

CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL, VIVIENDA Y SEGURIDAD



Excmo. Ayuntamiento de Fasnia

PROYECTO

**“REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE
DIFERENTES VÍAS”**

T.M. DE FASNIA

Marzo 2.015



DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA

MEMORIA DE PROYECTOS

INDICE

- 1. ANTECEDENTES**
- 2. OBJETO**
- 3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
- 4. PRESUPUESTO TOTAL**

1. ANTECEDENTES

En el municipio de Fasnia existen numerosas pistas y caminos agrícolas que se establecieron en su momento con el objetivo de servir de sistema de unión y conexión entre las vías principales y los predios privados, de carácter agrícola, además de otras zonas de interés natural, histórico y cultural.

Desde la confección de dichas infraestructuras, a lo largo del tiempo ha surgido la necesidad de realizar de manera periódica labores y obras de rehabilitación, a consecuencia de los desperfectos causados en ellas, principalmente por las escorrentías originadas en episodios de lluvia. Además las condiciones generales en las que se encuentran estas vías, provocan en algunos casos falta de seguridad en el tránsito de vehículos, por el estado de la explanada, además de una falta de confortabilidad por los numerosos baches y demás irregularidades existentes en la capa de tierra que conforma la última capa de esa explanada.

Por todo ello, el Excelentísimo Ayuntamiento de Fasnia, propone, junto al Excelentísimo Cabildo Insular de Tenerife, una actuación conjunta, en determinadas pistas agrícolas del municipio, con el objetivo de transformar las condiciones de las mismas, y asegurar un correcto tránsito de los vehículos que habitualmente circulan por ellas en condiciones de seguridad y comodidad.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es la definición de las obras necesarias para el acondicionamiento de pistas agrícolas en este término municipal, acciones que llevarán el reasfaltado y la pavimentación.

3. AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS

En las zonas de afección de cauces dentro de Inventario de Cauces del Consejo Insular de Aguas, será precisa autorización administrativa previa para la ejecución de obras de cualquier tipo, así como para el vertido de aguas pluviales.

Igualmente, en zona de afección de carreteras de ámbito supramunicipal, será precisa la autorización administrativa del Órgano Administrativo Insular Competente.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Puesto que las necesidades de pavimentación de las pistas agrícolas en el T.M. de Fasnía, son en entornos distintos, y con necesidades diferenciadas, se han descrito las obras precisas en dos proyectos independientes de naturaleza diferente, que serán susceptibles de sendas contrataciones independientes.

Reasfaltado

Las pistas objeto “Cueva La Negra” (1), “Las Vistas” (2) y “Era del Brezo” (3) de la actuación forman una “Y” en planta y tienen una elevada pendiente longitudinal, la anchura media es de 3 m con algunos apartaderos repartidos de forma irregular. La pista “El Apartadero” (4) también presenta una anchura media de 3 m. Al menos en la pista 1 existen dos tramos en los que para asegurar esos 3 m de anchura es necesario consolidar el margen derecho con hormigón ciclópeo ya que las escorrentías han dañado la explanada. Se realizará un barrido mecánico a la calzada existente, y posteriormente se procederá al riego con emulsión tipo ECR en dotación de al menos 600 gr/m², y al extendido de una capa de rodadura de 5 cm de espesor con mezcla bituminosa del tipo AC 16 SURF D, cubriendo los 3 m de anchura del camino. No existen tapas que recrecer.

Previamente se realizarán cruces transversales con tubería PED de 110 mm con una cadencia aproximada de 100 m, ya que es deseo del Ayuntamiento dejar previstos estos pases para evitar la rotura del pavimento cuando se quiera instalar tuberías de agua. Maniobra muy frecuente en esta zona.

No se prevé la reposición de servicios, aunque existen tuberías y postes en los márgenes de las pistas, que será necesario tener en cuenta a la hora de ejecutar las obras y que no forman parte del presente proyecto.

Pavimentación

Previas las operaciones de preparación de la explanada, se procederá a la realización de las siguientes unidades de obras:

4.1. Sección Tipo

La sección tipo de las pistas tendrá un ancho de 3 m, salvo en zonas con estrechamientos que se adaptará a las condiciones de la sección del terreno en ese tramo. En zonas donde la sección del terreno supere los 3 metros, se rellenarán los laterales de la explanada hasta 0,50 metros por cada lado, con Hormigón en masa HM-17,5 sin pigmentar, con un empedrado del borde, además en sobreamanchos y apartaderos donde puede llegar a tener hasta 4,50 m.

La sección de firme estará formada por una losa de hormigón en masa compuesta por dos capas de hormigón, establecidas de la siguiente forma:

- Capa profunda de hormigón HM-20 de 12 cm de espesor y sin colorear.
- Capa superficial de 8 cm de hormigón HPR 3,5 (equivalente a HM-22,5) coloreado con pigmentos inorgánicos.

No se considera necesaria la colocación de una subbase granular en la totalidad de las pistas, puesto que las características de las explanadas y el nivel de tráfico hacen que ésta sea suficiente como para soportar la capa de

rodadura directamente sobre ella, pero previamente se deberá realizar las labores de nivelación necesaria del terreno con medios mecánicos, y compactar la explanada hasta un valor del 95% del Proctor Modificado.

Los bordes del firme se realizarán con mampostería careada de piedra natural, y hormigón HM-17,5 ejecutándose de esta manera una banda de 0,50 m de ancho medio en los márgenes del camino a lo largo de todo el trazado.

Los cálculos justificativos y formas de ejecución de la losa de pavimento se establecen posteriormente en el anejo 1 “Dimensionamiento del firme”.

4.2. Drenaje Superficial

Gran parte del trazado en las tres pistas objeto de este proyecto transcurren en una situación de explanada ejecutada transversalmente a la ladera, por lo que el agua drenada por los barrancos que conforman la topografía de la zona llega a la explanada en su intersección con éstos. Además hay que considerar el agua acumulada en puntos bajos de las pistas, donde se produce un cambio de pendiente en el trazado, como zonas críticas de acumulación de agua de escorrentía, que es drenada por la propia pista en los tramos que poseen cierta pendiente.

Por ello se opta, en el primer caso de sección de explanada en ladera, conducir el agua sobre del pavimento, con un ruleteado lateral, de forma que el drenaje se produzca uniformemente en el trazado longitudinal del tramo en la sección considerada, evacuando el agua de la explanada en el sentido descendente de la topografía natural.

En el caso de zonas bajas que suponen puntos de inflexión de la pendiente de la explanada, el agua que se acumula será evacuada con un sistema de drenaje transversal a la explanada ejecutado mediante una zanja constituida de Hormigón en masa de $f_{ck} = 10 \text{ N/mm}^2$, de las dimensiones que

correspondan en cada caso, según la pista y tramo (establecido en el anejo número 3 “Drenaje Superficial”)

Para el correcto desarrollo del tráfico rodado la zanja drenante será cubierta con reja metálica y marco articulado, que garantice las correctas labores de mantenimiento y limpieza de forma periódica. Estas zanjas drenantes verterán el agua captada en el cauce inmediato, conduciéndola mediante tubería de saneamiento de PVC 400 mm enterrada bajo la cota del terreno, hasta cauce próximo. Los cálculos justificativos del dimensionamiento de estos elementos se desarrollan en el anejo correspondiente.

4.3. Ejecución de las obras

La ejecución de las obras que comprenden el presente proyecto se resume en los pasos:

- Rectificación de los perfiles de la traza en zonas irregulares del trazado que se consideren inadecuadas para la ejecución de la base de hormigón
- Reubicación de canalizaciones afectadas por el trazado
- Ensanche en zonas establecidas como apartaderos en el trazado original
- Refino y replanteo del ancho definido
- Excavación del cajero del camino hasta una profundidad de 20 cm
- Preinstalación de zanjas drenantes en puntos bajos del trazado
- Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación hasta un 95% del Proctor Normal.
- Elaboración de la base con hormigón en masa HM-20
- Construcción de capa de rodadura con hormigón en masa HM-22,5, coloreado
- Remate del borde del camino con hormigón en masa HM-17,5
- Realización de rampas de acceso a parcelas afectadas
- Empedrado de los bordes del camino

4.3.1. Base

La base se realizará con hormigón HM-17,5 elaborado con árido de machaqueo de 20 mm de tamaño máximo, compactada con regla vibrante y curado con productos filmógenos, con un espesor de 12 cm.

4.3.2. Capa de rodadura

La capa de rodadura tendrá un espesor de 8 cm, fabricada con hormigón HPR-3,5 (corresponde a HM-22,5), coloreado con pigmentos inorgánicos, compactado con regla vibrante, fratasado, cepillado superficial y ruleteado según se especifica en los planos correspondientes, y curado con productos filmógenos.

Se realizará juntas de contracción transversales cada 4,00 metros, y juntas de dilatación cada 20,00 metros.

5. PRESUPUESTO TOTAL

Aplicando las mediciones de todas las actuaciones conjuntas descritas en los proyectos, a los correspondientes cuadros de precios se obtiene un **Presupuesto Total de los Proyectos de CUATROCIENTOS MIL EUROS (400.000,00 €)**.

En Santa Cruz de Tenerife a 20 de marzo de 2015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas



David Gil Díaz

Colegiado 20.063

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
P1	PROYECTO DE PAVIMENTACIÓN DE PISTAS AGRÍCOLAS.....	167.173,45	41,79
P2	PROYECTO DE REASFALTADO DE PISTAS AGRÍCOLAS.....	232.826,55	58,21
		<hr/>	
		400.000,00	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		400.000,00	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS MIL EUROS

En Santa Cruz de Tenerife, a 20 de marzo de 2.015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Colegiado 20.063



David Gil Díaz

CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL, VIVIENDA Y SEGURIDAD



Excmo. Ayuntamiento de Fasnia

PROYECTO

**“REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE
DIFERENTES VÍAS”
T.M. DE FASNIA**

(ACTUACIÓN DE HORMIGONADO)

Marzo 2.015



DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA

ÍNDICE

1. DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

Anejos:

- 1.- Dimensionamiento de la estructura del firme
- 2.- Estudio Geotécnico
- 3.- Drenaje superficial
- 4.- Evaluación de Impacto Ambiental
- 5.- Gestión de residuos
- 6.- Estudio Fotográfico
- 7.- Programación de Obra
- 8.- Propuestas de Mejora

2. DOCUMENTO Nº2.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

3. DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4. DOCUMENTO Nº4.- PLANOS

5. DOCUMENTO Nº5.- PRESUPUESTO

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....	3
2. OBJETO.....	3
3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL.....	3
4. CONDICIONANTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS.....	4
5. USOS DEL SUELO.....	4
6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	6
7. PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN.....	8
8. ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO.....	8
9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	9
10. PRESUPUESTO.....	9

1. ANTECEDENTES

En el municipio de Fasnia, dentro del núcleo urbano de La Zarza existen numerosas pistas y caminos agrícolas que se establecieron en su momento como unión entre fincas y predios de carácter privado, para fomentar las labores agrícolas.

