUEVO, SE DEBERA REPLICAR EN OBRA LA VERDADERA
DIMENSION DEL NUEVO CANGALIN
CUBILOCACION DE NUEVA CHAPA DE CUBIERTA Y REMATES.



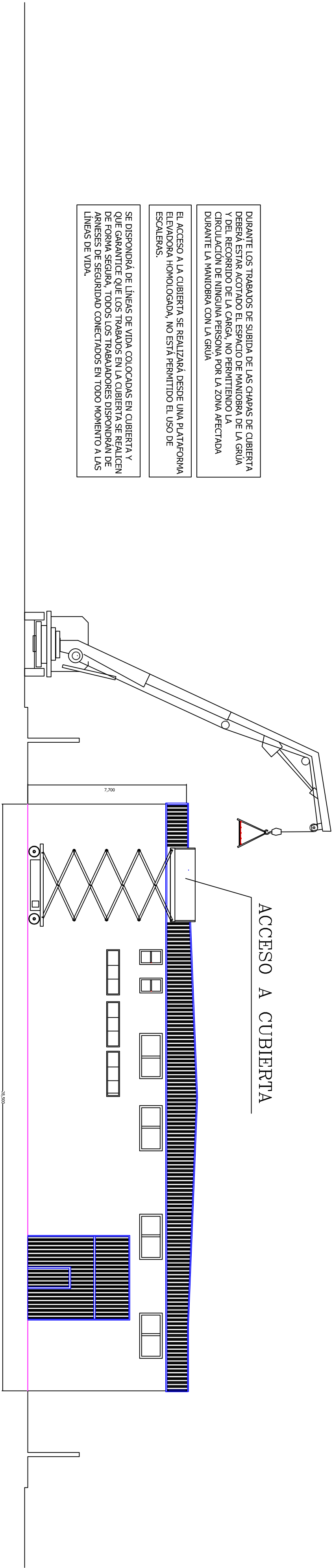
PLATAFORMA DE LA DÁRSENA PESQUERA



DURANTE LOS TRABAJOS DE SUBIDA DE LAS CHAVAS DE CUBIERTA DEBERÁ ESTAR ACOTADO EL ESPACIO DE MANIOBRA DE LA GRUA Y DEL RECORRIDO DE LA CARGA, NO PERMITIENDO LA PASADUZA DE PERSONAL POR LA ZONA AFECTADA DURANTE LA MANIOBRA CON LA GRUA.

EL ACCESO A LA CUBIERTA SE REALIZARÁ DESDE UNA PLATAFORMA ELEVADORA HOMOLOGADA, NO ESTÁ PERMITIDO EL USO DE ESCALERAS.

SE DISPONERÁ DE LÍNEAS DE VIDA COLOCADAS EN CUBIERTA Y QUE GARANTICE QUE LOS TRABAJOS EN LA CUBIERTA SE REALCEN DE FORMA SEGURA, TODOS LOS TRABAJADORES DISPONDRÁN DE CINTOS DE SEGURIDAD CONECTADOS EN TODO MOMENTO A LAS LÍNEAS DE VIDA.



Collegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales SANTA CRUZ DE TENERIFE N.º 22387 Fecha 2016 2016 16 COLLEJO DORTA INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL COLEGIO N.º 621		AUTOR DEL PROYECTO		TITULO :	
REPOSICION DE CUBIERTA DE LA NAVE PROPIEDAD DEL CABILDO INSULAR DE TENERIFE UBICADA EN LA DARSENA PESQUERA DEL MUELLE DE S/C DE TENERIFE		PETICIONARIO / PROPIETARIO:		PLANO Nº	
SITUACION / PROVINCIA:		CABILDO INSULAR DE TENERIFE		FECHA:	
SANTA CRUZ DE TENERIFE		DESIGNACION:		junio 2016	
SEGURIDAD Y SALUD				ESCALA:	
				1:150	

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

ÍNDICE

Pág: 127 de 204

1.	OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
1.1.	OBJETO DEL PLIEGO.....	3
1.2.	ALCANCE DEL PLIEGO.....	3
1.3.	INTERPRETACIÓN DEL PLIEGO.....	3
1.4.	DISPOSICIONES APLICABLES	3
1.5.	DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS Y RELACIÓN ENTRE ELLOS.....	3
2.	CONDICIONES DE EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	7
2.1.	RETIRADA Y ACOPIO DE LOS ELEMENTOS A RETIRAR O A DEJAR FUERA DE USO EN ESTE PROYECTO.....	7
2.2.	DEMOLICIÓN DE PEQUEÑAS EDIFICACIONES Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN	8
2.3.	CARPINTERÍA DE ALUMINIO	10
2.4.	CARPINTERÍA METÁLICA.....	12
2.5.	PINTURAS	14
2.6.	PINTURA ANTIOXIDANTE ESTRUCTURA METÁLICA	16



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

1.1. Objeto del Pliego

El objeto de este Pliego es definir las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras de la **"Rehabilitación de la cubierta propiedad del Cabildo Insular de Tenerife ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife."**

1.2. Alcance del Pliego

1. En todos los artículos del presente Pliego se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.
2. Las unidades de obra que no se hayan incluido y señalado específicamente en este Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables en dichas unidades, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que sobre el particular señale la Dirección Facultativa de la obra.

1.3. Interpretación del Pliego

En una primera instancia y sin otro carácter limitativo, la interpretación del Pliego corresponde a la Dirección Facultativa de las obras.

1.4. Disposiciones aplicables

Además de las normas técnicas españolas y extranjeras a las que, explícitamente se haga referencia en el articulado en este Pliego y en el contrato de adjudicación de las obras correspondientes, serán de aplicación las disposiciones que, sin carácter limitativo, se señalan a continuación; en cuanto no modifiquen ni se oponga a lo que en este Pliego se especifica.

1. Disposiciones generales relativas a contratación de obras:
 - Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 129 de 204

- Real Decreto 300/2011 de 4 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado, aprobado por el Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.

- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de las obras desarrolladas en este Proyecto.

2. Disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el trabajo:

- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales Administrativas y del Orden Social, que modifica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en los artículos 45, 47, 48 y 49.

- Orden de 20 de mayo de 1952, que aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Públicas

- Orden de 10 de diciembre de 1953, que modifica la Orden 20 de mayo de 1952.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, afectada por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, el Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto y el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo.

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Pág: 130 de 204

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización, por los trabajadores, de equipos de protección individual.

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, afectada por el Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, el Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, el Real Decreto de 604/2006, de 19 de mayo, el Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo y el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo.

- Orden de 27 de junio de 1997, que desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, afectada por Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre.

- Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Orden de 20 de septiembre de 1986, por el que se establece el modelo de libro de incidencias en obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.

- Orden de 23 de septiembre de 1966, sobre cumplimiento del Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo de la Construcción y Obras Públicas.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas. (BOE 292 de 7/12/61), modificado por Decreto 3494/1964 y Real Decreto 374/2001.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Además de lo especificado en este Pliego serán de aplicación las siguientes disposiciones:

Pág: 131 de 204

- Norma UNE-EN 1504 de reparación estructural y las 10 partes de las que consta.

UNE-EN 1504-1	Describe las definiciones y términos dentro de las normas
UNE-EN 1504-2	Establece las especificaciones para los productos y sistemas de protección superficial del hormigón
UNE-EN 1504-3	Establece las especificaciones para la reparación estructural y no estructural
UNE-EN 1504-4	Establece las especificaciones para la adhesión estructural
UNE-EN 1504-5	Establece las especificaciones para la inyección del hormigón
UNE-EN 1504-6	Establece las especificaciones para los anclajes de armaduras de acero
UNE-EN 1504-7	Establece las especificaciones para la protección contra la corrosión de armaduras
UNE-EN 1504-8	Describe el control de calidad y la evaluación de la conformidad para los fabricantes
UNE-EN 1504-9	Define los principios generales de utilización de los productos y sistemas, para la reparación y protección del hormigón
UNE-EN 1504-10	Proporciona información sobre las aplicaciones de los productos y sistemas y control de calidad de los trabajos

- Real Decreto 230/1998, de 16 de Febrero, del Ministerio de la Presidencia (B.O.E. nº 61, 12/03/98), por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del suelo del Centro de Estudios y experimentación de Obras Públicas. N.L.T.
- Métodos de ensayo del Laboratorio Central de ensayo de materiales. M.E.L.C.
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas, I.C.F. 1971.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. O.M. de 15 de Septiembre de 1986.
- Instrucción de Carreteras de la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.
- Pliego de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos.
- Normas UNE aprobadas por la AENOR.
- Normativa y recomendaciones municipales relativas a redes de saneamiento y abastecimiento de agua potable.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 132 de 204

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las disposiciones vigentes de carácter social, tales como accidentes de trabajo, seguros sociales y enfermedad, subsidios familiares y de vejez, etc.

1.5. Documentos que definen las obras y relación entre ellos

Los Planos incluidos en el Proyecto y en los Pliegos se definen las obras y sus estructuras anejas.

Lo mencionado en los Pliegos y omitido en los Planos o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese contenido en ambos documentos.

En caso de contradicción entre los Planos y los Pliegos, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para respetar el espíritu o intención expuestos en los documentos del presente Proyecto, o que, por su uso y costumbre deben ser realizados no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, sino que, por el contrario, deben ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos.

En lo referente a los precios, el Cuadro de Precios nº 1, tiene relación sobre cualquier otro documento en cuanto al precio de cada unidad de obra.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a las disposiciones de carácter general.

Los Cuadros de Precios nº 1 y nº 2, están constituidos por los precios recogidos en el Presupuesto del Proyecto y por los precios recogidos en los Documentos nº 5 del Proyecto, Separata eléctrica de Baja Tensión. En caso que existan dos precios relativos a una misma unidad, se empleará cada uno de ellos en su parte correspondiente, es decir, se aplicará el de la obra civil en la parte de la obra civil y el del Documentos nº 5 en la parte de las instalaciones.

2. CONDICIONES DE EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Se aplicará todo lo contenido en el PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES incluyendo todos los artículos actualizados desde la OM 27/12/99 hasta la OC 29/2011 así como todo lo establecido en la Instrucción de de Acero Estructural (EAE-11).



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

2.1. Retirada y acopio de los elementos a retirar o a dejar fuera de uso en este proyecto

Pág: 133 de 204

En el presente proyecto se van a dejar fuera de uso varios elementos entre los que se encuentran:

- canalones de recogida de aguas pluviales
- remates perimetrales de chapa de acero

El destino final de todos estos elementos los decidirá exclusivamente el Cabildo Insular de Tenerife, posiblemente sean destinado a un punto limpio para residuos de materiales férricos y no férricos.

2.2. Demolición de pequeñas edificaciones y elementos de contención

2.2.1. Definición

Derribo de elementos estructurales, con medios mecánicos, con carga manual o mecánica sobre camión.

Se han considerado los siguientes materiales:

- Chapas de acero

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Corte de elementos metálicos.
- Troceado y apilado de los escombros.
- Carga de los escombros sobre el camión.

2.2.2. Condiciones generales

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

2.2.3. Condiciones del proceso de ejecución



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la Documentación Técnica.

Pág: 134 de 194
El Contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección Facultativa antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:

- Método de demolición y fases.
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios.
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse.
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados.
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición.
- Cronograma de los trabajos.
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción, en este caso se eliminará el remate perimetral y posteriormente el canalón.

Se demolerá de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

Los elementos no estructurales (revestimientos, divisiones, cerramientos, etc.), se demolerán antes que los elementos resistentes a los que estén unidos, sin afectar su estabilidad.

El elemento a derribar no estará sometido a la acción de elementos estructurales que le transmitan cargas.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Durante los trabajos se permite que el operario trabaje sobre el elemento, si su anchura es > 35 cm. y su altura es ≤ 2 m.

Pág: 135 de 204

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

Si se prevén desplazamientos laterales del elemento, es necesario apuntalarlo y protegerlo para evitar su derrumbamiento.

No se dejarán elementos en voladizo sin apuntalar.

En caso de imprevistos o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección Facultativa.

Los escombros se verterán en el interior del recinto y se evitará que se produzcan presiones peligrosas sobre la estructura por acumulación de material.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

2.2.4. Unidad y criterios de medición

Se medirá y abonará por metros lineales (m) de elementos realmente derribado, previamente deberán estar aprobados por la Dirección Facultativa.

Canalón de recogida de aguas pluviales

La colocación y fijación de los tramos del canalón será perfecta, en ningún caso se permitirán tramos horizontales, deberán tener la pendiente definida en proyecto mínimo un 1 %.

2.2.5. Normativa de obligado cumplimiento

- EAE- "INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL"
- NTE-FDC. "Fachadas. Defensas: Cierres".
- NTE-FCL. "Fachadas. Aleaciones Ligeras".



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

2.2.6. Criterio de medición y abono

Se medirá y abonará por metro lineal colocadas de iguales dimensiones y características, según especificaciones del Proyecto.

2.3. Pinturas

2.3.1. Condiciones generales

La Contrata solicitará, antes de comenzar los trabajos, la comprobación por parte de la Dirección Facultativa del buen estado del soporte.

El revestimiento acabado no presentará fisuras, bolsas, ni descolgamientos; tendrá un color, brillo y textura uniforme.

No se admitirán procedimientos artificiales de secado.

Se suspenderán los trabajos en caso de tiempo lluvioso, excesivamente húmedo o caluroso.

2.3.2. Materiales

La Contrata presentará muestras de los materiales a utilizar, haciendo referencia a su procedencia de fabricación.

La Contrata requerirá al fabricante cuantos certificados de garantía, características y normas de utilización le solicite la Dirección Facultativa.

2.3.3. Control de ejecución

La Dirección Facultativa podrá ordenar la realización de los ensayos que estime necesarios.

Las muestras de materiales, una vez hayan sido aceptados, serán guardados en obra juntamente con los certificados de los análisis.

La Dirección Facultativa podrá rechazar los materiales que no reúnan las características exigidas, en cuyo caso serán retirados de la obra en el plazo más breve.

La Contrata está obligada a realizar en obra a su costa, las muestras que la Dirección Facultativa considere necesarias.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

2.3.4. Ejecución de las obras

Pág: 137 de 204

Antes de comenzar los trabajos, el soporte estará lo suficientemente seco y endurecido, exento de polvo, manchas y grasas.

Los defectos del soporte se eliminarán con masilla; se seguirán las instrucciones del fabricante.

Se neutralizarán los álcalis, eflorescencias, mohos y sales.

2.3.5. Normativa de obligado cumplimiento

- NTE-RPP. "Revestimientos de superficies metálicas: Pinturas".

2.3.6. Criterio de medición y abono

En el caso de paramentos, se medirá y abonará por metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados.

En el resto de casos, se abonará de acuerdo con las mediciones del Proyecto.

2.4. Pintura antioxidante CANALÓN

2.4.1. Condiciones generales

La Contrata solicitará, antes de comenzar los trabajos, la comprobación por parte de la Dirección Facultativa del buen estado del soporte.

La estructura metálica de base no presentará ningún tipo de pintura, esmalte o imprimación que no sea compatible con el resto de productos que se van a aplicar. En caso de que exista algún producto incompatible se tendrá que quitar bajo coste del contratista sin contraprestación económica.

2.4.2. Materiales

Los materiales utilizados serán los especificados en el proyecto cuyas fichas técnicas se detallan a continuación.

La Contrata requerirá al fabricante cuantos certificados de garantía, características y normas de utilización le solicite la Dirección Facultativa.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

2.4.3. Control de ejecución

Pág: 18 La Dirección Facultativa podrá ordenar la realización de los ensayos que estime necesarios.

Las muestras de materiales, una vez hayan sido aceptados, serán guardados en obra juntamente con los certificados de los análisis.

La Dirección Facultativa podrá rechazar los materiales que no reúnan las características exigidas, en cuyo caso serán retirados de la obra en el plazo más breve.

La Contrata está obligada a realizar en obra a su costa, las muestras que la Dirección Facultativa considere necesarias.

2.4.4. Ejecución de las obras

El procedimiento de ejecución será completamente el especificado en las fichas técnicas de cada uno de los productos.

En caso de utilizar otra marca se deberá garantizar unas características similares a las fichas técnicas que se adjuntan a continuación.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE- HEMPADUR ZINC 17360

Ficha Técnica

Pág: 13 de 24



HEMPADUR ZINC 17360

17360 : BASE 17360: CURING AGENT 97040

Descripción	HEMPADUR ZINC 17360 es una imprimación epoxi rica en zinc, de dos componentes, curada con poliamida. Excelente protección de superficies expuestas a ambientes de elevada corrosividad.
Uso recomendado:	Para la protección anticorrosiva a largo plazo de superficies de acero para sistemas epoxi, vinílicos y acrílicos, expuestos a ambientes medianamente o muy corrosivos. Cumple con las normas SSPC-Paint 20, Tipo 2, nivel II e ISO 12944-5.
Temperatura de servicio:	Máximo, exposición en seco: 160°C
Certificados:	Cumple con la Directiva EU 2004/42/EC subcategoría j.
Disponibilidad	Parte del Surtido del Grupo. Disponibilidad local sujeta a confirmación
DATOS TÉCNICOS:	
Colores	19830 / Gris rojizo
Acabado	Mate
Volumen de sólidos, %:	65 ± 1
Rendimiento teórico:	13 m ² /l [521.3 sq.ft./US gallon] - 50 micras.
Punto de inflamación	24 °C [75.2 °F]
Peso específico	2.7 kg/ltr [22.4 lb/gal EE. UU.]
Secado superficial	0.5 hora(s) aprox. 20°C
Secado al tacto	1 hora(s) 20°C
Curado completo	7 día(s) 20°C
Contenido en COV:	332 g/l [2.8 lb/gal EE. UU.]

Los valores de las constantes físicas aquí expresados son valores nominales de acuerdo con las fórmulas del grupo Hempel.

DETALLES DE APLICACIÓN:

Versión, producto mezclado:	17360
Proporción de mezcla:	BASE 17360: CURING AGENT 97040 4 : 1 en volumen
Método de aplicación:	Pistola airless / Pistola de aire / Brocha
Diluyente (vol. máx.):	08450 (5%) / 08450 (15%) / 08450 (5%) Ver OBSERVACIONES al dorso.
Vida de la mezcla:	2 hora(s) 20°C
Boquilla:	0.017 - 0.021 "
Presión:	150 bar [2175 psi] (Los datos de pistola airless son indicativos y sujetos a ajustes)
Limpieza de utensilios:	HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610
Espesor recomendado, seco:	50 micras [2 mils] Ver OBSERVACIONES al dorso.
Espesor recomendado, húmedo:	75 micras [3 mils]
Intervalo de repintado, min:	Ver OBSERVACIONES al dorso.
Intervalo de repintado, max:	Ver OBSERVACIONES al dorso.
Seguridad:	Manipular con cuidado. Observar las etiquetas de seguridad en los envases antes y durante el uso. Consultar las Fichas de Datos de Seguridad HEMPEL y seguir las regulaciones locales o nacionales.

HEMPEL

Fecha de emisión: Noviembre 2013

Página: 1/3

**Hoja de características del
producto**



Pág: 1 de 104

HEMPADUR ZINC 17360

PREPARACION DE SUPERFICIE: Elimine exhaustivamente el aceite, la grasa, etc. con un detergente adecuado. Elimine las sales y otros contaminantes con agua dulce a alta presión.

Abrasive blasting to Sa 2½ (ISO 8501-1:2007) with a sharp-edged surface profile corresponding to Rugotest No. 3, BN9a, Keane-Tator Comparator, 2.0 G/S, 2 S, or ISO Comparator, Medium (G).

CONDICIONES DE APLICACIÓN: Usar solo donde aplicación y curado puedan tener lugar a temperaturas por encima de: -10°C/14°F. La temperatura de la superficie debe estar también por encima de estos límites. La temperatura de la pintura debe ser de 15 °C o superior. Aplíquelo únicamente sobre una superficie limpia y seca con una temperatura superior al punto de rocío para evitar condensación.

En espacios confinados, proporcionar una ventilación adecuada durante la aplicación y el secado.

CAPA SUBSIGUIENTE:: De acuerdo con la especificación.

OBSERVACIONES:

Nota: si se usa como protección anticorrosiva bajo aislantes de equipos con altas temperaturas, es muy importante que la humedad NO penetre durante periodos de baja actividad, para evitar el riesgo de "corrosión húmeda" cuando la temperatura suba.

VOC - Directiva EU 2004/42/EC:

Producto	Suministrado	15 vol. % thinning	Fase límite II, 2010
1736019830	332 g/l	410 g/l	500 g/l

Para el COV de otros colores, consultar la Ficha de Seguridad.

Temperaturas de servicio:

La tendencia natural de revestimientos epoxi en el exterior como el caleo y a volverse más sensibles a daños mecánicos y a la exposición química a elevadas temperaturas está también presente en este producto.

Agitación:

Agitar debidamente la base antes de añadir el agente de curado para redispersar cualquier posible sedimento después del almacenamiento. Es igualmente importante, después de mezclar, mantener la agitación para conservar la pintura como una mezcla homogénea. Esto es específicamente importante en el caso de una dilución alta o si se hacen paradas largas durante la aplicación, donde se corre el riesgo de sedimentación del cinc por ser más pesado.

**ESPESOR DE PELÍCULA/
DILUCIÓN:**

Puede especificarse a otro espesor de película del especificado dependiendo del propósito y área de uso. Esto alterará el rendimiento y puede influenciar al tiempo de secado y al intervalo de repintado. El rango de espesor seco es: 50-75 micras. Son posibles los espesores por debajo de 15 micras (alta dilución) y por encima de 80 micras. Esto alterará el rendimiento práctico y puede influenciar en la cantidad de diluyente necesaria, tiempo de secado e intervalo de repintado.

(En el rango de espesores de capa seca no se tienen en cuenta los factores de corrección para superficies rugosas enumeradas en ISO 19840).

Repintado

Intervalos de repintado según las condiciones de exposición: Si se sobrepasa el intervalo máximo de repintado, conferir rugosidad a la superficie para asegurar la adherencia entre capas.

Si la superficie ha estado expuesta a ambientes contaminados, se debe limpiar adecuadamente con agua dulce a alta presión y dejar secar antes de repintar.

Una especificación anula y sustituye a las indicaciones de repintado en la tabla.

Medio ambiente	Atmosférica, media					
	-10°C (14°F)		0°C (32°F)		20°C (68°F)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
HEMPADUR	18 h	None	9 h	None	2 h	None
HEMPATEX	5 h	4½ d	2 h	54 h	30 m	12 h
HEMPATHANE	36 h	90 d	18 h	45 d	4 h	10 d

NR = No Recomendado, Ext. = Extendido, m = minuto(s), h = hora(s), d = día(s)

NOTA DE REPINTADO:

Una superficie completamente limpia es indispensable para garantizar la adhesión de las capas, especialmente a intervalos de repintado largos. Cualquier acumulación de suciedad, aceite, grasa o cualquier otro material se debe eliminar con el detergente seguido de agua dulce a alta presión. Las sales deben eliminarse mediante lavado con agua dulce. Adicionalmente, puede ser necesario cepillar con cepillo rígido para eliminar productos de corrosión de zinc (óxido blanco). Si se sobrepasa el intervalo máximo de repintado, conferir rugosidad a la superficie para asegurar la adherencia entre capas.

Nota:

HEMPADUR ZINC 17360 es únicamente para uso profesional.

EDITADA POR:

HEMPEL A/S
1736019830

Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

HEMPEL

Hoja de características del
producto

Fecha de emisión: Noviembre 2013

Página: 2/3



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: **CAPA INTERMEDIA ANTIOXIDANTE- HEMPADUR MASTIC 45880**



Ficha Técnica

HEMPADUR MASTIC 45880

45880: BASE 45880: CURING AGENT 95880

Descripción	HEMPADUR MASTIC 45880 es un recubrimiento epoxi de capa gruesa de dos componentes con aducto de poliamida y de elevado contenido en sólidos. Forma una película dura y tenaz con excelentes propiedades de humectación. Cura a bajas temperaturas.
Uso recomendado:	- Como autoimprimación, sobre superficies no preparadas óptimamente o como capa intermedia o de acabado cuando se requiere un sistema de elevadas prestaciones con un bajo contenido en COV y un elevado grosor de capa. - Recubrimiento muy versátil para especificaciones de mantenimiento incluyendo tanques de lastre y acero nuevo donde no se precise un producto más específico. - Puede especificarse cuando se requieren unos intervalos amplios de repintado para acabados con poliuretano. Puede utilizarse directamente sobre silicato de zinc (GALVOSIL) o superficies metalizadas para minimizar la aparición de burbujas. - Como acabado cuando el factor estético no es relevante.
Temperatura de servicio:	Máximo, exposición en seco: 120°C.
Certificados:	Según especificación Aramco APCS1, APCS12, APCS26 y 26T Cumple la sección 175.300 del Code of Federal Regulations Title 21 - Alimentos secos Para detalles consultar a Hempel. Clasificado como material clase 1 según BS 476: Parte 7 :1997 (ensayo al fuego) Approved as a low flame spread material when used as part of a predefined paint system. Please refer to "Declaration of Conformity" on www.Hempel.com for further details. Cumple con la Directiva EU 2004/42/EC subcategoría j. Parte del Surtido del Grupo. Disponibilidad local sujeta a confirmación
Disponibilidad	
DATOS TÉCNICOS:	
Colores	12170* / Gris.
Acabado	semi brillante
Volumen de sólidos, %:	80 ± 1
Rendimiento teórico:	6,4 m ² /l [266,6 sq.ft./US gallon] - 125 micras.
Punto de inflamación	39 °C [102,2 °F]
Peso específico	1,5 kg/ltr [12,1 lb/gal EE. UU.]
Secado al tacto	12 approx. hour(s) 10°C/50°F
Curado completo	14 día(s) approx. hour(s) 10°C/50°F
Contenido en COV:	216 g/l [1,8 lb/gal EE. UU.]
	* Extensa gama de colores disponible mediante HEMPEL MULTI-TINT
	Los valores de las constantes físicas aquí expresados son valores nominales de acuerdo con las fórmulas del grupo Hempel.
DETALLES DE APLICACIÓN:	
Versión, producto mezclado:	45880
Proporción de mezcla:	BASE 45880: CURING AGENT 95880 3 :1 en volumen
Método de aplicación:	Pistola airless / Brocha
Diluyente (vol. máx.):	< 5% HEMPEL'S THINNER 08450, en función del propósito (Ver OBSERVACIONES al dorso.)
Vida de la mezcla (Pistola sin aire)	1 hora(s) aprox. 20°C
Vida de la mezcla (Brocha)	2 hora(s) aprox. 20°C
Boquilla:	0,017 - 0,023 " (De acuerdo con las INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN.)
Presión:	250 bar [3625 psi]
Limpieza de utensilios:	HEMPEL'S TOOL CLEANER 99610
Espesor recomendado, seco:	125 micras [5 mils] (Ver OBSERVACIONES al dorso.)
Espesor recomendado, húmedo:	150 micras [6 mils]
Intervalo de repintado, min	Ver OBSERVACIONES al dorso.
Intervalo de repintado, max.	Ver OBSERVACIONES al dorso.
Seguridad:	Manipular con cuidado. Observar las etiquetas de seguridad en los envases antes y durante el uso. Consultar las Fichas de Datos de Seguridad HEMPEL y seguir las regulaciones locales o nacionales.

HEMPEL

Hoja de características del
producto

Fecha de emisión: Marzo 2014

Página: 1/3



Pág: 12 de 14

HEMPADUR MASTIC 45880

PREPARACION DE SUPERFICIE: Acero nuevo: Chorro abrasivo hasta mínimo Sa 2½ (ISO 8501-1:2007) con un perfil de rugosidad equivalente al Rugotest n°3, N9a a N10, preferiblemente BN9a a BN10, Keane-Tator Comparator, 2,0 G/S o ISO Comparator, medio (G).

Superficies pintadas con silicato de cinc o metalizadas por proyección: Elimine el aceite y la grasa con un detergente adecuado. Elimine la sal y otros contaminantes con agua dulce (a alta presión). Las sales de zinc (óxido blanco) deben eliminarse con agua dulce a alta presión, combinado si fuese necesario con cepillos duros de nylon. Se recomienda repintar las superficies metalizadas tan pronto como sea posible para evitar la contaminación.

Hormigón: Retire el agente desmoldeante y demás contaminantes con agentes emulsionantes seguido de un aclarado con agua dulce a presión. Elimine la lechada de fraguado y los materiales sueltos hasta conseguir una superficie dura, rugosa y uniforme, preferiblemente mediante chorreado abrasivo, posibles otro métodos como la preparación mecánica o el baño en ácidos. Sellar la superficie con una selladora adecuada según especificación.