Como consecuencia de los desperfectos causados estas pistas, por las escorrentías originadas en episodios de lluvia y el paso continuado de vehículos, ha surgido la necesidad continua de realizar de manera periódica labores y obras de rehabilitación. Además las condiciones generales en las que se encuentran estas vías, provocan en algunos casos la falta de seguridad en el tránsito de vehículos, por el estado de la explanada, además de una falta de confortabilidad por los numerosos baches y demás irregularidades existentes en la capa de tierra que conforma la última capa de esa explanada.

Por todo ello, el Excelentísimo Ayuntamiento de Fasnia, propone, junto al Excelentísimo Cabildo Insular de Tenerife, una actuación conjunta, en determinadas pistas agrícolas del municipio, con el objetivo de transformar las condiciones de las mismas, y asegurar un correcto tránsito de los vehículos que habitualmente circulan por ellas en condiciones de seguridad y comodidad.

2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es la definición de las obras necesarias para el acondicionamiento de la pista agrícola descrita en este núcleo del término municipal de Fasnia, y que se denomina “Pista Hoya Frías”.

Las principales actuaciones irán encaminadas a la pavimentación de los trazados existentes, de forma que se permita un tránsito cómodo y seguro por los usuarios de las mismas, en cualquier circunstancia y época del año, sin que su accesibilidad dependa de condiciones climáticas favorables.

3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE SITUACIÓN ACTUAL

La pista Hoya Frías está localizada en el término municipal de Fasnia, en la zona conocida como “Camino Lomo Los Hoyos” en los altos del barrio de La Zarza. Se accede a ella desde la Carretera La Zarza TF-532, pasando por las calles Hoya Mena, Camino Lomo de Pérez y, Camino Lomo de Los Hoyos donde se produce el principio y fin de la pista, según se refleja en el plano adjunto.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
“Actuación de Hormigonado”

La pista se inicia a la cota 974 m, aproximadamente, y termina en la cota 850 m, siempre interceptando Camino Lomo de Los Hoyos, con una longitud aproximada de 973 m. Su trazado se desarrolla con fuertes pendientes.

El ancho de la pista varía en zonas que alcanzan hasta los 4 m, en ensanchamientos, y secciones más estrechas en las que se llega a poco más de 2,50 m.

La capa de rodadura actual está compuesta de material granular característicos de la geología de la zona, compuesto por piroclastos sálicos indiferenciados y colada basáltica (en menor medida). Estos materiales son arrastrados continuamente por la escorrentía de las aguas pluviales, generando barranqueras en puntos bajos, y demás irregularidad que hacen imposible su tránsito en condiciones normales.

Localización	INICIO		FINAL		TOTAL (m)
	Coord. X1	Coord. Y1	Coord. X2	Coord. Y2	
Pista Hoya Frías	355.235,20	3.124.730,90	355.660,22	3.124.189,10	973,00

4. CONDICIONANTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS

Para la realización del presente proyecto se ha tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

- Permitir un acceso permanente a las pistas, en adecuadas condiciones de seguridad, dejando de depender de la climatología.
- Ajustar el trazado del camino con un ancho máximo de 3 m, minimizando el deterioro del entorno rural.
- Tomar una velocidad de base de proyecto no superior a 20 km/h.
- Diseño de pavimento y elementos de drenaje superficial con hormigón coloreado con pigmentos inorgánicos, para favorecer la integración en el medio rural.
- Crear un diseño conjunto que se diferencie de las vías urbanas
- Empedrado de bordes de camino

5. USOS DEL SUELO

El uso del suelo en las parcelas colindantes a las pistas es agrícola. En la actualidad el municipio de Fasnía se rige por las Normas Urbanísticas del Plan

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
 “Actuación de Hormigonado”

General de Ordenación de Fasnía (Adaptación plena al TxR, a las directrices y al PIOT), el cual fue aprobado por la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, en sesión celebrada el día 25 de febrero de 2011 (B.O.C. nº87 de 03 de mayo de 2.011) y publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife el día 13 de mayo de 2.011.

Según el planeamiento vigente, la **Pista Hoya Frías** se encuentra en el suelo clasificado como **SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN AGRARIA (SRPAG)** en la subcategoría **SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN AGRARIA (SRPAG-2)** y **(SRPAG-3)**, además ocupa una parte de su trazado suelo clasificado como **SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN HIDROLÓGICA (SRPH)**, el cual está condicionado en toda su extensión a las autorizaciones y/o concesiones administrativas del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Según el Título V (Condiciones de uso), Sección 1ª (Infraestructura viaria), tienen uso de infraestructura viaria los espacios sobre los que se desarrollan las circulaciones de vehículos de transporte privado y colectivo, encontrándose dentro de las categorías de la infraestructura viaria: las vías generales municipales que discurren por suelo rústico y conectan entre sí a las carreteras, que forman parte del sistema general viario así como las vías urbanas y las calles ordinarias que integran la red urbana de segundo orden.

Así mismo, según se establece en el Anexo I.- Cuadro de usos de las categorías de suelo rústico:

Denominación de Usos	Categorías de Suelo Rústico				
	SRPP-2	SRPH	SRPAG-2	SRPAG-3	SRPAG
Infraestructuras sobre la red viaria y de transporte			49	49	49
Conservación	■	■	■	■	■
Acondicionamiento	■	■	■	■	■
Rehabilitación	■	■	■	■	■
USO PRINCIPAL: P	USO COMPATIBLE: ■		USO PROHIBIDO: X	NO PROCEDE: Ø	

OBSERVACIONES
49 En viarios definidos por el Plan General

El artículo 2.2.12.8. del PGO de Fasnía, establece que las obras que incidan en el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de afección requerirán la previa autorización

administrativa del Consejo Insular de Aguas, y se ajustarán a las determinaciones del Plan Hidrológico Insular.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Previas las operaciones de preparación de la explanada, se procederá a la realización de las siguientes unidades de obras:

a. Sección Tipo

La sección tipo de las pistas tendrá un ancho máximo de 3 m, salvo en zonas con estrechamientos que se adaptará a las condiciones de la sección del terreno en ese tramo. En zonas donde la sección del terreno supere los 3 metros, se rellenarán los laterales de la explanada hasta 0,50 metros por cada lado, con Hormigón en masa HM-17,5 sin pigmentar, con un empedrado del borde, además en sobreechanchos y apartaderos donde puede llegar a tener hasta 4,50 m.

La sección de firme estará formada por una losa de hormigón en masa compuesta por dos capas de hormigón, establecidas de la siguiente forma:

- Capa profunda de hormigón HM-20 de 12 cm de espesor y sin colorear.
- Capa superficial de 8 cm de hormigón HPR 3,5 (equivalente a HM-22,5) coloreado con pigmentos inorgánicos.

No se considera necesaria la colocación de una subbase granular en la totalidad de las pistas, puesto que las características de las explanadas y el nivel de tráfico hacen que ésta sea suficientes como para soportar la capa de rodadura directamente sobre ella, pero previamente se deberá realizar las labores de nivelación necesaria del terreno con medios mecánicos, y compactar la explanada hasta un valor del 95% del Proctor Modificado.

Los bordes del firme se realizarán con mampostería careada de piedra natural, y hormigón HM-17,5 ejecutándose de esta manera una banda de 0,50 m de ancho medio en los márgenes del camino a lo largo de todo el trazado.

Los cálculos justificativos y formas de ejecución de la losa de pavimento se establecen posteriormente en el anejo 1.

b. Drenaje Superficial

Gran parte del trazado en las pistas objeto de este proyecto transcurren en una situación de explanada ejecutada transversalmente a la ladera, por lo que el agua drenada por los barrancos que conforman la topografía de la zona llega a la explanada en su intersección con éstos. Además hay que considerar el agua acumulada en puntos bajos de las pistas, donde se produce un cambio de pendiente en el trazado, como zonas críticas de acumulación de agua de escorrentía, que es drenada por la propia pista en los tramos que poseen cierta pendiente.

Por ello se opta, en el primer caso de sección de explanada en ladera, conducir el agua sobre del pavimento, con un ruleteado lateral, de forma que el drenaje se produzca uniformemente en el trazado longitudinal del tramo en la sección considerada, evacuando el agua de la explanada en el sentido descendente de la topografía natural.

En el caso de zonas bajas que suponen puntos de inflexión de la pendiente de la explanada, el agua que se acumula será evacuada con un sistema de drenaje transversal a la explanada ejecutado mediante una zanja constituida de Hormigón en masa de $fck = 10 \text{ N/mm}^2$, de las dimensiones que correspondan en cada caso, según la pista y tramo (establecido en el anejo número 4 “Drenaje Superficial”)

Para el correcto desarrollo del tráfico rodado la zanja drenante será cubierta con reja metálica y marco articulado, que garantice las correctas labores de mantenimiento y limpieza de forma periódica. Estas zanjas drenantes verterán el agua captada en el cauce inmediato, conduciéndola mediante tubería de saneamiento de PRFV 700 mm enterrada bajo la cota del terreno, hasta cauce próximo. Los cálculos justificativos del dimensionamiento de estos elementos se desarrollan en el anejo correspondiente.

c. Ejecución de las obras

La ejecución de las obras que comprenden el presente proyecto se resume en los pasos:

- Rectificación de los perfiles de la traza en zonas irregulares del trazado que se consideren inadecuadas para la ejecución de la base de hormigón.
- Reubicación de canalizaciones afectadas por el trazado
- Ensanche en zonas establecidas como apartaderos en el trazado original
- Refino y replanteo del ancho definido

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Excavación del cajero del camino hasta una profundidad de 20 cm
- Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación hasta un 95% del Proctor Normal.
- Elaboración de la base con hormigón en masa HM-20
- Construcción de capa de rodadura con hormigón en masa HM-22,5, coloreado
- Remate del borde del camino con hormigón en masa HM-17,5
- Realización de rampas de acceso a parcelas afectadas
- Empedrado del borde del camino

Base

La base se realizará con hormigón HM-20 elaborado con árido de machaqueo de 20 mm de tamaño máximo, compactada con regla vibrante y curado con productos filmógenos, con un espesor de 12 cm.