Reparación y mantenimiento: Elimine exhaustivamente el aceite, la grasa, etc. con un detergente adecuado. Elimine las sales y otros contaminantes con agua dulce a alta presión. Trate adecuadamente las áreas dañadas mediante limpieza mecánica a un mínimo de St2 (reparaciones localizadas) o por chorro abrasivo a un mínimo de Sa2, preferentemente Sa2 ½ (ISO 8501-1:1988). Una buena preparación de la superficie favorecerá al rendimiento. Como alternativa a la limpieza en seco, utilizar waterjetting a una capa en buen estado y/o al acero. La capa intacta debe aparecer con una superficie rugosa después de la aplicación del agua a presión. Al aplicar agua a presión al acero, la limpieza será: Wa 2-Wa 2½ (exposición atmosférica)/mínimo Wa 2½ (inmersión) (ISO 8501-4:2006). Grado de reoxidación (flash rust) aceptable antes de la aplicación: M máximo (exposición atmosférica)/M, preferiblemente L (inmersión) (ISO 8501-4:2006).

Lijar los bordes de pintura antigua. Elimine los residuos. Parchee la superficie hasta el espesor especificado. En superficies con corrosiones profundas localizadas, las cantidades excesivas de restos de sales pueden requerir chorreado con agua a alta presión (water jetting) ó chorreado abrasivo húmedo. Alternativamente, se puede realizar un chorreado abrasivo seco, seguido de agua dulce a alta presión, dejar secar y, finalmente, chorro abrasivo seco de nuevo.

CONDICIONES DE APLICACIÓN: Aplíquelo únicamente sobre una superficie limpia y seca con una temperatura superior al punto de rocío para evitar condensación. Usar solo donde aplicación y curado puedan tener lugar a temperaturas por encima de: - 5°, preferiblemente superior a 0°C. La temperatura de la pintura debe ser de 15 °C o superior. En espacios confinados, proporcionar una ventilación adecuada durante la aplicación y el secado.

CAPA PRECEDENTE:: Ninguna, o según especificación.

CAPA SUBSIGUIENTE:: Ninguna, o según especificación.

OBSERVACIONES:

VOC - Directiva EU 2004/42/EC:

Producto	Suministrado	5 vol. % thinning	Fase límite II, 2010
4588012170	216 g/l	248 g/l	500 g/l

Para el COV de otros colores, consultar la Ficha de Seguridad.

Temperaturas de servicio: La tendencia natural de revestimientos epoxi en el exterior como el caleo y a volverse más sensibles a daños mecánicos y a la exposición química a elevadas temperaturas está también presente en este producto.

APLICACIÓN(ES): Aplicación sobre silicato de zinc o superficies metalizadas (dilución): Se recomienda aplicar la pintura utilizando el procedimiento "mist coat" si la temperatura de la pintura es aproximadamente superior a: 20°C. Aplicar una capa fina sin diluir (mist coat) y después de unos minutos aplicar una segunda capa hasta obtener el espesor final especificado Si la temperatura de la pintura es inferior a: 20°C, puede requerir disolución (máx. 15%).

ESPESOR DE PELÍCULA/ DILUCIÓN: Puede especificarse a otro espesor de película del especificado dependiendo del propósito y área de uso. Esto alterará el rendimiento y puede influenciar al tiempo de secado y al intervalo de repintado. El rango de espesor seco es: 125-200 micras/5-8 mils. Puede especificarse a un espesor de película inferior lo que significa que se requiere dilución adicional. Ver INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN adjuntas. Evitar la aplicación de espesores de película excesivos.

Tonalidades El producto está también disponible en una versión con Óxido de Hierro Micáceo (MIO color gris rojizo 12430) y en aluminio pigmentado (color aluminio oscuro 19870 y aluminio claro 19000)

Repintado Intervalos de repintado según las condiciones de exposición: Si se sobrepasa el intervalo máximo de repintado, conferir rugosidad a la superficie para asegurar la adherencia entre capas. Si la superficie ha estado expuesta a ambientes contaminados, se debe limpiar adecuadamente con agua dulce a alta presión y dejar secar antes de repintar.

Una especificación anula y sustituye a las indicaciones de repintado en la tabla.

HEMPEL

Hoja de características del producto

Fecha de emisión: Marzo 2014

Página: 2/3



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 12 de 104

HEMPADUR MASTIC 45880

Medio ambiente	Atmosférica, media.					
	0°C (32°F)		10°C (50°F)		20°C (68°F)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
HEMPADUR	63 h	Ext.	21 h	Ext.	7 h	Ext.
HEMPATEX	45 h	4.5 d	15 h	36 h	5 h	12 h
HEMPATHANE	63 h	Ext.	21 h	Ext.	7 h	Ext.
Medio ambiente	Inmersión					
HEMPADUR	4.5 d	90 d	36 h	60 d	12 h	30 d

NR = No Recomendado, Ext. = Extendido, m = minuto(s), h = hora(s), d = día(s)

INTERVALOS DE REPINTADO: Una especificación anula y sustituye a las indicaciones de repintado en la tabla.

Nota:

HEMPADUR MASTIC 45880

EDITADA POR:

HEMPEL A/S
4588012170

Esta Ficha Técnica sustituye a las editadas con anterioridad. Para la correcta interpretación de esta hoja, ver la "Guía para las Hojas de Características Técnicas". Los datos, recomendaciones e instrucciones que se dan en esta hoja de características corresponden a los resultados obtenidos en ensayos de Laboratorio y en la utilización práctica del producto en circunstancias controladas o específicamente definidas. No se garantiza la completa reproducibilidad de los mismos en cada utilización concreta. El suministro de nuestros productos y la prestación de asistencia técnica quedan sujetos a nuestras CONDICIONES GENERALES DE VENTA, ENTREGA Y SERVICIO y, a menos que se hayan tomado otros acuerdos específicos por escrito, el fabricante y el vendedor no asumen otras responsabilidades que las allí señaladas por los resultados obtenidos, perjuicios, daños directos o indirectos, producidos por el uso de los productos de acuerdo con nuestras recomendaciones. Las hojas de características pueden ser modificadas sin previo aviso y caducan a los cinco años. *Marca registrada por HEMPEL.

HEMPEL

Fecha de emisión: Marzo 2014

Página: 3/3

Hoja de características del
producto



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

ESMALTE ANTIOXIDANTE- HEMPATANE TOPCOAT 55210

Pág: 1 de 204



Ficha Técnica

HEMPATHANE TOPCOAT 55210

55210: BASE 55210: CURING AGENT 95370

Descripción	HEMPATHANE TOPCOAT 55210 es un esmalte de poliuretano brillante de dos componentes curado con isocianato alifático, con una excelente retención de brillo y color.
Uso recomendado:	Esmalte de acabado de elevada calidad sobre una gran variedad de sustratos como acero, aluminio, madera, etc, cuando se desea un acabado de elevada calidad en ambientes altamente agresivos.
Temperatura de servicio:	Temperatura mínima de curado: -10°C.
Certificados:	Máximo, exposición en seco: 120°C Ver OBSERVACIONES al dorso. Approved as a low flame spread material when used as part of a predefined paint system. Please refer to "Declaration of Conformity" on www.Hempel.com for further details. Cumple con la Directiva EU 2004/42/EC subcategoría j.
Disponibilidad	Parte del Surtido del Grupo. Disponibilidad local sujeta a confirmación
DATOS TÉCNICOS:	
Colores	10000*/ Blanco.
Acabado	brillante
Volumen de sólidos, %:	51 ± 1
Rendimiento teórico:	10.2 m²/l [409 sq.ft./US gallon] - 50 micras.
Punto de inflamación	33 °C [91.4 °F]
Peso específico	1.2 kg/ltr [10.2 lb/gal EE. UU.]
Secado superficial	2.5 hora(s) aprox. 20°C
Secado al tacto	8 hora(s) aprox. 20°C
Curado completo	7 día(s) 20°C
Contenido en COV:	442 g/l [3.7 lb/gal EE. UU.] * Extensa gama de colores disponible mediante HEMPEL MULTI-TINT
Los valores de las constantes físicas aquí expresados son valores nominales de acuerdo con las formulas del grupo Hempel.	
DETALLES DE APLICACIÓN:	
Versión, producto mezclado:	55210
Proporción de mezcla:	BASE 55210: CURING AGENT 95370 7:1 en volumen
Método de aplicación:	Pistola airless / Brocha
Diluyente (vol. máx.):	Ver OBSERVACIONES al dorso. / 08080 (5%)
Vida de la mezcla:	4 hora(s) 20°C
Boquilla:	0.017 - 0.019 "
Presión:	150 bar [2175 psi] (Los datos de pistola airless son indicativos y sujetos a ajustes)
Limpieza de utensilios:	HEMPEL'S THINNER 08080 o 08510
Espesor recomendado, seco:	50 micras [2 mils] Ver OBSERVACIONES al dorso.
Espesor recomendado, húmedo:	100 micras [4 mils]
Intervalo de repintado, min	Ver OBSERVACIONES al dorso.
Intervalo de repintado, max.	Ver OBSERVACIONES al dorso.
Seguridad:	Manipular con cuidado. Observar las etiquetas de seguridad en los envases antes y durante el uso. Consultar las Fichas de Datos de Seguridad HEMPEL y seguir las regulaciones locales o nacionales.

HEMPEL

Fecha de emisión: Marzo 2014

Página: 1/2

**Hoja de características del
producto**



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 04

HEMPATHANE TOPCOAT 55210

PREPARACION DE SUPERFICIE: De acuerdo con la especificación.

CONDICIONES DE APLICACIÓN: Aplíquelo únicamente sobre una superficie limpia y seca con una temperatura superior al punto de rocío para evitar condensación. La temperatura mínima para el curado es: -10°C/14°F. En el punto de congelación y por debajo de éste, tenga presente el riesgo de la presencia de hielo en la superficie, que puede afectar a la capacidad de adherencia. La formación de película puede verse afectada negativamente por la lluvia, la humedad y/o la condensación durante la aplicación y el siguiente intervalo posterior a la aplicación: 10 horas, 20°C. En espacios confinados, proporcionar una ventilación adecuada durante la aplicación y el secado.

CAPA PRECEDENTE:: De acuerdo con la especificación. Los sistemas recomendados son: HEMPADUR45141/45143, HEMPADUR MASTIC 45880/45881

CAPA SUBSIGUIENTE:: Ninguna.

OBSERVACIONES:

VOC - Directiva EU 2004/42/EC:

Producto	Suministrado	10 vol. % thinning	Fase límite II, 2010
5521010000	442 g/l	483 g/l	500 g/l

Para el COV de otros colores, consultar la Ficha de Seguridad.

Colores/color estabilidad:

Algunos colores sin plomo rojos y amarillos pueden decolorarse cuando se exponen a ambientes sulfurosos o que contengan cloro. Los colores con plomo pueden decolorarse si se exponen a atmósferas sulfurosas. Para obtener una opacidad total, puede ser necesario aplicar una capa extra, especialmente para ciertos colores sin plomo, ej: rojo, naranja, amarillo, y verde.

Temperaturas de servicio:

ESPOSOR DE PELÍCULA/

DILUCIÓN:

Puede aparecer una ligera decoloración a una temperatura de servicio por encima de 100°C/212°F. El tipo y la cantidad de disolvente dependen de las condiciones de aplicación, método de aplicación, temperatura, ventilación y sustrato. THINNER 08080 se recomienda en general. THINNER 08510 Se puede utilizar como alternativa en función de las condiciones del lugar.

Pistola airless: 5-10% Se recomienda su dilución. En condiciones extremas, más del 20% es necesario para conseguir una formación de película satisfactoria.

Pistola electrostática: 10% Se recomienda su dilución. Póngase en contacto con Hempel si necesita más información.

Puede especificarse a otro espesor de película del especificado dependiendo del propósito y área de uso. Esto alterará el rendimiento y puede influenciar al tiempo de secado y al intervalo de repintado.

El rango de espesor seco es: 40-75 micras

Agente de curado:

CURING AGENT 95370: es sensible a la humedad.

Pequeñas trazas de agua en la mezcla de pintura reducirán la vida de la mezcla y producirán defectos de pintura.

Abrir los envases de agente de curado con precaución ya que puede existir sobrepresión. Almacenar en lugar seco y mantener los envases convenientemente cerrados hasta su uso.

Repintado

Intervalos de repintado según las condiciones de exposición: Si se sobrepasa el intervalo máximo de repintado, conferir rugosidad a la superficie para asegurar la adherencia entre capas.

Si la superficie ha estado expuesta a ambientes contaminados, se debe limpiar adecuadamente con agua dulce a alta presión y dejar secar antes de repintar.

Una especificación anula y sustituye a las indicaciones de repintado en la tabla.

Medio ambiente	Atmosférica, media.					
	-10°C (14°F)		0°C (32°F)		20°C (68°F)	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max
HEMPATHANE	30 h	None	18 h	None	6 h	None

NR = No Recomendado, Ext. = Extendido, m = minuto(s), h = hora(s), d = día(s)

Nota:

HEMPATHANE TOPCOAT 55210 es únicamente para uso profesional.

EDITADA POR:

HEMPEL A/S
5521010000

Esta Ficha Técnica sustituye a las editadas con anterioridad. Para la correcta interpretación de esta hoja, ver la "Guía para las Hojas de Características Técnicas". Los datos, recomendaciones e instrucciones que se dan en esta hoja de características corresponden a los resultados obtenidos en ensayos de Laboratorio y en la utilización práctica del producto en circunstancias controladas o específicamente definidas. No se garantiza la completa reproducibilidad de los mismos en cada utilización concreta. El suministro de nuestros productos y la prestación de asistencia técnica quedan sujetos a nuestras CONDICIONES GENERALES DE VENTA, ENTREGA Y SERVICIO y, a menos que se hayan tomado otros acuerdos específicos por escrito, el fabricante y el vendedor no asumen otras responsabilidades que las allí señaladas por los resultados obtenidos, perjuicios, daños directos o indirectos, producidos por el uso de los productos de acuerdo con nuestras recomendaciones. Las hojas de características pueden ser modificadas sin previo aviso y caducan a los cinco años. *Marca registrada por HEMPEL.

HEMPEL

Fecha de emisión: Marzo 2014

Página: 2/2

Hoja de características del
producto



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

2.4.5. Normativa de obligado cumplimiento

- NTE-RPP. "Revestimientos de superficies metálicas: Pinturas".

2.4.6. Criterio de medición y abono

Se medirá y abonará por metro lineal de canalón (m.l.) realmente ejecutados, su precio ya está incluido en el precio total de la unidad.

Se tendrá que certificar para el abono de cada una unidad el espesor de cada capa de pintura con un medidor de espesores de capa en varios puntos aleatorios. De esta forma se comprueba la correcta aplicación de cada uno de los tres productos (imprimación, capa intermedia y esmalte).

Abono de los medios y obras auxiliares de los ensayos y de los detalles imprevistos.

- Están incluidas en la contrata la utilización de los medios y la construcción de las obras auxiliares que sean necesarias para la buena ejecución de las obras principales y para garantizar la seguridad de las mismas tales como: herramientas, aparatos, maquinaria , vehículos, brazos articulados o plataformas elevadoras para trabajos en altura, gomas andamios, cimbras, , etc.
- No serán de abono independiente los gastos ocasionados por la realización de los ensayos que la Dirección de Obra juzgue necesarios para comprobar que los materiales cumplen las condiciones exigidas. No obstante, estos gastos deberán ser pagados por el Contratista.

Lo mencionado en este Pliego de Condiciones Particulares y emitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre ellos, prevalecerá lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares.

Los detalles de las obras imprevistos por su minuciosidad en planos y Pliego de Condiciones, y que a juicio exclusivo de la Dirección de Obra, sin separarse del espíritu y recta interpretación de aquellos documentos, sean necesarios para la buena construcción y perfecta terminación y remate de las obras, serán de obligada ejecución para el Contratista.

Carácter de este contrato.



Es voluntad de ambas partes contratantes, que una vez aceptado el Pliego de Condiciones Particulares, tenga, respecto a su cumplimiento, la misma fuerza y valor que una Escritura Pública, debidamente otorgada con el reintegro correspondiente a la Hacienda. Tanto la entidad contratante como la Contrata, se reservarán la facultad de elevar este documento a escritura pública en cualquier estado de la obra.

Los impuestos de Derechos Reales y Timbres serán del exclusivo cargo de la Contrata, así como todas las demás contribuciones, impuestos y arbitrios.

2.4.7. Normativa de aplicación

Además de las condiciones técnicas particulares contenidas en el presente Pliego, serán de aplicación, y se observarán en todo momento durante la ejecución de la Obra, las siguientes normas y reglamentos:

- REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, (BOE 18-9-2002).
- REAL DECRETO 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica (BOE 27-12-2000).
- ORDEN del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 4 de junio de 1984, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación NTE-IER: Instalaciones de Electricidad: Red Exterior.

Normativa específica para Canarias:

- Normas de ENDESA para redes subterráneas de distribución de energía eléctrica en baja tensión.

Normas UNE referenciadas en este pliego:

UNE-EN 50.086-2-4	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.
UNE 20.435	Guía para la elección de cables de alta tensión.

Salvo que se trate de prescripciones cuyo cumplimiento esté obligado por la vigente legislación, en caso de discrepancia entre el contenido de los documentos anteriormente mencionados se aplicará el criterio correspondiente al que tenga una fecha de aplicación posterior. Con idéntica salvedad, será de aplicación preferente,



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

respecto de los anteriores documentos lo expresado en este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Pág: 148 de 204

En Santa Cruz de Tenerife, Junio de 2016

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col nº 621

PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

ÍNDICE

Pág: 150 de 204

1.	RELACIONES ENTRE LA PROPIEDAD Y EL CONTRATISTA.....	3
1.1.	DIRECCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
1.2.	FUNCIONES DEL DIRECTOR	3
1.3.	FACILIDADES A LA DIRECCIÓN	4
1.4.	CONTRATISTA Y SU PERSONAL DE OBRA.....	4
1.5.	OFICINA DE OBRA DEL CONTRATISTA	5
1.6.	ORDENES AL CONTRATISTA	6
1.7.	LIBRO DE ÓRDENES	6
2.	OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA	7
2.1.	OBLIGACIONES SOCIALES Y LABORALES DEL CONTRATISTA.....	7
2.2.	CONTRATACIÓN DEL PERSONAL	7
2.3.	MANTENIMIENTO DEL PRECIO CONTRATADO.....	8
2.4.	SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS	8
2.5.	SERVICIOS DEL CONTRATISTA EN OBRA	10
2.6.	CONOCIMIENTO DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS	10
2.7.	CONOCIMIENTO DEL PROYECTO Y DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA	10
2.8.	SERVIDUMBRES Y PERMISOS	11
2.9.	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	11
2.10.	PÉRDIDAS Y AVERÍAS EN LAS OBRAS	12
2.11.	OBJETOS HALLADOS EN LAS OBRAS.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.12.	DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.....	12
2.13.	CARTELES DE OBRA	13
2.14.	INTERFERENCIAS CON LA EMPRESA CONCESIONARIA DE LA EDAM.....	13
3.	DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO	13
3.1.	PLANOS.....	13
3.2.	PLANOS A SUMINISTRAR POR EL CONTRATISTA	14
4.	REPLANTEO Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.....	14
4.1.	ACTA DE COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.....	14
4.2.	REPLANTEOS	15
4.3.	PROGRAMA DE TRABAJOS	15
5.	DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	17
5.1.	ACCESOS A LAS OBRAS	17
5.2.	ACCESO A LOS TAJOS	17
5.3.	INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES	17
5.4.	MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES.....	18
5.5.	ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES.....	19
5.6.	ACOPIO DE MATERIALES.....	19
5.7.	MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN.....	20
5.8.	SECUENCIA Y RITMO DE LOS TRABAJOS.....	21
5.9.	TRABAJOS NOCTURNOS	21
5.10.	CONTROL DE CALIDAD	22
5.11.	RECEPCIÓN DE MATERIALES	23
5.12.	MATERIALES DEFECTUOSOS.....	24
5.13.	OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS	24
5.14.	TRABAJOS NO AUTORIZADOS	25
5.15.	CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	26



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

5.16.	ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS	26
6.	ABONO DE LA OBRA EJECUTADA	27
6.1.	CONTRATOS DE ADJUDICACIÓN Y PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	27
6.2.	NORMAS GENERALES	27
6.3.	MEDICIÓN DE LA OBRA EJECUTADA	27
6.4.	PRECIOS UNITARIOS	28
6.5.	PARTIDAS ALZADAS	29
6.6.	VALORACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA	30
6.7.	OBRAS CONSTRUIDAS EN EXCESO	31
6.8.	OBRAS EJECUTADAS EN DEFECTO	32
6.9.	OBRAS INCOMPLETAS	32
6.10.	ABONOS A CUENTA POR MATERIALES ACOPIADOS	32
6.11.	ABONOS A CUENTA POR INSTALACIONES Y EQUIPOS	32
6.12.	CUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS	32
6.13.	VALORACIONES DE UNIDADES DE OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES	33
7.	MODIFICACIÓN DEL CONTRATO	34
7.1.	CONTRATO DE ADJUDICACIÓN Y PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	34
7.2.	INTERRUPCIÓN DE LAS OBRAS	34
7.3.	RESCISIÓN DE LAS OBRAS	34
7.4.	PRECIOS CONTRADICTORIOS	35
7.5.	MODIFICACIONES NO AUTORIZADAS	36
8.	CONCLUSIÓN DEL CONTRATO	36
8.1.	CONTRATO DE ADJUDICACIÓN Y PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	36
8.2.	PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN	36
8.3.	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA	37
8.4.	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	37
8.5.	MEDICIÓN GENERAL	37
8.6.	LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS	38
8.7.	GARANTÍA DE LAS OBRAS	38



1. RELACIONES ENTRE LA PROPIEDAD Y EL CONTRATISTA

Pág: 152 de 204

1.1. Dirección de las obras

El facultativo de la Propiedad, "Director Facultativo", es la persona, con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

Para el desempeño de su función, podrá contar con colaboradores a sus órdenes, que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos y que integrarán, junto con el Director, la Dirección Facultativa.

1.2. Funciones del Director

Las funciones del Director en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

1. Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes el cumplimiento de las condiciones contractuales, con la facultad de controlar totalmente la ejecución de la obra.
2. Cuidar que la ejecución de las obras se realice con la estricta sujeción al Proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, así como del cumplimiento del Programa de Trabajo.
3. Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Condiciones o Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
4. Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra.
5. Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, las propuestas correspondientes.
6. Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia y gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y medios de la obra.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

7. Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato de adjudicación de las obras o en este Pliego.

Pág: 153 de 204

8. Participar en la Recepción de las obras y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

1.3. Facilidades a la Dirección

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas.

El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimientos, y pruebas de los materiales y de su preparación, así como para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas, facilitando en todo momento el libre acceso a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras, de lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

1.4. Contratista y su personal de obra

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.

Se entiende por Delegado de Obra del Contratista, en lo sucesivo "Delegado", la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Propiedad, con capacidad suficiente para:

1. Representar al Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en cualquier acto derivado del cumplimiento de las obligaciones contractuales, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de las obras.
2. Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
3. Proponer a ésta o colaborar con ella en la resolución de problemas que se planteen durante la ejecución.

La Propiedad podrá exigir que el Delegado tenga la titulación profesional adecuada, a su juicio, a la naturaleza de las obras, y que el Contratista designe, además, el personal facultativo necesario bajo la dependencia de aquél.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

El personal facultativo que tendrá nivel mínimo de Titulado de Grado Medio, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, permanecerá a pie de obra durante la totalidad del período de ejecución.

Pág: 14 de 204

Antes de la iniciación de las obras, el Contratista presentará por escrito al Director de la relación nominal y la titulación del personal facultativo, que a las órdenes de su Delegado, será el responsable directo de los distintos trabajos o zonas de la obra.

El Contratista dará cuenta al Director de los cambios que tengan lugar durante el tiempo de vigencia del contrato.

La dirección de las obras podrá suspender los trabajos sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de las obras podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado y, en su caso, de cualquier facultativo que de él dependa, cuando así lo justifique la marcha de los trabajos.

Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.5. Oficina de obra del Contratista

En los casos en que la Dirección lo estime oportuno, el Contratista deberá instalar antes del comienzo de las obras, y mantener durante la ejecución de las mismas, una oficina de obras en el lugar que considere más apropiado previa conformidad del Director.

El Contratista deberá, necesariamente, conservar en ella copia autorizada de los documentos contractuales del Proyecto o Proyectos Base del Contrato y el Libro de Órdenes; a tales efectos, la Propiedad suministrará a aquel una copia de aquellos documentos antes de la fecha en que tenga lugar la Comprobación del Replanteo.

El Contratista no podrá proceder al cambio o traslado de la oficina de obra sin previa autorización de la Dirección.

En este caso, dada la brevedad de la obra estimada no se prevé necesaria la instalación de oficina.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

1.6. Ordenes al Contratista

Pág: Las órdenes
Las órdenes emanadas de la Propiedad, salvo casos de reconocida urgencia se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección.

De darse la excepción antes expresada, la Propiedad la comunicará a la Dirección con análoga urgencia.

Cuando el Contratista estime que las prescripciones de una orden sobrepasan las obligaciones del contrato, deberá presentar la observación escrita y justificada en un plazo de diez (10) días, pasado el cual no será atendible. La reclamación no suspende la ejecución de la orden de servicio, a menos que sea decidido lo contrario por el Director.

Sin perjuicio del contenido de otras disposiciones, el Contratista ejecutará las obras ateniéndose estrictamente a los planos, perfiles, dibujos, órdenes de servicio, y en su caso, a los modelos que le sean suministrados en el curso del contrato.

El Contratista está obligado a aceptar las prescripciones que señale la Dirección, aunque suponga modificación o anulación de órdenes precedentes, o alteración de planos previamente autorizados o de su documentación aneja.

El Contratista, sin el permiso previo de la Propiedad, carece de facultades para introducir modificaciones en el Proyecto de las obras, o en las órdenes que le hayan sido comunicadas. A requerimiento del Director, el Contratista estará obligado, a su cargo, a sustituir los materiales indebidamente empleados, y a la demolición y reconstrucción de las obras ejecutadas en desacuerdo con las órdenes o los planos autorizados.

1.7. Libro de órdenes

El libro de órdenes se abrirá en la fecha de Comprobación de Replanteo y se cerrará en la de la Recepción.

Durante dicho lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección en la oficina de obra del Contratista, que, cuando proceda, anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas, autorizándolas con su firma.

Se hará constar en el Libro de órdenes al iniciarse las obras o, en caso de modificaciones, durante el curso de las mismas, con el carácter de orden al Contratista, la relación de personas que, por el cargo que ostentan o la delegación que ejercen, tienen facultades para acceder a dicho Libro y transcribir en él las que consideren necesario comunicar al Contratista.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Efectuada la Recepción, el Libro de Órdenes pasará a poder de la Propiedad, si bien podrá ser consultado, en todo momento por el Contratista.

Pág: 156 de 204

2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

2.1. Obligaciones sociales y laborales del Contratista

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad e higiene en el trabajo.

El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad e higiene en el trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicarán responsabilidad alguna para la Propiedad.

En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la seguridad social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

2.2. Contratación del personal

Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y las condiciones que fije la normativa laboral vigente.

El Contratista deberá disponer, a pie de obra del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le corresponde, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en el Pliego.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad.

El Contratista entregará a la Dirección, cuando ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidas por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

2.3. Mantenimiento del precio contratado

Sin perjuicio de las condiciones establecidas en otros apartados, el Contratista será el único responsable del coste final de la obra, no teniendo derecho a indemnización por el mayor precio que ésta pudiera costarle, en relación al contratado con la Propiedad.

2.4. Seguridad y salud en las obras

En lo relativo al Estudio de Seguridad y Salud se estará a lo establecido en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

El Contratista será responsable ante los Tribunales de los accidentes que sobreviniesen en la obra. Es responsable de las condiciones de seguridad e higiene en los trabajos y está obligado a adoptar y a hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en el Pliego de Condiciones Técnicas, las que figuren en el Estudio de Seguridad y Salud, en el Trabajo del Proyecto y las que fije o sancione el Director.

El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obra y las proximidades afectadas por los trabajos a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las líneas eléctricas, y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

El Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad, un Plan de Seguridad y Salud que especifique las medidas prácticas de seguridad que estime necesario tomar en la obra para la consecución de las precedentes prescripciones.

Este Plan debe precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que corresponden a riesgos peculiares de la obra, con el objeto de asegurar la eficacia de:

1. La seguridad de su propio personal, del de la Dirección y de terceros.
2. La higiene, medicina del trabajo y primeros auxilios y cuidados de enfermos y accidentados.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

3. La seguridad de las instalaciones y equipo de maquinaria.

Pág: 106 de 204

Además del cumplimiento de las disposiciones de carácter oficial relativas a la seguridad e higiene en el trabajo, el Contratista estará obligado a imponer y hacer cumplir las normas de seguridad particulares reglamentarias de su Empresa. Si ésta no las tuviera se adoptarán las que dicte el Director.