Capa de rodadura

La capa de rodadura tendrá un espesor de 8 cm, fabricada con hormigón HPR-3,5 (corresponde a HM-22,5), coloreado con pigmentos inorgánicos, compactado con regla vibrante, fratasado, cepillado superficial y ruleteado según se especifica en los planos correspondientes, y curado con productos filmógenos.

Se realizará juntas de contracción transversales cada 4,00 metros, y juntas de dilatación cada 20,00 metros.

7. PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima que el plazo de ejecución del proyecto será de DOCE (12) SEMANAS.

El programa de trabajo así como la valoración semanal de los trabajos previstos quedan perfectamente definidos en el apartado “Programación de obra”.

8. ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO

El documento adjunta el Estudio Básico de Impacto Ecológico, aunque la Ley 14/2014 Armonización y simplificación de la Protección del Territorio y Recursos Naturales, que deroga a la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico, no someta este proyecto a la evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada. Sin embargo, se realiza por iniciativa del proyectista,

obteniéndose en dicho estudio que la ejecución y funcionamiento del presente proyecto generará en su conjunto, un impacto sobre el medio **POCO SIGNIFICATIVO**.

9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El documento adjunta el Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento con lo establecido por el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, que en su artículo 4 apartado 1, enumera los casos en los que se deberá realizar un Estudio de Seguridad y Salud no bastando un estudio de carácter básico. Estos supuestos son:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.749 €)
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a
- d) 500.

Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. Puesto que se estima que puede cumplirse el apartado c) de las exigencias descritas, se establece en el presente proyecto un Estudio de Seguridad y salud.

10. PRESUPUESTO

Aplicando las mediciones obtenidas al cuadro de precios nº1, se obtiene un **Presupuesto de Ejecución Material de CIENTO VEINTIOCHO MIL SESENTA Y TRES EUROS, CON UN CÉNTIMO (128.063,01 €)**.

El **Presupuesto de Contrata es de CIENTO CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS, CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS (167.173,45 €)**.

Al no preverse indemnización alguna por la ocupación de suelo privado para la ejecución de las obras, el presupuesto para conocimiento de la administración coincide con el presupuesto de licitación.

ANEJOS

ANEJO 1
DIMENSIONAMIENTO DE LA
ESTRUCTURA DEL FIRME

ANEJO 1

DIMENSIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DEL FIRME

1.1. ESTIMACIÓN DE VOLUMEN DE TRÁFICO

Para la elaboración del presente anejo se tiene en cuenta las especificaciones señaladas en la norma de carreteras 6.1.-I.C."Secciones de firme".

El objeto de la norma 6.1.IC.- "Secciones de firme" es el establecimiento de los criterios básicos que deben ser considerados en el proyecto de los firmes de carreteras de nueva construcción.

De las secciones estructurales especificadas adoptaremos la más adecuada, dependiendo de las técnicas constructivas y de los materiales disponibles, así como de los aspectos funcionales y de seguridad de la circulación vial.

La norma es de aplicación a los proyectos de firmes de carreteras de nueva construcción y de acondicionamiento de las existentes.

No es aplicable en los proyectos de rehabilitación superficial o estructural de los firmes y pavimentos de las carreteras en servicio, en los que se seguirá lo establecido en la Norma 6.3 IC de Rehabilitación de firmes, como se señala más adelante.

Dada la cota a que discurre la vía y la isla de emplazamiento de la misma, no es de prever la formación de lentejones de hielo debajo del firme.

La estructura del firme, deberá adecuarse, entre otros factores, a la acción prevista del tráfico, fundamentalmente del más pesado, durante la vida útil del firme. Por ello, la sección estructural del firme dependerá en primer lugar de la intensidad media diaria de vehículos pesados (IMDp) que se prevea en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. Dicha intensidad se utilizara para establecer la categoría de tráfico pesado.

Para estimar la evolución del tráfico pesado, necesaria para la determinación de la intensidad en el año de puesta en servicio, se podrá adoptar como tasa de crecimiento el valor medio de las obtenidas en los cinco últimos años en la estación de aforo permanente o de control (primaria o secundaria) en el mismo itinerario y más próxima al tramo en estudio. No obstante, ante la ausencia de esta información y actuando dalladlo de la seguridad y considerando que los vehículos pesados

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

acostumbran a circular sobrecargados por la Isla, por economía de funcionamiento, adoptaremos un crecimiento anual del 10 %.

Como no disponemos de datos concretos sobre asignación por carriles, para la determinación de la categoría de tráfico pesado se admitirá lo siguiente:

En calzadas de dos carriles y con doble sentido de circulación, incide sobre cada carril la mitad de los vehículos pesados que circulan por la calzada.

La norma define ocho categorías de tráfico pesado, según la IMDp que se prevea para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. La tabla 1ª presenta las categorías T00 a T2, mientras que las categorías T3 y T4, que se dividen en dos cada una de ellas, aparecen recogidas en la tabla 1B.

TABLA 1ª CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T00 A T2

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (Vehículos pesados/día)	≤4000	3999-2000	1999-800	799-200

TABLA 1B CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (Vehículos pesados/día)	199-100	99-50	49-25	< 25

Donde se justifique que los ejes de los vehículos pesados pueden estar especialmente sobrecargados, deberá considerarse la posibilidad de adoptar una categoría de tráfico pesado inmediatamente superior (en las inferiores a la T00), sobre todo en los valores próximos al límite superior de la categoría correspondiente. Del mismo modo podrá procederse en los casos de tramos en rampa con inclinaciones medias superiores al 5% (o superiores al 3% cuya longitud sea superior a 500 m).

En nuestro caso, y ante la ausencia de aforos de tráfico para la vía, y una vez efectuadas las oportunas consultas a vecinos y representantes del Ayuntamiento de Fasnía, podemos afirmar que nos encontraríamos ante un tráfico T-42, con una IMDp < 25.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, se efectúa el dimensionamiento del firme para un tráfico T-42.

Tratándose las pistas objeto de estudio de este proyecto, de vías de baja intensidad de tráfico, se seguirán las indicaciones establecidas en el Manual de Pavimentos de Hormigón, para Vías de Baja Intensidad de Tráfico, del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA).

Puesto que según las prescripciones de la Norma 6.1. I.C. “Secciones de Firmes” de la Instrucción de Carreteras (BOE de 12 de Diciembre de 2003), y los datos de los que se disponen sobre los niveles de tráfico, se ha determinado una categoría de tráfico T-42 (IMDp < 25). Según esta catalogación de la Instrucción y atendiendo a las especificaciones del Manual de Pavimentos de Hormigón, la categoría del tráfico establecida corresponde a “Categoría de tráfico C4”, puesto que por estas vías no existe circulación de tráfico pesado, según las consultas realizadas a los vecinos y al Ayuntamiento de Fasnia.

Categoría de tráfico	Tráfico de proyecto IMD vehículos Tara \geq 5
C1	25 a 50
C2	15 a 24
C3	4 a 14
C4	0 a 4

Nota:
Los pavimentos para tráfico de proyecto superiores a 50 camiones diarios no se han considerado en este manual

Categoría de Tráfico = C4

1.2. DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE LA EXPLANADA

Las características de la explanada se determinarán haciendo referencia a las condiciones geotécnicas y resistentes de las mismas.

La explanada es la superficie sobre la que se apoya el firme y su calidad es un factor de suma importancia que afecta sustancialmente al comportamiento y durabilidad del pavimento. A igualdad de los demás factores, cuanto peor sea la calidad de la explanada, es decir, cuanto más blanda y deformable sea al estar húmeda, tanto más rápidamente se degradará el pavimento.

A partir de los datos y conclusiones obtenidos en el anejo 2 “Estudio Geotécnico”, en el que se detallan las características de la explanada sobre la que se colocará el pavimento. Tras un análisis visual de las zonas donde discurrirán las pistas, se

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

observa que se trata de dos tipos de suelo. Por un lado el trazado se desarrolla por materiales pumíticos, con baja densidad, con facilidad para la disgregación y que generan arenas gruesas, con una plasticidad media baja.

Tipo de explanada	CBR	Módulo de deformación EV ₂ (Kp/cm ²)
S0	3-5	150-250
S1	5-10	250-500
S2	> 10	> 500

Tabla Tipo de Explanada “Manual de Pavimentos de Hormigón, para Vías de Baja Intensidad de Tráfico”

Según el “Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico” se trataría de un suelo de calidad media, deformables pero no exageradamente con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Son de suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas pero relativamente plásticas, que se corresponderían con la explanada tipo S1 con un CBR de entre 5 y 10, con módulo de deformación EV2 de entre 250 y 500 Kp/cm².

Tipo de Explanada = S1

1.3. CÁLCULO DEL ESPESOR DE LA LOSA

Para obtener el espesor de la losa de hormigón a colocar en el camino, utilizaremos el método descrito en el “Manual de pavimento de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico”.

Una vez definida la calidad de la explanada y la categoría de tráfico, el catálogo de secciones de la tabla 3.6. del “Manual de pavimento de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico”, permite obtener el espesor de la losa necesario en función del periodo de proyecto adoptado y del tipo de hormigón a utilizar.

En nuestro caso estamos ante:

- Categoría de la explanada: S1
- Nivel de tráfico: C4
- Periodo de vida del proyecto: 30 años

Esto implica que se deberá colocar una losa de hormigón HPR-35, con un mínimo de 16 cm de espesor sin subbase. Al ser en teoría la calidad de la explanada

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

suficiente para prescindir de la colocación de una subbase, para asegurar su rigidez y evitar las posibilidades de fracturación de la losa, se aumentará el espesor real de la misma hasta los 20 cms.

Por lo tanto el pavimento estará compuesto por una losa de hormigón HPR-35 de 20 cm, colocada sobre la explanada previamente rastrillada y compactada al 95% del Proctor modificado.

Para una mayor facilidad en la ejecución se colocará una losa de hormigón compuesta por dos capas de pavimento que seguirán el siguiente orden de colocación:

- Primera capa con una resistencia de HM-20, de 12 cm de espesor y sin colorear.
- La segunda capa con una resistencia HPR-35 (equivalente a HM-22,5), de 8 cm de espesor y coloreada con pigmentos inorgánicos.
- Previamente se deberán realizar las operaciones necesarias correspondientes a nivelaciones en la explanada y compactación hasta un valor del 95% del Proctor modificado.