El Contratista deberá complementar el Plan en todas las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, ulterior y oportunamente, durante el desarrollo de las obras y deberá someterlas a la aprobación del Director.

El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo del mismo, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección.

El Plan de Seguridad y Salud incluirá las normas e instrucciones relativas a las materias, que sin carácter limitativo se anuncian a continuación, y tendrán en cuenta las prescripciones que en esta anunciación se expresan:

Orden y limpieza: mantenimiento del orden y limpieza en todo el ámbito de la obra y en especial en los lugares de trabajo y sus accesos, en los acopios, almacenes e instalaciones auxiliares.

Accesos: seguridad, comodidad y buen aspecto de las distintas partes de la obra.

Líneas e instalaciones eléctricas: trabajos de maniobras, revisión y reparación. Puestas a tierra. Protecciones bajo línea de alta tensión.

Maquinaria: será obligatoria la disposición de cabinas o armaduras para protección del conductor en las máquinas de movimientos de tierras durante la carga de los materiales y en caso de vuelco de la máquina.

Señalización: señalización de los lugares y maniobras peligrosos. Avisos y carteles expresivos de las normas adoptadas. La ordenación del tráfico y movimiento de máquinas y vehículos mediante las convenientes señales. Se cumplirá la orden ministerial de 31 de Agosto de 1987 y sus modificaciones establecidas en el Real Decreto 208/1989 de 3 de febrero, sobre señalización de obra, así como la instrucción 8.3.-I.C. del M.O.P.T.

Alumbrado: además de lo dispuesto sobre trabajos nocturnos, los lugares de tránsito de peatones, los de almacenamiento de materiales, y los de aparcamiento de máquinas, así como las instalaciones auxiliares fijas, tendrán el nivel de iluminación suficiente para la seguridad de las personas y para una eficaz acción de vigilancia.

Desprendimiento de terrenos: defensas contra desprendimientos y deslizamientos del terreno en zanjas. Se deberán tener en cuenta las prescripciones



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

establecidas en la legislación vigente en todo lo relativo a taludes en zanjas, obligatoriedad de entibación cuando las condiciones del trabajo no permiten un talud natural y precauciones contra desprendimiento en los trabajos en mina.

Pág: 100 de 200

Gases tóxicos: medidas de prevención contra el riesgo de intoxicación por gases tóxicos o nocivos especialmente en obras subterráneas.

Incendios: medidas de prevención, control y extinción de incendios, que deberán atenerse a las disposiciones vigentes y las instrucciones complementarias que se dicten por el Director. En todo caso, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras.

Protección personal: provisión y obligatoriedad de uso de elementos de protección individual de las personas y señalización adecuada de aquellas zonas y tajos de la obra donde es preceptivo su empleo. Entre estos elementos de protección personal figuran los siguientes: cascos, cinturones de seguridad, atalajes, gafas, protectores auriculares, caretas antipolvo, caretas antigás, botas de goma, botas anticlavos, guantes, trajes impermeables, trajes especiales, etc.

2.5. Servicios del Contratista en obra

El Contratista deberá establecer, a su costa, los servicios que requieran la eficiente explotación de sus instalaciones y la correcta ejecución de la obra.

El Director podrá definir con el detalle que requieran las circunstancias de la obra, los servicios que el Contratista debe disponer en la misma.

2.6. Conocimiento del emplazamiento de las obras

El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y los alrededores de las obras, de las cantidades y naturaleza de los trabajos a realizar y de los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los medios que pueda necesitar, y en general, de toda la información necesaria, en lo relativo a los riesgos, contingencias y demás factores y circunstancias que puedan incidir en la ejecución y en el coste de las obras.

2.7. Conocimiento del Proyecto y de la información suministrada

El Contratista tiene la obligación de conocer el conjunto y cada una de las partes del Proyecto y cualquier otra documentación facilitada por la Propiedad.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Ningún defecto, contradicción o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en las distintas partes del Proyecto y, en general, de toda la información adicional suministrada al Contratista por la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones del contrato de adjudicación de las obras, ni del cumplimiento de las especificaciones contenidas en las distintas partes del Proyecto, ni de las responsabilidades que por el incumplimiento de la normativa vigente, pudieran derivarse.

Cualquier defecto, contradicción o error de interpretación que pudieran contener las distintas partes del Proyecto deberán ser planteadas por escrito al Director, para que éste adopte las decisiones oportunas. Y a menos que el Director establezca explícitamente y por escrito lo contrario, el Contratista no tendrá derecho a formular reclamación alguna.

2.8. Servidumbres y permisos

El Contratista tendrá la obligación de montar y conservar por su cuenta el suministro adecuado de agua, tanto para las obras, como para uso personal, instalado y conservando los elementos precisos para este fin.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajo, todos los permisos y licencias que se precisen para la ejecución de las obras. Las cargas, tasas, impuestos y demás gastos derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones.

El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo preceptuado en el presente apartado serán de cuenta del Contratista y no serán de abono directo.

2.9. Protección del medio ambiente

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras. Los límites de contaminación admisibles serán definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 161 de 204
El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director para mantener los niveles de contaminación dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos en el Plan de Seguridad y Salud preceptuado en este Pliego o en su defecto, bajo los que el Director fijare en consonancia con la normativa vigente. En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo.

Asimismo se evitara la contaminación de las aguas en el interior de la dársena Pesquera por el vertido de aguas sucias con restos de pintura.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra, ni para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

2.10. Pérdidas y averías en las obras

El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del Contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.

El Contratista no tendrá derecho e indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos en el apartado 144 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

2.11. Documentación fotográfica

El Contratista realizará a su costa y entregará una (1) copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24 X 18 cm.) de una colección de, como mínimo seis (6) fotografías de las obras, tomadas la mitad antes y durante la realización de las obras y las restantes después de su terminación.

Los negativos o archivos de estas fotografías serán también facilitados por el Contratista al Director para su archivo por la Propiedad.

El Director podrá, si las características de las obras lo aconsejan, ampliar el número de fotografías anteriormente indicado, así como sus dimensiones o formato.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

2.12. Carteles de obra

Pág: 20 de 20
Será de cuenta del Contratista la confección e instalaciones de los carteles de obra de acuerdo con los modelos y normas indicadas por la Propiedad.

2.13. Interferencias con la empresa concesionaria de la nave

Durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación de la cubierta de la nave, la empresa que ocupa la nave industrial seguirá en marcha sin parar su actividad, debiendo coordinar con el contratista los lugares de acopio del material y la ubicación de la maquinaria plataforma elevadora y camión grúa, para interferir lo menos posible con empresa concesionaria.

La empresa contratista de las obras tiene que someterse completamente a las normas del operador de la concesión sobre todo en lo referente a las normas de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos.

3. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO

3.1. Planos

Por el término planos, se entiende:

1. Los planos del Proyecto de Construcción contratado.
2. Los planos que, oficialmente, entregue el Director al Contratista.
3. Las modificaciones de los planos anteriores por las circunstancias de las obras.
4. Todos los dibujos, croquis e instrucciones que entregue el Director al Contratista para una mejor definición de las obras a ejecutar.
5. Todos los planos, dibujos, croquis e instrucciones que, habiendo sido suministrados por el Contratista, hayan sido expresamente aprobados por el Director.

Las obras se construirán con estricta sujeción a los planos sin que el Contratista pueda introducir ninguna modificación que no haya sido previamente aprobada por el Director.

Todos los planos complementarios elaborados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director. Sin este requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.



Cualquier duda en la interpretación de los planos deberá ser comunicada por el Contratista al Director, el cual, antes de quince (15) días, dará las explicaciones necesarias para aclarar los detalles que no estén suficientemente definidos en los planos.

3.2. Planos a suministrar por el Contratista

El Contratista está obligado a verificar las dimensiones de las chapas de cubierta y de la sección del canalón y entregar al Director los planos de detalle que, siendo necesarios para la ejecución de las obras, no hayan sido desarrollados en el Proyecto ni entregados posteriormente por la Propiedad.

En este caso particular se deberá contrastar la dimensión del canalón para su correcta adaptación al existente, sin que exista contacto directo entre el canalón existente y el nuevo en al menos tres caras.

La entrega de estos planos de detalle se efectuará con la suficiente antelación para que la información recibida pueda ser revisada, autorizada y aprobada por el Director y esté disponible antes de iniciarse la ejecución de los trabajos a que dichos planos afecten.

El Director, deberá especificar las instalaciones y obras auxiliares de las que el Contratista deberá entregar planos detallados estudios y los datos de producción correspondientes.

4. REPLANTEO Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

4.1. Acta de Comprobación del Replanteo

La ejecución del contrato de obras comenzará con el Acta de Comprobación del Replanteo, que se sujetará a las reglas determinadas en el Reglamento General de Contratación del Estado en cuanto no se oponga a lo dispuesto en el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:

1. La conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del Proyecto.
2. Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.
3. Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.



4. Las contradicciones, errores u omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.

Pág: 164 de 204

5. Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.

El Contratista transcribirá, y el Director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.

4.2. Replanteos

A partir de la Comprobación del Replanteo de las obras a que se refiere el apartado anterior, todos los trabajos de replanteo necesario para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista.

La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este Pliego de Condiciones. Los perjuicios que ocasionaran los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicare el Director.

En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera; evitará que los trabajos de ejecución de los obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

En los replanteos que realice directamente la Propiedad y para la comprobación de los replanteos que realice el Contratista, éste proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares.

El Contratista ejecutará a su costa los accesos y pasarelas necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por él mismo como por la Propiedad, para las comprobaciones de los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

4.3. Programa de Trabajos

El Contratista estará obligado a presentar necesariamente, dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha en que se le justifique la adjudicación, a la Dirección, un



Programa de Trabajo que haga viable la realización de la obra en el plazo de ejecución, establecido en el contrato de adjudicación correspondiente.

Pág: 165 de 204

El Programa de Trabajo deberá proporcionar la siguiente información:

1. Estimación en días calendario los tiempos de ejecución de las distintas actividades incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de distintas partes o clase de obra definitiva.
2. Valoración mensual de la obra programada.

El Programa de Trabajo tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deben ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presente.

El Programa de Trabajo deberá tener en cuenta el tiempo que la Dirección precise para proceder a los trabajos de replanteo y a las inspecciones, comprobaciones, ensayos y pruebas que le corresponden.

El Director resolverá sobre el Programa presentado dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al Programa de Trabajo presentando la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato.

El citado programa de trabajo, de ser aceptado, tendrá carácter de compromiso formal en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos. La falta de cumplimiento de dicho programa y de sus plazos parciales por causas imputables a la Contrata, darán lugar a las sanciones que establezcan el contrato realizado entre la Propiedad y el Contratista.

El Director podrá acordar en no dar curso a las certificaciones de obra hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajo, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.

El Programa de Trabajo será revisado cada trimestre por el Contratista y cuantas veces sea éste requerido para ello por la Dirección, debido a causas que el Director estime suficientes. En caso de no precisar modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificación suscrita por su Delegado.

El Contratista se someterá a las instrucciones y normas que dicte el Director, tanto para la redacción del Programa inicial, como para los sucesivos.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Pág: 166 de 204

5.1. Accesos a las obras

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista, las instalaciones auxiliares para acceder a la cubierta a rehabilitar y el transporte de materiales a la obra, etc.

Estas instalaciones auxiliares serán gestionadas y abandonadas por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad Portuaria competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La Propiedad se reserva el derecho de que las plataformas elevadoras, rampas y otras vías de comunicación instaladas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas sin coste alguno por sí mismo o por otros contratistas.

5.2. Acceso a los tajos

El presente apartado se refiere a aquellas obras auxiliares e instalaciones que, además de las indicadas en este Pliego sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a los frentes de trabajo o tajos, ya sea con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

La Dirección se reserva el derecho para sí misma y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos construidos por el Contratista, ya sea para cumplir las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos de proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista no siendo, por tanto, de abono directo.

5.3. Instalaciones auxiliares de obra y obras auxiliares



Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares de obra y de las obras auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su coste es de cuenta del Contratista por lo que no serán objeto de abono al mismo.

5.4. Maquinaria y medios auxiliares

El Contratista está obligado bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se hayan de emplear para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajo, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallen en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la idea de que no podrá retirarse sin conocimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados siempre que su reparación exija plazos que aquél estime han de alterar el Programa de Trabajo.

Si durante la ejecución de las obras el Director observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajo, deberán ser sustituidos o incrementados en número por otros que lo sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria de los equipos o de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo, respecto de sus previsiones.

El Contratista no podrá efectuar reclamación alguna fundada en las insuficiencias de la dotación o del equipo que la propiedad hubiera podido prever para la ejecución de la obra, aunque éste estuviese detallado en alguno de los documentos del Proyecto.

Todos los gastos que se originen por el incumplimiento del presente apartado, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en



consecuencia, no serán abonados separadamente, salvo expresa indicación en contrario que figure en algún documento contractual.

Pág: 168 de 204

5.5. Almacenamiento de los materiales

El Contratista debe instalar en la obra por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, al respecto, indique el presente Pliego o, en su defecto las instrucciones que, en su caso, reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

5.6. Acopio de materiales

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este Pliego de Condiciones, y siguiendo en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer el Director.

La Propiedad se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquel indique de los materiales procedentes de demoliciones que considere de utilidad, abonando en su caso, el transporte correspondiente.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de las medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

1. No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.
2. Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
3. Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
4. Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgo de daños a terceros.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 109 de 200
Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales, será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.

Será de responsabilidad y cuenta del Contratista la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinada para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Propiedad.

Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.

El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

5.7. Métodos de construcción

El Contratista podrá emplear cualquier método de Construcción que estime adecuado para ejecutar las obras siempre que no se oponga a las prescripciones de este Pliego y sea aprobado por la Dirección. Asimismo, deberá ser compatible el método de construcción a emplear en el Programa de Trabajo.

El Contratista podrá variar también los métodos de construcción durante la ejecución de las obras, sin más limitaciones que la autorización previa del Director, reservándose éste el derecho de exigir los métodos iniciales si comprobara la inferior eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera métodos de construcción que, a su juicio, implicaran prescripciones especiales, acompañará a su propuesta un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción detallada de los medios que se propusiera emplear.

La aprobación o autorización de cualquier método de trabajo o tipo de maquinaria para la ejecución de las obras, por parte del Director, no responsabilizará a éste de los resultados que se obtuvieren, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y totales aprobados. Si con tales métodos o maquinaria no se consiguiera el ritmo necesario, tampoco eximirá al Contratista de la responsabilidad derivada del uso de dicha maquinaria o del empleo de dichos métodos ni de la obligación de obtener de otras personas u organismos las autorizaciones o licencias que se precisen para su empleo.