La elaboración de la losa de hormigón en masa se realizará capa por capa, con la división del pavimento en dos capas (8 cm de HM-22,5 y 12 cm de HM-20) para facilitar la ejecución de éste ya que al tratarse de un camino con elevadas pendientes, se hace difícil la ejecución de una losa de pavimento bien acabada.

La capa más profunda de hormigón se elaborará sin tener un acabado muy perfilado, son embargo, facilitará la labor de ejecución de la segunda capa en unas condiciones más cómodas. Además, con esta medida se produce un ahorro en la utilización de colorante cuyo coste es alto.

La capa superficial incluye el coloreado, el correspondiente ruleteado en las zonas indicadas, el modelado de peldaños y el tratamiento de bordes. Además para la realización de la losa de hormigón en masa, tras su vertido en obra, será extendido, vibrado, fratasado a máquina, ruleteado y curado.

1.4. JUNTAS DE CONTRACCIÓN Y DILATACIÓN

1.4.1. Juntas de Contracción

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Son las más frecuentes en un pavimento de hormigón. Su misión fundamental es limitar la longitud de las losas de forma que no se produzcan fisuras en las mismas como consecuencia de la retracción o de los gradientes térmicos. La distancia a la que se deben ejecutar estas juntas se conoce empíricamente y es función del espesor de la losa.

Dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento, según el Manual de pavimentos de hormigón en vías de baja intensidad de tráfico:

Espesor (cm)	Distancia Recomendable (m)	Distancia máxima (m)
14	3,50	4,00
16	3,75	4,50
18	4,00	5,00
20	4,25	5,50
22	4,50	6,00
24	4,75	6,00

Se tomará como distancia entre juntas de contracción 4,00 m, para una mayor comodidad en la ejecución.

Para su ejecución se realizará un corte de 6 cm de profundidad en dirección perpendicular al eje de la pista mediante disco de corte.

Hay que considerar las denominadas juntas de construcción, las cuales se establecen en paradas prolongadas (más de 1 hora de trabajo) de la puesta en obra, o al fin de la jornada. Estas juntas son en general previsibles y deben hacerse coincidir con las de contracción.

1.4.2. Juntas de Dilatación

Para permitir el movimiento de las losas, si éstas se dilatan por efecto de la temperatura, y evitar empujes indeseables que puedan producir la rotura de las mismas, se disponen juntas de dilatación en las que se interpone un material compresible entre las losas de contacto. Estas juntas sólo son necesarias en casos específicos, ya que la propia retracción del hormigón, su capacidad para soportar compresiones y el rozamiento con el terreno hacen, que en general, el pavimento sea capaz de resistir sin problemas estas dilataciones.

Al ejecutarse juntas de dilatación, los elementos compresibles que las componen se deben disponer con anterioridad al vertido del hormigón. Éste debe extenderse y

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

compactarse cuidadosamente alrededor de dichos elementos, con el fin de asegurar que no se produzcan movimientos en los mismos. Estas juntas de dilatación tendrán un ancho entre 2 y 3 cm y la profundidad será de 20 cm, igual al espesor de la losa.

Se proyectará la construcción de una junta en las circunstancias citadas a continuación:

- Cada 20 metros (5 losas)
- En curvas con radios menores de 200 metros. Se colocarán las juntas al inicio y final de la curva.
- Cuando el pavimento esté limitado por algún elemento rígido
- En cruce de caminos

En apartaderos y en la colocación del hormigón de relleno se deben combinar la ejecución de juntas, tanto de dilatación como de contracción para evitar la formación de fisuras.

ANEJO 2

ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO 2

ESTUDIO GEOTÉCNICO

2.1. INTRODUCCIÓN

Debido a las características de la Obra a realizar, tratándose de una obra de carácter lineal de mejora y pavimentación de un vial de ámbito rural, con una intensidad de tráfico muy baja, sin posibilidad de tráfico pesado y sin puentes o estructuras a realizar, se entiende que no es de aplicación de los contenidos exigidos en el Documento Básico de Seguridad Estructural del Código Técnico de la Edificación, respecto a la realización del estudio geotécnico. Máxime cuando estos contenidos exigidos están exclusivamente enfocados a obras de edificación.

Aún así el contenido de este estudio básico aplicará las recomendaciones establecidas en el Documento Básico SE -C, tanto en cuanto sean de aplicables al proyecto.

Para la caracterización de las unidades geológicas se ha seguido la *Descripción de las Unidades Geológicas de Tenerife* que ofrece la empresa Grafcan del Gobierno de Canarias.

El estudio de las características geotécnicas se basa en la *Guía para la planificación y realización de estudios geotécnicos para la edificación en la Comunidad Autónoma de Canarias*, que describe en función del tipo de sustrato las capacidades geotécnicas del mismo.

2.2. GEOTECNIA Y EDAFOLOGÍA

Según el "Mapa de Interpretación Geotécnica" del Instituto Geológico y Minero de España, las zonas donde se localizan las pistas objeto de estudio, se encuentran dentro de la de nominada *Región II* (Relieves variables con Edificios volcánicos Intra y Post-mioceno) en el *Área II1*.

Las pistas se desarrollan fundamentalmente en dos tipos de materiales como son materiales piroclásticos (unidad V), y en menor medida coladas basálticas sanas (unidad IV).

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

La *Guía para la planificación y realización de estudios geotécnicos para la edificación en la Comunidad Autónoma de Canarias*, establece las siguientes características de cada una:

Unidad IV: COLADAS BASÁLTICAS SANAS

En esta unidad se recogen las coladas basálticas que conservan su estructura original debido a su escaso estado de alteración, por lo que se pueden distinguir los tipos “pahoehoe” y “aa”.

Las lavas “pahoehoe” se caracterizan por tener una superficie lisa y ondulada, aunque en detalle aparecen con formas similares a vísceras o cuerdas entrelazadas y corrugadas. Internamente es de destacar la presencia de gran número de vacuolas o pequeños huecos más o menos esféricos que les otorgan gran porosidad. Debido a este hecho, han sido usadas tradicionalmente en las Islas Canarias para fabricar molinos de cereal y son conocidas vulgarmente como “risco molinero”. Sin embargo, el detalle interno más destacable es la presencia de túneles o tubos volcánicos que pueden alcanzar kilómetros de longitud y diámetros de varios metros, así como moldes de árboles que fueron arrollados por la colada. En las prospecciones que se realizan sobre estos materiales suele ocurrir que no sean detectados estos tubos volcánicos, lo que no significa que no existan.

Las lavas “aa” o lavas escoriáceas se forman con magmas algo más viscosos que las lavas “pahoehoe”, fluyen más lentamente y adquieren un aspecto totalmente distinto. La superficie es extremadamente rugosa o incluso espinosa, por lo que localmente se conocen como “malpaís”. El avance de la lava se realiza como el de las cadenas de una oruga, de forma que la superficie escoriácea ya enfriada se desploma delante del frente de la colada en movimiento y es recubierta por el interior todavía fundido que avanza. Por ello, la sección vertical de una lava “aa” consiste en una banda central de roca densa surcada por una red de diaclasas o fisuras formadas por retracción al enfriarse y solidificar el fundido, limitada abajo y arriba por dos franjas escoriáceas irregulares. Cuando hay un apilamiento de varias lavas “aa”, las escorias de techo se unen con las de la base de la colada situada inmediatamente encima, resultando una alternancia de bandas densas (basalto) y bandas escoriáceas (autobrecha). El efecto visual puede resultar engañoso y llevar a pensar que sólo son lavas las bandas densas y que los niveles escoriáceos tienen otro origen.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Entre estos dos tipos extremos de lavas (“pahoehoe” y “aa”) existen un importante grupo de términos intermedios que se denominan lavas de transición.

Al igual que en el caso de la unidad III, la presencia de niveles escoriáceos intercalados produce una gran heterogeneidad ya que provocan alternancias tanto vertical como horizontalmente. Estos niveles escoriáceos, que en esta unidad aparecen poco alterados, se comportan como suelos granulares poco compactos lo que junto con la existencia de cavernas reduce considerablemente la calidad de los macizos rocosos. Pertenecen a las series o ciclos volcánicos II, III o IV.

Los niveles masivos de roca basáltica, en general presentan capacidad portante alta con valores de RMRb comprendidos entre 60 y 85. Sin embargo, los niveles escoriáceos pueden presentar baja capacidad portante y gran deformabilidad, si las escorias están sueltas y sin matriz y capacidad portante moderada y poca deformabilidad si se encuentran soldadas o con matriz con cierto grado de cementación.

Por tanto, atendiendo a la tasa efusiva, viscosidad del magma, contenido en gases, pendiente del terreno, etc., estas coladas basálticas pueden dar como producto final materiales que presentan gran variabilidad en cuanto a composición y estado, por lo que es necesario el estudio de cada emplazamiento en particular. Así, a efectos de planificación del reconocimiento geotécnico, esta Guía considera que en esta unidad se pueden reconocer dos subunidades:

- **IVa.** En esta subunidad quedan incluidas las coladas basálticas de tipo “aa”, que presentan espesores de compacto basáltico sano iguales o superiores a 2 m, conservando su continuidad lateral en toda la parcela, con niveles escoriáceos inferiores a 0.5m, ausencia de cavidades y una pendiente del terreno inferior a 15°. **Se consideran terrenos T1.**
- **IVb.** En esta subunidad se incluyen las coladas basálticas “pahoehoe” y coladas “aa” con espesores de compacto basáltico sano inferiores a 2 m, niveles escoriáceos intercalados y/o presencia de cavidades. **Se consideran terrenos T3.**

Los problemas geotécnicos que pueden afectar a las condiciones de cimentación en esta subunidad (IVb) son, entre otros, los siguientes:

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Asientos diferenciales debidos a la presencia de materiales rocosos duros próximos a materiales granulares de alta deformabilidad.
- Posible presencia de oquedades debido a la existencia de tubos volcánicos y dificultad para su detección.
- Existencia de niveles escoriáceos con parámetros geotécnicos muy desfavorables intercalados entre los materiales masivos más resistentes.
- Los niveles escoriáceos presentan gran complejidad y dificultad para su caracterización geotécnica.
- Inestabilidades de laderas naturales o de taludes excavados, como consecuencia de la presencia de niveles escoriáceos sueltos, que pueden producir desplomes de los niveles masivos por erosión diferencial.
- Hundimientos y colapsos.

Unidad V: MATERIALES PIROCLÁSTICOS

Está formada por extensiones de depósitos piroclásticos de composición indiferenciada. Se forman cuando los fragmentos de magma caen y se depositan en las inmediaciones del foco de emisión. Las potencias y buzamientos tienen relación con la disposición de la topografía sobre la que se han depositado en el momento de la erupción. La erosión determina también variaciones en los espesores originales.

Se clasifican según el tamaño y la composición. Los basálticos de pequeño tamaño se denominan lapillis o picón (entre 2 y 15-20 mm); los de mayor tamaño reciben el nombre genérico de escorias, que en algunos casos adquieren formas redondeadas al girar en el aire (bombas); los traquíticos y/o fonolíticos, más ligeros, claros y porosos, constituyen los depósitos de pómez.

Los denominados conos de cinder están formados por depósitos mixtos, desde el punto de vista granulométrico, predominantemente escoriáceos. Se acumulan alrededor de la chimenea eruptiva construyendo los conos volcánicos, también conocidos como conos de “tefra”. Localmente estos materiales pueden estar cementados y entonces reciben en nombre genérico de “tobas”.

Esta unidad puede subdividirse a su vez en dos:

- **Va.** Ignimbritas y tobas: Se trata de rocas duras o semiduras. Se corresponden con depósitos piroclásticos pumfíticos o cineríticos muy compactos, tales como

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

ignimbritas con o sin textura eutaxítica o cineritas compactas. Esta variedad de materiales se origina cuando una masa de productos piroclásticos es transportada en forma de dispersión de gas y de alta o moderada densidad de partículas; el resultado es un material con características de roca más o menos dura, con un grado de compacidad y/o cementación variable. Durante su formación han cubierto las depresiones topográficas existentes en el momento de la erupción. Es el caso de las ignimbritas soldadas, que se asemejan más a un flujo lávico que a un depósito piroclástico. A las ignimbritas no soldadas, de tonalidades blancoamarillentas y con contenidos apreciables de pómez, se les conoce localmente con el nombre de “toba”, al igual que los piroclastos de proyección aérea cementados. También se les conoce como “tosca”. Presentan en superficie valores de RMRb comprendidos entre 60 a 75. **Se consideran terrenos T2.**

- **Vb.** Materiales piroclásticos sueltos o débilmente cementados: No compactos y fácilmente colapsables. Se forman cuando los fragmentos de magma caen y se depositan en las inmediaciones del centro eruptivo. Los de mayor tamaño reciben el nombre genérico de escorias, que en algunos casos adquieren formas redondeadas al girar en el aire (bombas); los traquíticos y/o fonolíticos, más ligeros, claros y porosos, constituyen los depósitos de pómez, también conocidos como depósitos plinianos o de lluvia piroclástica. Por tanto se trata de depósitos piroclásticos de baja densidad, con pesos específicos aparentes secos medios habituales entre 7 y 13 kN/m³. Presentan valores de RMRb comprendidos entre 0 a 25. **Se consideran terrenos T3.**

Los problemas geotécnicos más habituales de estos materiales son los siguientes:

- Resistencia variable, desde media a alta resistencia y baja deformabilidad (Va), a baja resistencia y elevada deformabilidad (Vb).
- Colapsabilidad mecánica (Vb).
- Asientos diferenciales.
- Presencia de niveles orgánicos que pueden incrementar la cuantía y duración de los asentamientos.
- Moderada expansividad. Este es un factor a considerar con mayor detenimiento en los niveles piroclásticos del tipo T3, especialmente si los procesos de alteración producen localmente niveles arcillosos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

En el caso de la pista agrícola a rehabilitar se desarrolla prácticamente en su totalidad sobre depósitos pumíticos, salvo en ciertos tramos de pequeña longitud, en que el suelo cambia apareciendo basaltos, traquitas y fonolitas.

Según el "Mapa de Interpretación Geotécnica" del Instituto Geológico y Minero de España, la localización de la Pista Hoya Frías objeto estudio, se encuentran dentro de la de nominada *Región II* (Relieves variables con Edificios volcánicos Intra y Post-mioceno) en el *Área II1*.

2.3. RECONOCIMIENTO DEL TERRENO Y CLASIFICACIÓN DEL SUELO

Tras un reconocimiento visual de los terrenos presentes en la zona de ubicación del proyecto en aplicación del CTE DB-SE C, concretamente lo expuesto en la Tabla 3.1 Tipo de construcción y la tabla 3.2 Tipo de Terreno.

Tabla 2.3.1 Tipo de construcción

TIPO	DESCRIPCIÓN. ¹
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 rrc
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas

Tabla 2.1. Tipo de Construcción

GRUPO	DESCRIPCIÓN
T-1	Terrenos favorables: aquellos con poca variabilidad, y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa mediante elementos
T-2	Terrenos intermedios: los que presentan variabilidad, o que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o en los que se puede suponer que tienen rellenos antrópicos de cierta relevancia, aunque probablemente no superen los 3,0 m.
T-3	Terrenos desfavorables: los que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores. De forma especial se considerarán en este grupo los siguientes terrenos: a) Suelos expansivos b) Suelos colapsables c) Suelos blandos o sueltos d) Terrenos kársticos en yesos o calizas e) Terrenos variables en cuanto a composición y estado f) Rellenos antrópicos con espesores superiores a 3 m g) Terrenos en zonas susceptibles de sufrir deslizamientos h) Rocas volcánicas en coladas delgadas o con cavidades

Tabla 2.2. Tipo de Terreno

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
 “Actuación de Hormigonado”

Se puede clasificar el camino como construcción **Tipo C 1 y el terreno como tipo T-3**, siendo estos suelos poco recomendables para la construcción de edificios.

La pista se desarrolla fundamentalmente en dos tipos de materiales como son materiales piroclásticos (unidad V), y en menor medida coladas basálticas sanas (unidad IV).

Aplicando el criterio más adecuados al tipo de obra que nos ocupa se ha utilizado lo expuesto en el “Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico” .Tras un reconocimiento visual de los terrenos presentes en la zona de ubicación del proyecto y aplicando lo expuesto se tiene que el suelo presente en **la explanada del camino puede asimilarse a un tipo S1**, aplicando la tabla.1 del citado Manual.

TIPO DE EXPLANADA	CBR	MODULO DE DEFORMACIÓN EV(kp/cm2)	INSPECCIÓN VISUAL
SO	3-5	150-250	Terrenos de mala calidad bastante deformables, en el que el paso de algunos vehículos pesados sobre la explanada húmeda provoca fuertes roderas haciendo inviable la circulación. En general sus partículas son Unas y plásticas. Pueden contener materia orgánica detectable por su color oscuro y su olor (análogos a los de la tierra vegetal), u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Asimismo pueden ser el caso de rellenos recientes poco compactos, que en general, se reconocen por contener en su interior restos de desechos p. ej. Plásticos cascotes, etc.
S1	5-10	250-500	Terrenos de calidad media, deformables, pero no exageradamente (es posible la circulación) con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Se trata de suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas relativamente plásticas.
S2	>10	>500	Terrenos de buena calidad en los que el paso del vehículo pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Están compuestos, en general por gravas y arenas con pocos finos plásticos.

Tabla. 1. “Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico”

ANEJO 3

DRENAJE SUPERFICIAL

ANEJO 3

DRENAJE SUPERFICIAL

3.1. INTRODUCCIÓN

La traza de las pistas objeto de este proyecto discurren desde el punto de vista orográfico atravesando en ciertos puntos de su trazado cauces de aguas temporales. Además, es de reseñar que muchas partes el trazado discurre en "trinchera", es decir se encuentra limitado en ambos extremos por paredes naturales y bancales que impiden desaguar el agua de forma sencilla mediante la pendiente trasversal, además presentan altas pendientes, por lo que se ha optado en esas zonas por conducir el agua a un extremo del pavimento, evacuándose uniformemente a través de un lateral, gracias a un ruleteado lateral a 30º, y a una pendiente lateral del 1%.

En el caso de intersecciones de la traza del camino con cauces, donde se producen puntos bajos donde se generan acumulaciones de la escorrentía superficial, se ejecutará un sistema de drenaje consistente en una zanja drenante rectangular, con pendiente descendente en la dirección del cauce próximo, cubierta por reja metálica. El traslado de los caudales recogidos en la zanja hacia vertido al cauce se realizará con tubería de PVC, del diámetro equivalente a la sección de la zanja, asegurando de esta forma la correcta evacuación de las aguas pluviales según el periodo de retorno considerado. Para el vertido a cauce de las aguas pluviales colectadas, así como para las obras que se desarrollen en cauces que estén en el Inventario de Cauces del Consejo Insular de Aguas (C.I.A.), será necesario disponer de autorización administrativa, otorgada por el C.I.A.

Las zonas a ejecutar las obras drenantes descritas se localizan a continuación en las distintas pistas objeto de estudio según coordenadas UTM:

		Inicio		Fin	
		Coord. X ₁	Coord. Y ₁	Coord. X ₂	Coord. Y ₂
Pista Hoya Frías	Zanja Drenante	355.646,38	3.124.246,45	355.650,60	3.124.247,18

Tabla de Coordenadas UTM Zanja Drenante

3.2.- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

La pista objeto del proyecto se encuentran en la zona alta de Fasnía, entre la cota 1.034,00 y 1.066,00 m, esta zona se caracteriza por tener inviernos suaves y veranos cálidos con unas temperaturas medias máximas sobre los 22°C y unas

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

mínimas medias de aproximadamente 11 °C y una temperatura media de 16.5 °C. La humedad relativa media es del 73 % y la precipitación anual media es de 350 mm.