El Contratista podrá subcontratar parte de la obra principal, siempre y cuando no supere lo establecido en el artículo 115 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Para ello, deberá solicitarlo por escrito con la antelación suficiente a la Dirección de Obra, desarrollando las obras objeto del subcontrato y aportando documentación relativa a capacidad y experiencia del subcontratista sobre las obras a realizar. La Dirección de las Obras podrá denegar la subcontratación si a su juicio no considera que existan suficientes garantías sobre la buena ejecución de las obras por el subcontratista. En tal caso el Contratista queda obligado a ejecutarlas con los medios propios de la empresa.

5.8. Secuencia y ritmo de los trabajos

El Contratista está obligado a ejecutar, completar y conservar las obras hasta su Recepción en estricta concordancia con los plazos y demás condiciones del contrato.

El modo, sistema, secuencia, ritmo de ejecución y mantenimiento de las obras, se desarrollará de forma que se cumplan las condiciones de calidad de la obra y las exigencias del contrato.

Si a juicio del Director el ritmo de ejecución de las obras fuera en cualquier momento demasiado lento para asegurar el cumplimiento de los plazos de ejecución, el Director podrá notificárselo al Contratista por escrito, y éste deberá tomar las medidas que considere necesarias, y que apruebe el Director para acelerar los trabajos a fin de terminar las obras dentro de los plazos aprobados.

5.9. Trabajos nocturnos

Como norma general, el Contratista nunca considerará la posibilidad de realización de trabajos nocturnos en los diferentes planes de obra que presente salvo cuando se trate de trabajos que no puedan ser interrumpidos o que necesariamente deban ser realizados por la noche.

No obstante, se podrá considerar dicha posibilidad si acompaña de las autorizaciones necesarias, en base a la naturaleza de la zona afectada por la realización de las obras, que le permitan realizar estos trabajos o si así estuviese indicado expresamente en el correspondiente contrato de adjudicación de las obras.

Con independencia de lo anterior el Contratista someterá a la aprobación del Director los Programas de Trabajo parciales correspondientes a aquellas actividades que pretenden realizar con trabajos nocturnos. A este fin, presentará, junto con el Programa de Trabajo parcial, las autorizaciones necesarias que le permitan realizar dichas actividades.



El Contratista, por su cuenta y riesgo, instalará, operará y mantendrá los equipos de alumbrado necesarios para superar los niveles mínimos de iluminación que exigen las normas vigentes o, en su defecto, los que fije el Director, a fin de que bajo la exclusiva responsabilidad del Contratista, se satisfagan las adecuadas condiciones de seguridad y de calidad de obra, tanto en las zonas de trabajo como en las de tránsito, mientras duren los trabajos nocturnos.

5.10. Control de calidad

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán de ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones del Director y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que este disponga.

Previamente a la firma del Acta del Comprobación del Replanteo deberá desarrollarse un Programa de Control de Calidad que abarcará los cuatro aspectos del control indicados en el párrafo anterior, esto es:

1. Recepción de materiales.
2. Control de ejecución.
3. Control de calidad de las unidades de obra.
4. Recepción de la obra.

Servirán de base para la elaboración del Programa de Control de Calidad las especificaciones contenidas en el Proyecto así como las indicadas en el Pliego.

La inspección de la calidad de los materiales, de la ejecución de las unidades de obra y de las obras terminadas corresponde a la Dirección.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ", e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación del Director. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como, para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita del Director, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara éste.



Los gastos del Control de Calidad de la obra que realicen la Dirección o los Servicios específicamente encargados del control de calidad de las obras, serán por cuenta del Contratista, así como cualquier ensayo geotécnico del terreno hasta un valor máximo del uno por ciento (1%) del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra.

No obstante lo anteriormente indicado, el Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independiente del realizado por la Propiedad.

Los gastos derivados de este Control de Calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y no estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

5.11. Recepción de materiales

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del contrato, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en el Pliego de Condiciones.

El Director definirá, en conformidad con la normativa oficial vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en el Pliego de Condiciones de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el contrato.

El Contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar a fin de que la Dirección determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de la Propiedad para comprobar en todo momento de manipulación, almacenamiento o acopio si dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

Si el Pliego de Condiciones Técnicas o la definición de materiales, unidades de obras e instalaciones, fijara la procedencia concreta para determinados materiales naturales, el Contratista estará obligado a obtenerlos de esa procedencia.

Los productos industriales de empleo en la obra se determinarán por sus calidades y características. Si en los documentos contractuales figurase alguna marca de algún producto industrial para designar a éste, se entenderá que tal mención se constriñe a



las calidades y características de dicho producto, pudiendo el Contratista utilizar productos de otra marca o modelo que tengan las mismas, siempre que la Dirección de las Obras de su aprobación.

Pág: 173 de 204

A tal efecto el Contratista deberá presentar, para su aprobación, muestras, catálogo y certificados de homologación de los productos industriales y equipos identificados por marcas o patentes.

Si la Dirección considerase que la información no es suficiente, el Director podrá exigir la realización, a cuenta del Contratista, de los ensayos y pruebas que estime convenientes. Cuando se reconozca o demuestre que los materiales o equipos no son adecuados para su objeto, el Contratista los reemplazará, a su costa por otros que cumplan satisfactoriamente el fin a que se destinan.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

De cada uno de los materiales a ensayar, analizar o probar, el Contratista suministrará a sus expensas las muestras que en cantidad, forma, dimensiones y características establezca el Programa de Control de Calidad.

Asimismo, y siempre que así lo indique expresamente el Pliego de Condiciones Técnicas, el Contratista está obligado a suministrar a su costa los medios auxiliares necesarios para la obtención de las muestras, su manipulación y transporte.

5.12. Materiales defectuosos

Cuando los materiales no fueran de calidad prescrita en los Pliegos de Condiciones Técnicas, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuados para su objeto, el Director dará orden al Contratista para que éste a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto al que se destine.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido inicialmente afectados han sufrido deterioro posteriormente deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.

5.13. Obras defectuosas o mal ejecutadas

Hasta que tenga lugar la Recepción, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que de ella hubiera, sin que sea eximente ni le de derecho alguno la



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

Pág: 14 de 20

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen defectos ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción, la demolición y construcción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Propiedad, en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; en caso contrario, correrán a cargo de la Propiedad.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la propiedad la aceptación de las mismas con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

En la ejecución de las obras para las cuales no existen prescripciones consignadas explícitamente en los Pliegos, el Contratista se atenderá, en primer término, a lo que resulta de los planos, cuadros de precios y presupuestos del proyecto, en segundo término, a las normas usuales en una buena construcción.

5.14. Trabajos no autorizados

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o preceptiva aprobación del Director, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Serán de cuenta del Contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

Pág: 11 de 20

Las mediciones indicadas en el Proyecto pueden quedar reducidas o aumentadas, según la obra real que sea necesario realizar.

La Dirección Técnica indicará aquellas unidades de obra existentes que sean aprovechables o que fuera conveniente reparar, aunque en el proyecto estuviese previsto como ejecución de nuevas obras.

Siempre que el precio de cualquier unidad de obra esté previsto en el Proyecto, se realizará ésta aplicando el precio correspondiente propuesto por la Contrata.

Queda a juicio de la Dirección Técnica la realización de las obras no previstas en el Proyecto, y necesariamente el Contratista habrá de realizarlas. También podrá eliminar la Dirección Técnica unidades de obra que no considerase convenientes de realizar.

5.15. Conservación durante la ejecución de las obras

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como los accesos y servidumbres aceptadas, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolas en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción, no serán de abono.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las calles o servidumbre colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizadas por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.

5.16. Ensayos y reconocimientos

Durante la ejecución de los trabajos se realizarán ensayos y reconocimientos que no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

consiguiente, la admisión de materiales o elementos de obra, antes de la Recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que contrae el Contratista si las obras o instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el reconocimiento final, y prueba de recepción.

Pág: 27 de 204

6. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

6.1. Contratos de adjudicación y Pliego de Condiciones Técnicas

Todo el contenido de este Pliego y de los Pliegos de Condiciones Técnicas, en relación al abono de la obra ejecutada, y que se desarrolla a continuación de este primer apartado, se supeditarán a los acuerdos establecidos en el contrato de adjudicación correspondiente; y sus posibles contradicciones con éste serán resueltas por la Propiedad.

6.2. Normas generales

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras, y por consiguiente la reparación o reconstrucción a su costa, de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnan las condiciones exigidas en este Pliego. Esta obligación de conservar las obras se extiende igualmente a los acopios que se hayan certificado, correspondiendo, por tanto, al Contratista el almacenamiento y guardería de estos acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa. Para todas estas operaciones, el Contratista se atenderá a las instrucciones recibidas de la Dirección Técnica.

6.3. Medición de la obra ejecutada

La Dirección realizará mensualmente la medición de las unidades de obra ejecutadas durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las obras o partes de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas, el Contratista estará obligado a avisar a la Dirección con la suficiente antelación, a fin de que ésta pueda realizar las correspondientes mediciones y toma de datos levantando los planos que las definan, cuya conformidad suscribirá el Contratista o su Delegado.

A falta de aviso anticipado, cuya existencia corresponde probar al Contratista, queda éste obligado a aceptar las decisiones de la Propiedad sobre el particular.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 114 de 124
Con carácter general, todas las unidades de obra se medirán por su volumen, superficie, longitud y peso, expresados en unidades del sistema métrico, o por el número de unidades iguales de acuerdo a como figuren especificadas en las mediciones y presupuesto del Proyecto.

Las mediciones se calcularán por procedimientos geométricos a partir de los datos de los planos de construcción de la obra, y cuando esto no sea posible, por medición sobre los planos de perfiles transversales, o sobre planos acotados, tomados del terreno. A estos efectos solamente serán válidos los levantamientos topográficos y datos de campo que hayan sido aprobados por el Director.

Cuando se indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Dichas básculas o instalaciones serán a costa del Contratista, salvo que se especifique lo contrario en los documentos contractuales correspondientes.

Solamente podrá utilizarse la conversión de peso a volumen, o viceversa, cuando expresamente los autorice el Director. En este caso, los factores de conversión estarán definidos por dicha Dirección.

6.4. Precios unitarios

Todos los trabajos, transportes, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, así como los trabajos de topografía, el importe de ensayos y demás gastos de control y vigilancia aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

Se considera que en los precios del Proyecto están incluidos toda clase de desvíos necesarios de conductos existentes, con el fin de que no se entorpezcan los servicios.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se ha basado en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Se han considerado costes directos:

1. La mano de obra con sus pluses y cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
2. Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.



3. Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

Pág: 178 de 209

4. Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se han considerado costes indirectos:

1. Los gastos de instalación de oficina a pie de obra, almacenes, talleres temporales para obreros, etc.
2. Los gastos del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a cualesquiera de los que se mencionan en los epígrafes 1. y 2. de este apartado, se considerarán siempre incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en el Presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas.

Siempre que el facultativo redactor del Proyecto lo estime oportuno, podrá confeccionar Presupuestos Parciales para abonar determinada parte de la obra.

Los precios contradictorios se determinarán para las unidades de obra surgidas durante la construcción y que no figuran en el presente Proyecto. Se elaborarán en base a los precios unitarios y descomposición de precios que figuren en el proyecto.

Cuando por rescisión u otra causa, sea preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios y descomposición que figuran en el Cuadro de Precios nº 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cualquier unidad descompuesta en forma distinta.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia u omisión de cualquiera de los elementos que componen el precio contenido en dicho Cuadro.

6.5. Partidas alzadas

Las partidas alzadas se abonarán conforme al siguiente criterio:

1. Como partidas alzadas a justificar, las susceptibles de ser medidas en todas su partes en unidad de obra, con precios unitarios.



2. Como partidas alzadas de abono íntegro, aquellas que se refieren a trabajos cuya especificación figure en los documentos contractuales del proyecto y no sean susceptibles de medición.

Pág: 179 de 201

Las partidas alzadas a justificar, se abonarán a los precios de la Contrata, con arreglo a las condiciones de la misma y al resultado de las mediciones correspondientes.

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán al Contratista en su totalidad, una vez terminados los trabajos u obras a que se refieran, de acuerdo con las condiciones del contrato y sin perjuicio de lo que el Pliego de Condiciones Técnicas pueda establecer respecto de su abono fraccionado en casos justificados.

Cuando la especificación de los trabajos u obras constitutivos de una partida alzada de abono íntegro no figure en los documentos contractuales del Proyecto, o figure de modo incompleto, impreciso o insuficiente a los fines de su ejecución, se estará a las instrucciones que a tales efectos dicte por escrito la Dirección contra las cuales podrá alzarse el Contratista, en caso de disconformidad, en la forma que establece el Reglamento General de Contratación del Estado.

Las partidas alzadas de abono íntegro, se incluyen en los Cuadros de Precios del Proyecto.

6.6. Valoración de la obra ejecutada

La Dirección, tomando como base las mediciones de las unidades de obra ejecutadas a que se refiere el apartado correspondiente de este Pliego y los precios contratados, redactará, mensualmente, la correspondiente relación valorada al origen.

No podrá omitirse la redacción de dicha relación valorada mensual por el hecho de que en algún mes la obra realizada haya sido de pequeño volumen o incluso nula, a menos que la Propiedad lo acepte o hubiese acordado la suspensión de la obra.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figuren en el cuadro de precios unitario del Proyecto para cada unidad de obra y a los precios de las nuevas unidades de obra no previstas en el contrato que hayan sido debidamente autorizados y teniendo en cuenta lo prevenido en el presente Pliego para abono de obras defectuosas, materiales acopiados, partidas alzadas y abono a cuenta del equipo puesto en obra.

El resultado de la valoración, obtenido de la forma expresada en el párrafo anterior, recibirá el nombre de Presupuesto de Ejecución Material.

Al presupuesto de Ejecución Material se le aplicará sin perjuicio de la existencia de otros criterios en el contrato de adjudicación de las obras, los correspondientes



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

porcentajes de Gastos Generales y Beneficio Industrial, así como I.G.I.C. aplicable (en su caso), para obtener el Presupuesto Base de Licitación.

Pág: 180 de 204

El valor mensual de la obra ejecutada, se obtendrá aplicando al Presupuesto Base de Licitación el coeficiente de adjudicación.

Las certificaciones se expedirán tomando como base la relación valorada y se tramitarán por el Director.