Datos de la Cuenca, según establece la “*Guía Metodológica para el Cálculo de Avenidas*” del Consejo Insular de Aguas:

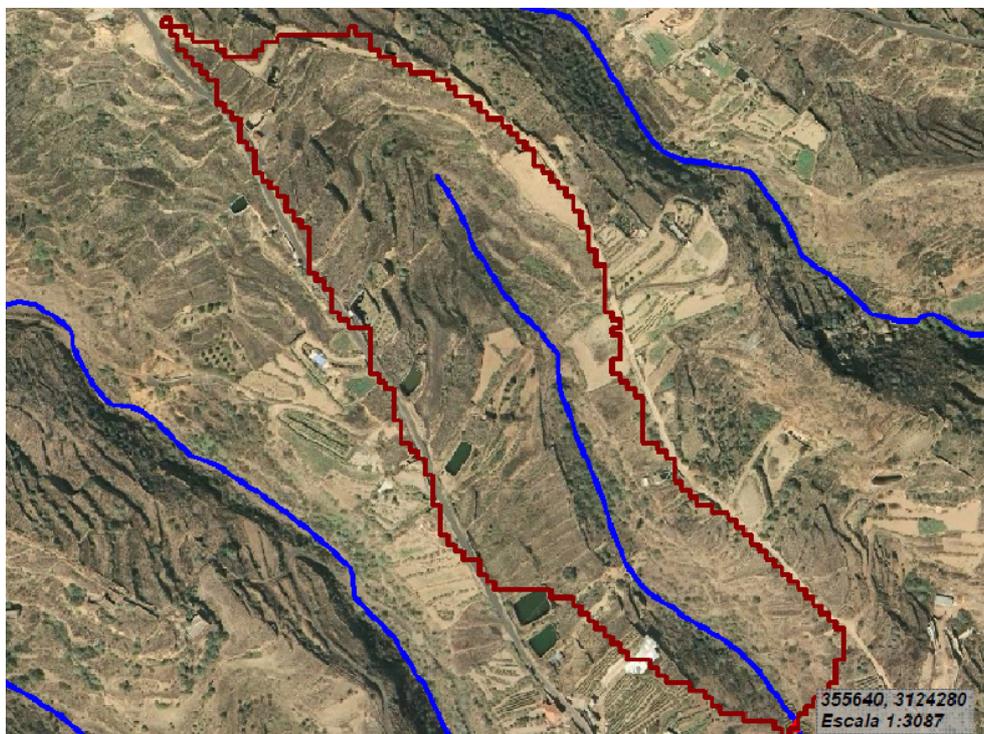


Imagen 1. Cuenca considerada por la Guía Metodológica para el Cálculo de Avenidas

IDENTIFICACIÓN DEL CAUCE:		Red hidrográfica: Bco. Barrondino								
Código: 2514		Topónimo:								
		Alónimo:								
PUNTO DE CÁLCULO:		DATOS DEL CAUCE:		DATOS DE LA CUENCA:						
Coordenadas UTM		Longitud (m):	684	Superficie (km²):	0,071					
X:	355640	Cota mín (m):	846	Tc (h):	0,308					
Y:	3124280	Cota max (m):	975	Nº curva (AMCII):	83					
PRECIPITACIÓN DIARIA (Pd):										
T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Pd (mm)	70	102	131	172	205	241	293	335	382	504
CAUDAL PUNTA (Qp):										
T (años)	2,33	5	10	25	50	100	250	500	1000	5000
Qp (m³/s)	0,526	0,934	1,33	1,90	2,37	2,88	3,61	4,21	4,86	6,57

Versión 2009

Fecha 31/03/2015



Consejo insular de Aguas de Tenerife



Tabla. Datos Identificativos de la cuenca de Estudio

3.3. DIMENSIONAMIENTO DE OBRA DE DRENAJE

Una vez identificados los datos de la cuenca, y los caudales de interés, se procede a realizar dimensionamiento de la zanja drenante que recibirá dicho caudal. Las condiciones de partida para el dimensionamiento son principalmente dos:

- Que la sección de la zanja tenga capacidad para transportar el caudal a evacuar
- Que la velocidad del agua en la zanja sea tal, que no produzca daños importantes por erosión en la superficie de la misma.

Según la 'Instrucción de Carreteras 5.2 - I.C.' salvo justificación en contrario la capacidad de desagüe en elementos donde la pérdida de energía sea debida al rozamiento con cauces conductos de paredes rugosas en régimen turbulento se utilizará la fórmula de "Manning- Strickler":

$$Q = S \times (1/n) \times R^{(2/3)} \times J^{(0,5)}$$

Donde:

Q = Caudal desaguado (m³/sg) S = Área de la sección (m²)

R = Radio hidráulico = S/P siendo P el perímetro mojado.(m)

J = La pendiente de la línea de energía. En régimen uniforme se tomara la pendiente longitudinal de elemento

n = coeficiente de rugosidad de Manning, en función del material.

El caudal de desagüe considerado en este caso es el asociado al periodo de retorno de 10 años (T=10), tal y como se establece en la Instrucción 5.2. I.C. "Drenaje Superficial".

$$Q = 1,33 \text{ m}^3/\text{s}$$

Para la evacuación de dichos caudales se ejecutará una zanja de 0,50 x 0,50 m² de sección, con una pendiente del 1%, en las mismas condiciones descritas en el anejo de *Drenaje Superficial*. Para lo cual, utilizando la ecuación de Manning-Strickler citada anteriormente, considerando para el hormigón (n=0,014), se establece:

$$Q = 1,71 \text{ m}^3/\text{s}$$

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Comprobamos que la capacidad de desagüe de la zanja a utilizar es superior al caudal de referencia, en la zanja drenante de la Pista La Zarza:

$$Q \text{ referencia} = 1,33 \text{ m}^3/\text{sg} < Q \text{ desagüe} = 1,71 \text{ m}^3/\text{sg}$$

Seguidamente comprobamos que la velocidad del agua en la cuneta, no superará el valor de la velocidad máxima recomendada, en la tabla 1-3 de la Instrucción de Carreteras 5.2 – I.C., que adopta un valor admisible para el hormigón de 4.50 a 6.00 m/sg.

NATURALEZA DE LA SUPERFICIE	Máxima velocidad admisible (m/s)
Arena fina o limo (poca o ninguna arcilla) Arena arcillosa dura, margas duras	0,20-0,60 0,60-0,90
Terreno parcialmente cubierto de vegetación	0,60-1,20
Arcilla, grava, pizarras blandas con cubierta vegetal	1,20-1,50
Hierba	1,20-1,80
Conglomerado, pizarras duras, rocas blandas	1,40-2,40
Mampostería, rocas duras	3,00-4,50
Hormigón	4,50-6,00

Tabla 1-3 de la Instrucción de Carreteras 5.2 – I.C . Velocidad máxima del agua

Velocidad para zanja:

$$Q = V \times S \quad V = Q/S = 1,33 / 0,502 = 5,32 \text{ m/s}$$

SE ACEPTA VELOCIDAD

Los caudales colectados por la zanja drenante se evacuarán al cauce más cercano, que como se ha citado anteriormente, el vertido es susceptible de autorización administrativa por parte del C.I.A. Se toma como elemento de desagüe de la zanja una tubería de P.E.A.D., con un diámetro de 600 mm.

Para Ø=600 mm:

$$Q = 2,52 \text{ m}^3/\text{sg}$$

Se comprobará a continuación que el funcionamiento de la conducción de desagüe se realizará sin que entre en carga, manteniendo un comportamiento en lámina libre. Para ello, se estima que el caudal desaguado tome como máximo un 80% del valor del Ø=600 mm.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
“Actuación de Hormigonado”

$$Q_{80\%} = 2,52 \times 0,80 = 2,02 \text{ m}^3/\text{sg}$$

Comprobamos que la capacidad de desagüe de la cuneta a utilizar es superior al caudal de referencia:

Zanja Drenante:

$$Q = 1,33 \text{ m}^3/\text{sg} < Q_{80\%} = 2,02 \text{ m}^3/\text{sg}$$

SE ACEPTA

Para el **Drenaje Superficial** de la Pista Hoya Frías, el acabado superficial del pavimento se hará mediante *ruleteado lateral con inclinación de 30°* respecto al eje del camino, de manera que se asegure la evacuación de aguas hacia la los extremos del camino. Así mismo, en la ejecución del pavimento de hormigón se realizará con una pendiente lateral del 1%, tal y como se establece en el plano de sección adjunto.

ANEJO 4
EVALUACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL

ANEJO 4

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

4.1. INTRODUCCIÓN: ANTECEDENTES Y MARCO LEGISLATIVO.

4.1.1. ANTECEDENTES.

El presente estudio impacto ambiental aporta información de referencia para el Órgano Ambiental competente sobre el Proyecto de ejecución de obras a realizar para pavimentación de la pista en el T.M. de Fasnia “Hoya Frías”.

Debido a las características del proyecto, es imprescindible la realización de un estudio, que sea capaz de predecir las consecuencias en el entorno, de la ejecución del mismo, y establecer las medidas necesarias para paliar las que sean negativas para el medio ambiente.

Es objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental, cumplir con las premisas anteriormente descritas, además de aplicar la normativa vigente en materia de medio ambiente al *“Proyecto de pavimentación Pistas Agrícolas en el T.M. de Fasnia”*.

4.1.2. MARCO LEGISLATIVO

A nivel nacional es aplicable la Ley, 6/2001 en vigor desde 8-5-2001, que modifica asimismo el Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-6-1986 (RDL 1986\2113), de Evaluación de Impacto Ambiental, y su normativa de desarrollo (R.D. 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del R.D. 1302/1986), al introducir modificaciones mediante un artículo único. Estas modificaciones consisten en el aumento de tipos de proyectos sujetos a evaluación de impacto ambiental. Esta ley consolida a su vez las medidas propuestas en el Real Decreto-ley 9/2000 que modificaba al ya citado R.D.L. 1302/1986.

La legislación vigente en la comunidad autónoma de Canarias en materia de impacto ambiental es Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, que deroga a la Ley Territorial 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico.

Atendiendo a lo previsto en la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Recursos Naturales, el “*Proyecto de Pavimentación de Pistas Agrícolas en T.M. Fasnia*”, no precisa realizarle una evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada, puesto que no se encuentra dentro de la lista de *Proyectos sometidos a la evaluación de impacto ambiental ordinaria* del anexo I, ni de *Proyectos sometidos a la evaluación de impacto ambiental simplificada* en el anexo II, de la citada ley.

Aun así, se ha establecido en el presente proyecto una **Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada**.

Además por las características del entorno en el cual se deberá realizar la obra, se deberán tener en cuenta las siguientes leyes:

- Decreto Legislativo 1/2000 de 8 de mayo por el que se aprueba el texto refundido de las leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y Espacio Naturales de Canarias.
- Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.
- Decreto 151/2001, de 23 de Julio, por el que se crea el catálogo de especies amenazadas de Canarias.

4.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

4.2.1. **Ámbito geográfico general del proyecto.**

El presente proyecto se sitúa en la zona cercana al casco urbano de Fasnia, y más concretamente en los altos del barrio de La Zarza. Las zonas objeto de este proyecto pista de Hoya Frías, y a continuación se describe sus localizaciones:

Hoya Frías

La pista está localizada en el término municipal de Fasnia, en la zona conocida como “Camino Lomo Los Hoyos” en los altos del barrio de La Zarza. Se accede a ella desde la Carretera La Zarza TF-532, pasando por las calles Hoya Mena, Camino Lomo de Pérez y, Camino Lomo de Los Hoyos donde se produce el principio y fin de la pista, según se refleja en el plano adjunto.

La pista se inicia a la cota 974 m, aproximadamente, y termina en la cota 850 m, siempre interceptando Camino Lomo de Los Hoyos, con una longitud aproximada de 973 m. Su trazado se desarrolla con fuertes pendientes.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

El ámbito de actuación en la pista objeto del proyecto se limita a la superficie del trazado del camino existente y sus márgenes, no previéndose en este proyecto cambios en el trazado del mismo, con lo que las obras a realizar estarán localizadas.

4.2.2. Descripción general de las obras a realizar.

La ejecución de las obras que comprenden el presente proyecto se resume en los pasos:

- Rectificación de los perfiles de la traza en zonas irregulares del trazado que se consideren inadecuadas para la ejecución de la base de hormigón
- Reubicación de canalizaciones afectadas por el trazado
- Ensanche en zonas establecidas como apartaderos en el trazado original
- Refino y replanteo del ancho definido
- Excavación del cajero del camino hasta una profundidad de 20 cm
- Preinstalación de zanjas drenantes en puntos bajos del trazado
- Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación hasta un 95% del Proctor Normal.
- Elaboración de la base con hormigón en masa HM-20,00
- Construcción de capa de rodadura con hormigón en masa HM-22,5, coloreado
- Remate del borde del camino con hormigón en masa HM-17,5
- Realización de rampas de acceso a parcelas afectadas.

4.3. RECURSOS NATURALES A UTILIZAR Y CONSUMIR.

Agua.

Se utilizará principalmente para compactación del plano de la explanación o plano de fundación, la elaboración de hormigones, y limpieza de restos de hormigonado así como para el consumo propio de los operarios. Se estima que el consumo de agua en la obra ascenderá a aproximadamente a 135 m³. Esta procederá de redes de abasto municipales o particulares concertadas con la contrata.

Piedra.

Se utilizaran aproximadamente unos 110 m³ de piedra pumítica en la realización de los muros de protección proyectados. La procedencia de la piedra será la obtenida en la propia excavación objeto de la obra de fábrica, no previéndose la realización de nuevas extracciones para su obtención.

Cemento, grava y arena.

La elaboración del hormigón necesario en la obra arroja unos consumos estimados de 348 Tn. de cemento, unos 37 Tn de arena y la grava a consumir se estima en 465 Tn. Estos materiales provendrán de canteras y comercios autorizados.

4.4. LIBERACIÓN DE SUSTANCIAS, ENERGÍA O RUIDOS.

Las acciones descritas en los apartados anteriores podrán tener como consecuencia indirecta, la generación de posibles vertidos, residuos y emisiones que se exponen a continuación:

Residuos.

Como residuos esperados en la fase de construcción del proyecto sólo se encuentran los restos del hormigonado, así como los generados por la limpieza hormigoneras, herramientas, etc. siendo estos de escaso volumen, los cuales se retiraran inmediatamente tras su generación.

Cabe considerar en este punto los residuos generados por los propios operarios en las obras los cuales serán depositados en contenedores para posteriormente ser trasladados al vertedero municipal.

Vertidos.

Debido a las características de la obra a ejecutar sólo cabe esperar vertidos accidentales, provenientes de fallos en el funcionamiento de la maquinaria o errores en las operaciones de carga o descarga de materiales.

Su impacto se centra en la contaminación de suelos e indirectamente en la contaminación del agua, dependiendo del tipo de vertido. Se prestará especial atención a las labores de carga, transporte y descarga de los materiales que entren a formar parte de la obra. En cualquier caso, los residuos derivados del funcionamiento de la maquinaria (combustibles, aceites, grasas, etc.), deberán recogerse "in situ" en bidones y llevarse a los lugares o vertederos habilitados para su acumulación, depósito o tratamiento.

Emisiones.

Las emisiones más relevantes durante la ejecución de la obra serán las relacionadas con el ruido, la emisión de polvo y partículas en suspensión, así como emisiones gaseosas provenientes de la combustión de combustibles fósiles.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Los niveles de ruido y gases emitidos serán consecuencia de las actividades desarrolladas por la maquinaria necesaria en las obras. De todas formas, se trata de un impacto temporal que se extinguirá con el término de las mismas.

La emisión de polvo y partículas en suspensión, provendrá de los movimientos de tierra necesarios, debiendo reseñar que el volumen de tierra a mover es relativamente bajo, siendo un impacto con carácter temporal, y que se prevén medidas correctoras para el mismo.

4.5. HÁBITATS Y ELEMENTOS NATURALES SINGULARES.

4.5.1 Hábitats singulares.

A lo largo del camino no se dan cita comunidades vegetales autóctonas de especial interés, se encuentra principalmente bordeado de Pinar (*Pinus canariensis*), principalmente en a partir de la cota 800, así como de Escobones (*Chamaecytisus proiiferus*). Por otro lado es importante destacar que esta comunidad es enriquecida con la presencia de elementos florísticos de los matorrales de degradación como es el caso de el salado (*Schizogyne serícea*), y la vinagrera (*Rumex lunaria*) o el incensio (*Artemisia thuscula*).

No se tiene constancia de la existencia de hábitats faunísticos de interés en la zona de actuación del proyecto.

4.6. ESPECIES PROTEGIDAS DE FLORA Y FAUNA.

4.6.1 Flora

Como ya se ha comentado la afección a la flora vendrá de la eliminación, únicamente de aquellos ejemplares vegetales que impidan el transito seguro por el camino. La especies principalmente afectadas serán las pertenecientes a los matorrales de degradación, aunque se afectarán también en menor medida ejemplares de flora protegida.

A continuación se enumeran las especies de flora que se verán afectadas directamente y están consideradas en la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad autónoma de Canarias o en el Decreto 151/2001, de 23 de Julio, por el que se crea el catálogo de especies amenazadas de Canarias.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Orden de 20 de febrero de 1991.

Anexo I:

- No existen ejemplares de especies incluidas en este apartado.

Anexo II:

- *Argyranthemum fntecens*.
- *Lotus campyiodaudus* Anexo iii:
 - *Pinus canariensis*
 - *Chamaecytisus proiiferus*

-Decreto 151/2001, de 23 de Julio

No existen ejemplares directamente afectados de especies incluidas en ningunas de las categorías descritas en el Anexo de este decreto.

4.6.2 Fauna.

El ámbito geográfico que abarca el proyecto es limitado, no afectando directamente ningún hábitat faunístico amenazado.

En caso de producirse afecciones a fauna, se prevé se den a especies terrestres como conejos (*Oryctolagus cuniculus*), y ratón de campo (*Mus domesticus*) y reptiles como el Lagarto tizón (*Gallotia galloti*) y la Lisa (*Chalcides viridanus*) principalmente.

A continuación se detallan las especies de fauna catalogadas en el Anexo del Decreto 151/2001, de 23 de Julio, por el que se crea el catálogo de especies amenazadas de Canarias que pueden estar presentes en la zona de estudio:

En peligro de Extinción:

No existen.

Sensibles a la alteración del hábitat:

- No existen.

Vulnerables:

- No existen.

De interés especial:

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- (*Apus unicolor*) Vencejo unicolor, Andomña.
- (*Asió otus*) Buho chico, coruja (*Falco tinnunculus*) Cernícalo vulgar.
- (*Parus caemleus teneriffae*) (Herrerillo Común.
- (*Sylvia melanocephala leucogastra*) Curruca Cabecinegra.
- (*Sylvia atricapila*) Curruca capirotada, Capirote.
- (*Sylvia conspíllada*) Curruca tomillera.

4.7. EQUILIBRIOS ECOLÓGICOS EN VIRTUD DE INTRODUCCIÓN DE ESPECIES POTENCIALMENTE PELIGROSAS.

En las actuaciones previstas en el proyecto no se prevé la introducción de ninguna especie vegetal o animal potencialmente peligrosa.

4.8. USOS TRADICIONALES DEL SUELO.

Debido a la corta longitud de las pistas, se atraviesa por una zona homogénea respecto al uso y clasificación del suelo, siendo en su totalidad Suelo Rústico.

Así el uso del suelo en la mayoría de los terrenos colindantes al camino es Agrícola, parte de las fincas se hallan en desuso, las que están en producción el cultivo predominante es la vid, seguido de la papa.

La realización del proyecto no prevé cambios en los usos actuales del suelo, sino que se prevé una potencialización y aumento del uso agrícola de las parcelas colindantes al mismo.

4.9. RESTOS ARQUEOLÓGICOS O HISTÓRICOS.

En lo referente al patrimonio Arqueológico, en la zona donde se ubica el camino no se tiene constancia de que existan yacimientos arqueológicos, y no existen elementos patrimoniales documentados de interés.

4.10. EL PAISAJE.

El conjunto de los elementos que se dan cita en la zona proporcionan un paisaje de ambiente xérico donde predominan las formas orográficas moderadas con lomas y barrancos suaves, con vegetación natural de bajo porte, armonizadas con las formas y estructuras artificiales que generan los bancales de cultivos. Predominan los

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

colores ocres, amarillos y rojizos, que contrastan con el verde de la vegetación natural y de los cultivos.

Las actuaciones previstas en el proyecto, al limitarse al trazado del camino existente, apenas influirán en el paisaje, ya que se prevén medidas correctoras para minimizar el posible impacto negativo generado integrando el nuevo pavimento en el paisaje mediante el coloreado del hormigón.

Además un impacto positivo que espera a largo plazo, es el aumento de las parcelas de cultivo como consecuencia de la mejora de la accesibilidad de la zona, reforzando el paisaje de carácter rustico actual.

Las operaciones que impliquen vertido serán realizadas en los recintos al uso para los vehículos y maquinaria en general, debiendo cumplir éstas con la normativa vigente respecto a las instalaciones de saneamiento necesarias para el adecuado tratamiento de este tipo de residuos. Será obligatorio realizar todas aquellas operaciones de cambios de aceites y grasas de la maquinaria utilizada, dentro de los recintos destinados a parques de maquinaria que se prevean.