En la misma fecha en que el Director tramite la certificación, remitirá al Contratista una copia de la misma y de la relación valorada correspondiente, a los efectos de su conformidad o reparos que el Contratista podrá formular en el plazo de diez (10) días, contados a partir del de recepción de los expresados documentos.

En su defecto, y pasado este plazo, ambos documentos se considerarán aceptados por el Contratista, como si hubiera suscrito en ellos su conformidad.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios convenidos, de la obra que realmente ejecute con sujeción al Proyecto que sirvió de base a la licitación, o sus modificaciones aprobadas y a las órdenes dadas por escrito por el Director.

6.7. Obras construidas en exceso

Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.

En el caso que no sea posible, o aconsejable a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Aun cuando los excesos sean inevitables a juicio del Director, o autorizados por éste, no serán de abono si forman parte de los trabajos auxiliares necesarios para la ejecución de la obra, y tampoco lo serán dichos excesos o sobreanchos, si están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo establecieren los Pliegos de Condiciones Técnicas.

Únicamente serán de abono los excesos de obra o sobreanchos inevitables que de manera explícita así lo dispongan los Pliegos de Condiciones Técnicas, y en las



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

circunstancias, procedimiento de medición, límites y precio aplicable que estos determinen.

Pág: 181 de 204

Si en los Pliegos de Condiciones Técnicas o en los Cuadros de Precios no figurase precio concreto para los excesos o sobreanchos de obra abonables se aplicará el mismo precio unitario de la obra ejecutada en exceso.

6.8. Obras ejecutadas en defecto

Si la obra realmente ejecutada tuviera dimensiones inferiores a las definidas en los planos, ya sea por orden del Director o por error de construcción, la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aún cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión establecidas en este Pliegos de Condiciones Técnicas prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

6.9. Obras incompletas

Cuando como consecuencia de rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en los Cuadros de Precios sin que pueda pretenderse la valoración de cualquier unidad descompuesta en forma distinta.

6.10. Abonos a cuenta por materiales acopiados

Los materiales acopiados para su empleo en obra podrán ser abonados al Contratista, ateniéndose a lo dispuesto en la Cláusula 54 del vigente Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

6.11. Abonos a cuenta por instalaciones y equipos

Siempre y cuando esté de acuerdo la Propiedad, podrán concederse abonos a cuenta, por razón del equipo y de las instalaciones necesarias para la ejecución de la obra, si son propiedad del Contratista, se hallan en disposición de ser utilizados y dicha utilización ha de tener lugar en plazo inmediato de acuerdo con el Programa de Trabajo.

6.12. Cumplimiento de los plazos

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva del contrato, y el general para su total realización.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Toda la contrata de obras referente a los tratados en este Pliego entrará en vigor a partir del día siguiente a aquél en que se comuniquen al adjudicatario la orden de comienzo de los trabajos.

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Propiedad podrá optar indistintamente por la resolución del contrato con pérdida de fianza o por la imposición de las penalizaciones que se establecen en este apartado.

Cuando existe incumplimiento del plazo total por causas imputables al Contratista, y la Propiedad opte por la imposición de penalizaciones, deberá conceder la ampliación del plazo que estime necesario para la terminación de las obras.

Los importes de las penalizaciones por demora se harán efectivos mediante deducción de los mismos en las certificaciones de obras que se produzcan.

La aplicación y el pago de estas penalizaciones no excluyen la indemnización a que la Propiedad pueda tener derecho por daños y perjuicios ocasionados con motivo del retraso imputable al Contratista.

Si circunstancias ajenas a la gestión del adjudicatario impusiesen la detención de las obras, ésta será ordenada por oficio del Director Técnico de las obras.

Este oficio determinará la interrupción del cómputo del plazo, el cual sólo seguirá contándose a partir del momento en que, también por escrito el Director Técnico, ordene la reanudación de las obras.

6.13. Valoraciones de unidades de obras defectuosas pero admisibles

Además de las fórmulas establecidas en el presente Pliego de Condiciones Generales, el Director podrá establecer fórmulas concretas para fijar la depreciación a aplicar sobre aquel volumen de obra ejecutada que estuviese representado por el resultado de algún ensayo preceptuado de control de calidad, cuyo valor, sin alcanzar el mínimo exigido, está lo suficientemente cerca de éste como para que dicha obra pueda ser calificada como aceptable, y siempre que supere un límite por debajo del cual, la obra debe ser rechazada.

Lo establecido en el párrafo anterior sólo podrá aplicarse cuando, a criterio del Director, el incumplimiento de las especificaciones que afecten a una determinada unidad de obra, no implique pérdida significativa en la funcionalidad y seguridad, no siendo posible subsanarlas a posteriori.



7. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Pág: 183 de 204

7.1. Contrato de adjudicación y Pliego de Condiciones Técnicas

Todo el contenido de este Pliego de Condiciones, relativo a la modificación del contrato de adjudicación de las obras correspondientes y que se desarrolla a continuación de este apartado, se supeditará a los acuerdos establecidos en dicho contrato de adjudicación.

7.2. Interrupción de las obras

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que no va a exceder ni de seis (6) meses, ni de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, el Director redactará un informe explicativo de las causas concurrentes que elevará a la Propiedad para su conocimiento y efectos.

Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de seis (6) meses o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución se extenderá un Acta de Interrupción firmada por el Director y el Contratista.

En la referida Acta se enumerarán, exhaustivamente, las causas de la interrupción.

El Acta de Interrupción se elevará a la Propiedad para que adopte la resolución que proceda.

Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.

7.3. Rescisión de las obras

En caso de muerte o quiebra del Contratista quedará rescindido el contrato, a no ser que los herederos o los síndicos de la quiebra ofrezcan llevarlo a cabo, bajo las condiciones estipuladas en el mismo. La Propiedad podrá admitir o desechar dicho ofrecimiento, sin que, en este último caso, tengan derecho a indemnización alguna.

Quedará rescindida la contrata:

1. Cuando el Contratista no cumpliera las obligaciones contraídas en este Pliego.
2. En caso de incumplimiento notorio del plazo, y no mediara causa de fuerza mayor.



3. Por culpa del Contratista, cuando éste ceda ó traspase el contrato sin permiso de la Propiedad.

Pág: 184 de 204

Siempre que se rescinda el contrato por causa ajena a falta de cumplimiento al Contratista, se abonará a éste todas las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones prescritas y todos los materiales a pie de obra, siempre que sean de recibo y en cantidad proporcional a la obra pendiente de ejecución, aplicándose a estos, los precios que fije el Director de Obra.

7.4. Precios contradictorios

Cuando la Propiedad juzgue necesario modificar alguna característica o dimensión de los materiales a emplear de alguna unidad de obra de la que figura precio unitario en el contrato y ello no suponga un cambio en la naturaleza ni en las propiedades intrínsecas de las materias primas que lo constituyen, por lo que dicha modificación no implica una diferencia sustancial de la unidad de obra, el Contratista estará obligado a aceptar el Precio Contradictorio fijado por la Propiedad a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista a esta propuesta, en trámite de audiencia.

En el caso en que el valor de la dimensión o de la característica que se trata de modificar, esté comprendido entre los correspondientes a los de dos unidades de obra del mismo tipo cuyos precios figuren en el Cuadro de Precios del Proyecto, el Precio Contradictorio a que se refiere el párrafo anterior estará comprendido entre los de estas dos unidades de obra y se calculará interpolando en función de los precios del mercado del material básico que se modifica.

Si se tratase de una dimensión o característica no acotada por los correspondientes precios existentes en el Cuadro de Precios, la determinación del Precio Contradictorio se realizará por extrapolación, en función de los precios del mercado.

Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el mismo o cuyas características difieran sustancialmente de las incluidas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Propiedad a la vista de la propuesta del Director y de las observaciones del Contratista a esta propuesta en trámite de audiencia.

En cualquier caso, los costes que se utilizarán para la fijación de Precios Contradictorios serán los que correspondan a la fecha en que tuvo lugar la licitación del contrato.

Los Precios nuevos, una vez aprobados por la Propiedad se considerarán incorporados, a todos los efectos, a los cuadros de Precios del Proyecto que sirvió de base para el contrato.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

7.5. Modificaciones no autorizadas

Pág: No se podrán introducir o ejecutar modificaciones en la obra objeto del contrato sin la debida aprobación de aquellas modificaciones y del Presupuesto correspondiente por la Propiedad.

Se exceptúan aquellas modificaciones que, durante la correcta ejecución de la obra, se produzcan únicamente por variación en el número de unidades realmente ejecutadas sobre las previstas en las mediciones del Proyecto, las cuales podrán ser recogidas en la Liquidación, siempre que no represente un incremento del gasto superior al diez por ciento (10%) del precio del contrato.

En caso de emergencia, el Director podrá ordenar la realización de aquellas unidades de obra que sean imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de las partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros. La Dirección deberá dar cuenta inmediata de tales órdenes a la Propiedad.

8. CONCLUSIÓN DEL CONTRATO

8.1. Contrato de adjudicación y Pliego de Condiciones Técnicas

Todo el contenido de este Pliego de Condiciones relativo a la conclusión del contrato de adjudicación de las obras correspondientes y que se desarrolla a continuación de este apartado, se supeditarán a los acuerdos establecidos en dicho contrato de adjudicación; y sus posibles contradicciones por éste serán resueltas por la Propiedad.

Pruebas que deben efectuarse antes de la Recepción

Antes de verificarse la Recepción se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad y funcionamiento con arreglo al programa que redacte la Dirección Técnica. Se contrastará el perfecto funcionamiento antes de ser recibidas las obras.

Antes de finalizar el plazo de garantía se comprobará que todos los elementos de las obras siguen en perfecto funcionamiento.



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Recepción de las obras y plazo de garantía

Pág: 186 de 204

El Contratista tiene obligación de comunicar por oficio, dirigido al Director de la Obra, el día de comienzo efectivo de éstas, así como el de terminación. Sin el primero no se extenderá certificación alguna y sin el segundo no se realizará la recepción.

Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de la Recepción de las mismas. Podrán ser objeto de Recepción Parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases y que puedan ser entregadas al uso, siempre y cuando no se disponga lo contrario en el contrato.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Representante de la Propiedad las dará por recibidas.

La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Representante de la Propiedad, Director de la Obra y el Contratista.

El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción.

El plazo de garantía, salvo modificación en contrario en el contrato de adjudicación, será de un (1) año.

En caso de que haya lugar a Recepciones Parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales.

8.2. Conservación de las obras durante el plazo de garantía

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que finalice el plazo de garantía, todas las obras que integran el Proyecto.

8.3. Medición general

El Director citará al Contratista, o a su Delegado, fijando la fecha en que, al efecto de llevar a cabo la liquidación de la obra ejecutada, ha de procederse a su medición general de la misma.

El Contratista, o su Delegado, tiene la obligación de asistir a las tomas de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si, por causas que le sean imputables, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden a resultado de aquella medición y acerca de los actos de la Propiedad que se basen en tal resultado, sino previa la alegación y justificación fehaciente de



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

imputabilidad de aquellas causas. Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación del Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de órdenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el Contratista.

Las reclamaciones que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general, las dirigirá por escrito a la Propiedad por conducto del Director, el cual las elevará a aquel con su informe.

8.4. Liquidación de las obras

El Director formulará la liquidación de las obras aplicando el resultado de la medición general a los precios y condiciones económicas del contrato de adjudicación correspondiente. Los reparos que estime oportuno hacer el Contratista, a la vista de la liquidación, los dirigirá, por escrito, a la Propiedad en la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalles de la liquidación.

8.5. Garantía de las obras

Las obras ejecutadas se hallarán en perfecto estado al finalizar el plazo de garantía.

Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción por vicios ocultos de la construcción debidos a incumplimiento del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de diez (10) años.

Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial Col nº 621

Santa Cruz de Tenerife, Junio 2016



Pág: 188 de 204

PRESUPUESTO



Pág: 189 de 204

MEDICIONES

PRESUPUESTO

01.01	m.l	Saneado, limpieza de canalones Limpieza y saneado de canalones existentes con eliminación de restos de tierra y vegetales, mediante el uso de cepillos, Eliminación de aquellos tramos del canalón que presenten evidentes síntomas de corrosión y susceptibles de acabar desprendiéndose.	2	73,70		147,4	147,4
01.02	m²	Saneado, limpieza de cubierta Saneado de cubierta existente con eliminación de restos de pintura y limpieza de la cubierta, mediante el uso de cepillos, Limpieza de aquellas zonas de la cubierta que presenten evidentes síntomas de corrosión eliminando oxidaciones con cepillos mecánicos y posterior tratamiento de pintura aplicación de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras) en las zonas saneadas, y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras) en zonas que queden a la vista. Incluso sellado con SIKAFLEX o similar de todas las uniones atornilladas que presenten rotura de la chapa ,juntas en solapes.	1	28,5	73,7	2.100	2.100
01.03	m²	Reposición chapa simple tipo ARCELOR-MITTAL acabado Reposición de chapa de sobrecubierta (colocada sobre la existente), realizada con chapa perfilada de Arcelor Mittal de 0.6 mm de espesor, acabado tipo HAIREXCEL, para ambientes marinos.Color blanco, incluso p.p. de omegas galvanizadas de 2 mm tornillos cincado, fijado sobre correa existentes, fijado con tornillo de acero galvanizados, incluso p.p. de piezas especiales y sellado con sikaflex en juntas de solape., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad. IMPORTANTE: Deberá limpiarse la cubierta de restos de virutas procedentes de los tornillos autorroscantes al fijar la nueva cubierta.	1	28,5	73,7	2.100	2.100
01.04	ml	Colocación canalón chapa plegada Colocación de canalón, realizado con chapa galvanizada de 2 mm de espesor y un desarrollo máximo de 1000 mm, incluso p.p. de tapas y boquillas de conexión a bajantes, los canalones deberán garantizar una pendiente mínima del 0,5 % hacia las bocas de bajante. El canalón estará tratado con aplicación en su cara expuesta de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras), y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras), fijado sobre rastrel , con uniones atornilladas o soldadas, incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	2	73,70		147,4	147,4
01.05	ml	Colocación remates cumbre Colocación de remates de cumbre, de desarrollo máximo de 750 mm, realizados en chapa galvanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo HAIREXCEL para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con ambas aguas de la cubierta. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	1	73,70		73,70	73,70
01.06	ml	Colocación remates frontal y trasera 330 mm Colocación de remates frontal y posterior en paneles, de desarrollo máximo de 330 mm, realizados en chapa gal-					



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 191 de 204

vanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo SINEA, para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con estructura secundaria. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.

UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD
-----	------	-------	------	-----------	----------

2	28,50			57,00	
---	-------	--	--	-------	--

					57,00
--	--	--	--	--	-------

CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

02.01 ud Equipamiento de seguridad y salud

1				1,00	
---	--	--	--	------	--

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESÍDUOS

03.01 ud Gestión de residuos

Clasificación y transporte de los residuos provenientes de la ejecución de la obra a centro autorizado.

1				1,00	
---	--	--	--	------	--

Santa Cruz de Tenerife, Junio de 2016

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col nº 621



Pág: 192 de 204

CUADRO DE PRECIOS 1

PRESUPUESTO



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

CUÁDRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO PÁG: 193 de 204 UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 01 REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURA Y CUBIERTA

01.01	m.l	Saneado, limpieza de canalones Limpieza y saneado de canalones existentes con eliminación de restos de tierra y vegetales, mediante el uso de cepillos, Eliminación de aquellos tramos del canalón que presenten evidentes síntomas de corrosión y susceptibles de acabar desprendiéndose.	TOTAL PARTIDA	3,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS				
01.02	m²	Saneado, limpieza de cubierta Saneado de cubierta existente con eliminación de restos de pintura y limpieza de la cubierta, mediante el uso de cepillos, Limpieza de aquellas zonas de la cubierta que presenten evidentes síntomas de corrosión eliminando oxidaciones con cepillos mecánicos y posterior tratamiento de pintura aplicación de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras) en las zonas saneadas, y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras) en zonas que queden a la vista. Incluso sellado con SIKAFLEX o similar de todas las uniones atornilladas que presenten rotura de la chapa ,juntas en solapes.	TOTAL PARTIDA	1,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de un EURO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS				
01.03	m²	Reposición chapa simple tipo ARCELOR-MITTAL acabado Reposición de chapa de sobrecubierta (colocada sobre la existente), realizada con chapa perfilada de Arcelor Mittal de 0.6 mm de espesor, acabado tipo HAIREXCEL, para ambientes marinos.Color blanco, incluso p.p. de omegas galvanizadas de 2 mm tornillos cincado, fijado sobre correa existentes, fijado con tornillo de acero galvanizados, incluso p.p. de piezas especiales y sellado con sikaflex en juntas de solape., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad. IMPORTANTE: Deberá limpiarse la cubierta de restos de virutas procedentes de los tornillos autorroscantes al fijar la nueva cubierta.	TOTAL PARTIDA	23,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE Y TRES con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS				
01.04	ml	Colocación canalón chapa plegada Colocación de canalón, realizado con chapa galvanizada de 2 mm de espesor y un desarrollo máximo de 1000 mm, incluso p.p. de tapas y boquillas de conexión a bajantes, los canalones deberán garantizar una pendiente mínima del 0,5 % hacia las bocas de bajante. El canalón estará tratado con aplicación en su cara expuesta de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras), y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras), fijado sobre rastrel , con uniones atornilladas o soldadas, incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad	TOTAL PARTIDA	55,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS				
01.05	ml	Colocación remates cumbrera Colocación de remates de cumbrera, de desarrollo máximo de 750 mm, realizados en chapa galvanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo HAIREXCEL para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con ambas aguas de la cubierta. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	TOTAL PARTIDA	16,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS				
01.06	ml	Colocación remates frontal y trasera 330 mm Colocación de remates frontal y posterior en paneles, de desarrollo máximo de 330 mm, realizados en chapa galvanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo SINEA, para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con estructura secundaria. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	TOTAL PARTIDA	15,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS				



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

02.01 ud Equipamiento de seguridad y salud

E38AA0011	Equipamiento de seguridad y salud, compuesto de protecciones individuales y colectivas Colocación de línea de vida fijada a elementos resistentes en cubierta para amés anti caídas incluso amés de seguridad y accesorios	2	354,00	708,00
E38AA0012	Gafas de protección anti partículas	4	23,00	92,00
E38AA0013	Careta de soldador con pantalla homologada	1	71,56	71,56
E38AA0014	Guantes de soldador	1	23,00	23,00
E38AA0015	Guantes para manipulación de chapa de cubierta	4	14,00	56,00
E38AA0016	Botas de seguridad con puntera de acero	4	22,00	88,00
				1.038,56

TOTAL PARTIDA 1.038,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESÍDUOS

03.01 ud Gestión de residuos

Clasificación y transporte de los residuos provenientes de la ejecución de la obra a centro autorizado.

1

1,00

1,00 517,51 517,51

TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESÍDUOS 517,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIEZ Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col nº 621

Santa Cruz de Tenerife, Junio 2016



Pág: 195 de 204

CUADRO DE PRECIOS 2

PRESUPUESTO

01.01	m.l	Saneado, limpieza de canalones Limpieza y saneado de canalones existentes con eliminación de restos de tierra y vegetales, mediante el uso de cepillos, Eliminación de aquellos tramos del canalón que presenten evidentes síntomas de corrosión y susceptibles de acabar desprendiéndose.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	2,64 0,86	TOTAL PARTIDA.....	3,50
01.02	m²	Saneado, limpieza de cubierta Saneado de cubierta existente con eliminación de restos de pintura y limpieza de la cubierta, mediante el uso de cepillos, Limpieza de aquellas zonas de la cubierta que presenten evidentes síntomas de corrosión eliminando oxidaciones con cepillos mecánicos y posterior tratamiento de pintura aplicación de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras) en las zonas saneadas, y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras) en zonas que queden a la vista. Incluso sellado con SIKAFLEX o similar de todas las uniones atornilladas que presenten rotura de la chapa ,juntas en solapes.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	0,94 0,60	TOTAL PARTIDA	1,54
01.03	m²	Reposición chapa simple tipo ARCELOR-MITTAL acabado Reposición de chapa de sobrecubierta (colocada sobre la existente), realizada con chapa perfilada de Arcelor Mittal de 0.6 mm de espesor, acabado tipo HAIREXCEL, para ambientes marinos.Color blanco, incluso p.p. de omegas galvanizadas de 2 mm tornillos cincado, fijado sobre correa existentes, fijado con tornillo de acero galvanizados, incluso p.p. de piezas especiales y sellado con sikaflex en juntas de solape., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad. IMPORTANTE: Deberá limpiarse la cubierta de restos de virutas procedentes de los tornillos autorroscantes al fijar la nueva cubierta.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	5,40 18,16	TOTAL PARTIDA	23,56
01.04	ml	Colocación canalón chapa plegada Colocación de canalón, realizado con chapa galvanizada de 2 mm de espesor y un desarrollo máximo de 1000 mm, incluso p.p. de tapas y boquillas de conexión a bajantes, los canalones deberán garantizar una pendiente mínima del 0,5 % hacia las bocas de bajante. El canalón estará tratado con aplicación en su cara expuesta de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras), y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras), fijado sobre rastrel , con uniones atornilladas o soldadas, incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	9,85 45,15	TOTAL PARTIDA	55,00
01.05	ml	Colocación remates cumbra Colocación de remates de cumbra, de desarrollo máximo de 750 mm, realizados en chapa galvanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo HAIREXCEL para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con ambas aguas de la cubierta. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales.....	9,85 7,05	TOTAL PARTIDA	16,90
01.06	ml	Colocación remates frontal y trasera 330 mm Colocación de remates frontal y posterior en paneles, de desarrollo máximo de 330 mm, realizados en chapa gal-				



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

Pág: 197 de 204

vanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo SINEA, para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con estructura secundaria. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.

Mano de obra.....	3,65
Resto de obra y materiales.....	11,35

TOTAL PARTIDA	15,00
----------------------------	--------------

CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

02.01 ud Equipamiento de seguridad y salud

Mano de obra.....	0,00
Resto de obra y materiales.....	1.038,56

TOTAL PARTIDA	1.038,56
----------------------------	-----------------

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESÍDUOS

03.01 ud Gestión de residuos

Clasificación y transporte de los residuos provenientes de la ejecución de la obra a centro autorizado.

Mano de obra.....	400,00
Transporte	117,51

TOTAL PARTIDA	517,51
----------------------------	---------------

Santa Cruz de Tenerife, Junio de 2016

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col nº 621



Pág: 198 de 204

PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

PRESUPUESTO



N.º 2239/2016

CÓDIGO 20-07-2016

Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
-----	------	-------	------	-----------	----------	--------	---------

Pág: 199 de 204

CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

02.01	ud Equipamiento de seguridad y salud			
E38AA0011	Equipamiento de seguridad y salud, compuesto de protecciones individuales y colectivas			
	Colocación de línea de vida fijada a elementos resistentes en cubierta para arnés anti caídas			
	incluso arnés de seguridad y accesorios	2	354,00	708,00
E38AA0012	Gafas de protección anti partículas	4	23,00	92,00
E38AA0013	Careta de soldador con pantalla homologada	1	71,56	71,56
E38AA0014	Guantes de soldador	1	23,00	23,00
E38AA0015	Guantes para manipulación de chapa de cubierta	4	14,00	56,00
E38AA0016	Botas de seguridad con puntera de acero	4	22,00	88,00
				1.038,56

TOTAL PARTIDA	1.038,56
----------------------------	-----------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Santa Cruz de Tenerife, Junio de 2016.

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col n° 621



Pág: 200 de 204

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Pág: 201 de 204

		UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01	m.l Saneado, limpieza de canalones Limpieza y saneado de canalones existentes con eliminación de restos de tierra y vegetales, mediante el uso de cepillos, Eliminación de aquellos tramos del canalón que presenten evidentes síntomas de corrosión y susceptibles de acabar desprendiéndose.	2	73,70			147,4			
							147,4	3,5	515,90
01.02	m² Saneado, limpieza de cubierta Saneado de cubierta existente con eliminación de restos de pintura y limpieza de la cubierta, mediante el uso de cepillos, Limpieza de aquellas zonas de la cubierta que presenten evidentes síntomas de corrosión eliminando oxidaciones con cepillos mecánicos y posterior tratamiento de pintura aplicación de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras) en las zonas saneadas, y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras) en zonas que queden a la vista. Incluso sellado con SIKAFLEX o similar de todas las uniones atornilladas que presenten rotura de la chapa ,juntas en solapes.	1	28,5	73,7		2.100			
							2.100	1,54	3.250,00
01.03	m² Reposición chapa simple tipo ARCELOR-MITTAL acabado Reposición de chapa de sobrecubierta (colocada sobre la existente), realizada con chapa perfilada de Arcelor Mittal de 0.6 mm de espesor, acabado tipo HAIREXCEL, para ambientes marinos.Color blanco, incluso p.p. de omegas galvanizadas de 2 mm tornillos cincado, fijado sobre correa existentes, fijado con tornillo de acero galvanizados, incluso p.p. de piezas especiales y sellado con sikaflex en juntas de solape., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad. IMPORTANTE: Deberá limpiarse la cubierta de restos de virutas procedentes de los tornillos autorroscantes al fijar la nueva cubierta.	1	28,5	73,7		2.100			
							2.100	23,56	49.476,00
01.04	ml Colocación canalón chapa plegada Colocación de canalón, realizado con chapa galvanizada de 2 mm de espesor y un desarrollo máximo de 1000 mm, incluso p.p. de tapas y boquillas de conexión a bajantes, los canalones deberán garantizar una pendiente mínima del 0,5 % hacia las bocas de bajante. El canalón estará tratado con aplicación en su cara expuesta de una capa de imprimación de pintura epoxi rica en cinc (40 micras), y una capa de acabado con poliuretano alifático (40 micras), fijado sobre rastrel , con uniones atornilladas o soldadas, incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	2	73,70			147,4			
							147,4	55,00	8.107,00
01.05	ml Colocación remates cumbre Colocación de remates de cumbre, de desarrollo máximo de 750 mm, realizados en chapa galvanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo HAIREXCEL para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con ambas aguas de la cubierta. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en cubierta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	1	73,70			73,70			
							73,70	16,90	1.245,53
01.06	ml Colocación remates frontal y trasera 330 mm Colocación de remates frontal y posterior en paneles, de desarrollo máximo de 330 mm, realizados en chapa gal-								



**Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales
SANTA CRUZ DE TENERIFE**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

N.º 2239/2016

CÓDIGO 20-02-2016

Fecha 20-02-2016

Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
Pág: 202 de 204								
vanizada de 0.6 mm, prelacada acabado tipo HAIREXCEL , para ambientes marinos, color a definir por la Dirección de Obras, incluso p.p. de remaches de fijación en encuentro con estructura secundaria. Incluso p.p. de piezas especiales y juntas., ejecutada por medios manuales, acopio de material en planta, incluso p.p. de medios auxiliares y seguridad.	2	28,50			57,00			
						57,00	15	855,00

CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

02.01	ud Equipamiento de seguridad y salud	1						
							1.038,56	1.038,56

CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESÍDUOS

03.01	ud Gestión de residuos							
	Clasificación y transporte de los residuos provenientes de la ejecución de la obra a centro autorizado.	1						
							517,51	517,51

RESUMEN POR CAPÍTULO

CAP01_REPCUB	REPARACIÓN DE CUBIERTAS					63.449,43	97,60
CAP02_SYS	SEGURIDAD Y SALUD					1038,56	1,59
CAP03_GR	GESTIÓN DE RESÍDUOS.....					517,51	0,81
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL					65.005,50	

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SESENTA Y CINCO MIL CINCO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Santa Cruz de Tenerife, Junio de 2016

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial Col nº 621



Pág: 203 de 204

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PRESUPUESTO



Reposición de la cubierta de la nave propiedad del Cabildo Insular de Tenerife, ubicada en la Dársena Pesquera del Muelle de Santa Cruz de Tenerife.
Aquilino Dorta Dorta Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº621

EUROS %

Pág: 204 de 204

RESUMEN POR CAPÍTULOS

CAP01_REPCUB	REPARACIÓN DE CUBIERTAS	63.449,43	97,60
CAP02_SYS	SEGURIDAD Y SALUD	1038,56	1,59
CAP03_GR	GESTIÓN DE RESÍDUOS.....	517,51	0,81
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		65.005,50	
13,00 % Gastos generales.....		8.450,71	
6,00 % Beneficio industrial.....		3.900,33	
SUMA DE G.G. y B.I.		12.351,04	
TOTAL		77.356,04	
7,00 % I.G.I.C.....		5.414,92	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		82.770,96	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		82.770,96	

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad en Euros de OCHENTA Y DOS MIL SETECIENTOS SETENTA con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Santa Cruz de Tenerife, Junio de 2016

Autor del proyecto:

Aquilino Dorta Dorta

Ingeniero Técnico Industrial

Col nº 621

El promotor

La dirección facultativa