Deberá prohibirse el vertido de cualquier sustancia de este tipo dentro del ámbito del proyecto. Además, en el caso de supuestos vertidos accidentales, éstos deberán recogerse inmediatamente. Una vez desechados estos productos, se transportarán a los puntos de recogida y almacenamiento autorizados.

Se prestará especial atención a las labores de carga, transporte y descarga de los materiales que entren a formar parte de la obra para evitar posibles vertidos. En este sentido se tendrá especial cuidado en las operaciones de suministro de combustible a la maquinaria.

Los lugares de acopio de material se seleccionarán de manera que su afección al medio sea mínima. Estos serán seleccionados por la Dirección Facultativa, y una vez finalizadas las obras se limpiarán y trataran de manera que asegure una rápida vuelta a la situación inicial.

El pavimento del camino y cunetas se ejecutará mediante hormigón coloreado con tonos similares a los del terreno natura. De esta manera que se favorece la integración del camino en el entorno.

4.11. NIVEL DE IMPACTO.

En función de los impactos globales detectados, en los cuales se aprecia una afección del proyecto baja respecto a hábitats y elementos naturales singulares, con baja incidencia sobre la Fauna e incidencia baja sobre la Flora.

Teniendo que se prevén medidas correctoras, y apareciendo incidencias positivas respecto al uso del suelo a medio plazo y al paisaje a largo plazo, se concluye que el nivel global de impacto del proyecto es:

POCO SIGNIFICATIVO.

ANEJO 5

GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 5

GESTIÓN DE RESIDUOS

1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En virtud de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación
- RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Los residuos de construcción y demolición que se generarán con las obras contempladas en este proyecto consisten básicamente en hormigón, arena, grava y otros áridos.

De acuerdo con la referida Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, dichos residuos no están considerados como peligrosos estando englobados dentro del capítulo 17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas) con la codificación 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

Según establece el Art. 3.1 del citado RD, éste no será de aplicación a los residuos de construcción y demolición constituidos por tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en un obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Por otro lado, el Art. 11 del citado RD prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, excepto en aquellos residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o éste no contribuya a los objetivos establecidos en el Art. 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

El peso estimado de dichos residuos se ha establecido a partir de las mediciones del proyecto y asciende a las 46 Tn. A partir de este dato, se ha calculado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en la caja del camión o contenedor. Considerando una densidad aparente de 2,3 Tn/m³ se obtiene un volumen estimado de dichos residuos generados en la obra de 20 m³.

Las medidas adoptadas para la prevención de residuos de construcción y demolición en la obras objeto del proyecto han consistido en seleccionar, entre las posibles soluciones o alternativas contempladas para construcción del nuevo pavimento, aquella que, siendo igualmente válida desde el punto de vista técnico y funcional, suponga una menor generación de residuos, especialmente, los relativos a hormigones y áridos. En este caso se ha elegido La ejecución de una capa de pavimento de hormigón de 20 cm.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Según establece el Art. 5 del citado RD, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

Los residuos generados durante la ejecución de las obras pavimentación con hormigones, serán transportados en camión bañera, sin almacenamiento previo, a vertedero o gestor de residuos autorizado, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último indicar que el contratista queda obligado a presentar a la Dirección Facultativa de las obras un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en especial con la acreditación de aquellos residuos entregados a vertedero o gestor de residuos autorizado.

ANEJO 6
ESTUDIO FOTOGRAFICO

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
“Actuación de Hormigonado”

ANEJO 6

ESTUDIO FOTOGRÁFICO

Hoya Frías



Imagen 1.-Tramo de inicio de pista



Imagen 2.- Tramo intermedio de pista

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
"Actuación de Hormigonado"

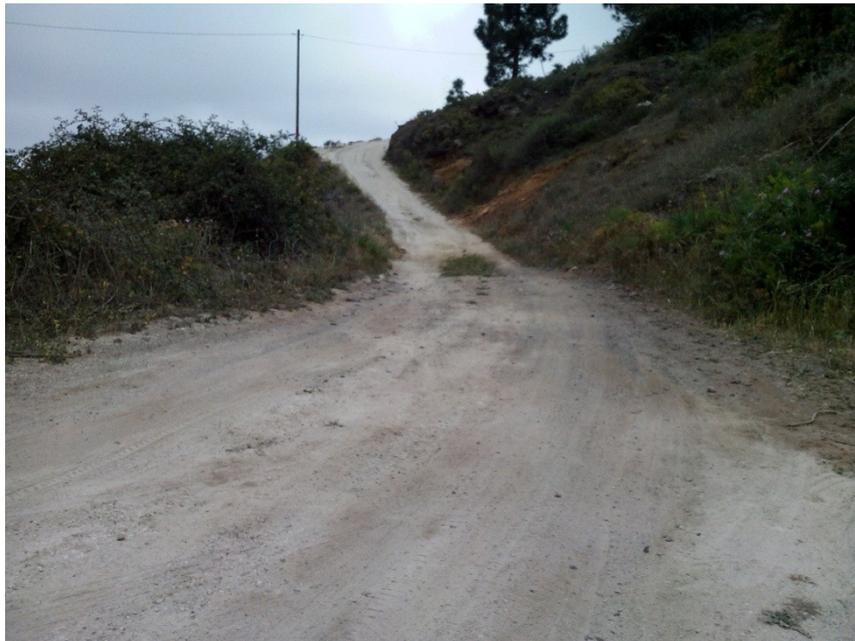


Imagen 3.- Tramo final de pista

ANEJO 7

PROGRAMACIÓN DE OBRA

ANEJO PROPUESTAS DE MEJORA

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

El presente anejo pretende plantear una serie de actuaciones de mejoras complementarias en el T.M. de Fasnía, concretamente con la ejecución de una obra de pavimentación en las afueras del casco urbano del T.M. de Fasnía.

Por ello, a continuación se establece la descripción pormenorizada de las obras y elementos para llevar a cabo la pavimentación de la citada pista.

El presupuesto obtenido en este anejo, no quedará añadido al presupuesto general del proyecto, por lo cual solo se entiende como dato informativo en relación a esta actuación propuesta.

El contenido del presente anejo “Propuestas de Mejora”, consta de los siguientes documentos:

- 1. Memoria**
- 2. Estudios complementarios**
- 3. Planos**
- 4. Presupuesto**

MEMORIA

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

1. MEMORIA

1.1 ANTECEDENTES

En el municipio de Fasnia, dentro a las afueras del casco urbano, existen numerosas pistas y caminos agrícolas que se establecieron en su momento como unión entre fincas y predios de carácter privado, para fomentar las labores agrícolas.

Como consecuencia de los desperfectos causados estas pistas, por las escorrentías originadas en episodios de lluvia y el paso continuado de vehículos, ha surgido la necesidad continua de realizar de manera periódica labores y obras de rehabilitación. Además las condiciones generales en las que se encuentran estas vías, provocan en algunos casos la falta de seguridad en el tránsito de vehículos, por el estado de la explanada, además de una falta de confortabilidad por los numerosos baches y demás irregularidades existentes en la capa de tierra que conforma la última capa de esa explanada.

Por todo ello, el Excelentísimo Ayuntamiento de Fasnia, propone, junto al Excelentísimo Cabildo Insular de Tenerife, una actuación conjunta, en determinadas pistas agrícolas del municipio, con el objetivo de transformar las condiciones de las mismas, y asegurar un correcto tránsito de los vehículos que habitualmente circulan por ellas en condiciones de seguridad y comodidad.

1.2. OBJETO

El objeto de este anejo “*Propuestas de Mejora*” es la definición de las obras y trabajos necesarios para la rehabilitación de un tramo de la Pista La Mosca, en el T.M. de Fasnia:

Las principales actuaciones irán encaminadas a la pavimentación de los trazados existentes, de forma que se permita un tránsito cómodo y seguro por los usuarios de las mismas, en cualquier circunstancia y época del año, sin que su accesibilidad dependa de condiciones climáticas favorables.

1.3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Pista La Mosca

La pista está localizada en el término municipal de Fasnia, en la zona conocida como “El Apartadero”. Se accede a ella en la intersección con la Calle Apartadero, a

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

una distancia aproximada de 980 m del comienzo de la misma, en su intersección con la Carretera General del Sur TF-28, en el KM 40.

La pista se inicia a la cota 613 m, aproximadamente, y termina en la cota 868,25 m, en la intersección con la Calle Apartadero Chifira y Cueva La Negra, con una longitud aproximada de 2050 m. Su trazado se desarrolla con fuertes pendientes. En el presente proyecto solo se contempla la mejora de su tramo inicial de 300 m aproximadamente.

El ancho de la pista varía en zonas que alcanzan hasta los 4 m, en ensanchamientos, y secciones más estrechas en las que se llega a poco más de 2,50 m.

La capa de rodadura actual está compuesta de material granular característicos de la geología de la zona, compuesto por piroclastos sálicos indiferenciados y colada basáltica (en menor medida). Estos materiales son arrastrados continuamente por la escorrentía de las aguas pluviales, generando barranqueras en puntos bajos, y demás irregularidad que hacen imposible su tránsito en condiciones normales.

Localización	INICIO		FINAL		TOTAL (m)
	Coord. X1	Coord. Y1	Coord. X2	Coord. Y2	
Pista La Mosca	358.283.95	3.125.526.30	358.079.78	3.125.708.87	300,00

1.4. CONDICIONANTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS

Para la realización del presente proyecto se ha tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

- Permitir un acceso permanente a las pistas, en adecuadas condiciones de seguridad, dejando de depender de la climatología.
- Ajustar el trazado del camino con un ancho máximo de 3 m, minimizando el deterioro del entorno rural.
- Tomar una velocidad de base de proyecto no superior a 20 km/h.
- Diseño de pavimento y elementos de drenaje superficial con hormigón coloreado con pigmentos inorgánicos, para favorecer la integración en el medio rural.
- Crear un diseño conjunto que se diferencie de las vías urbanas

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
 “Actuación de Hormigonado”

- Empedrado de bordes de camino

1.5. USOS DEL SUELO

El uso del suelo en las parcelas colindantes a las pistas es agrícola. En la actualidad el municipio de Fasnia se rige por las Normas Urbanísticas del Plan General de Ordenación de Fasnia (Adaptación plena al TxR, a las directrices y al PIOT), el cual fue aprobado por la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, en sesión celebrada el día 25 de febrero de 2011 (B.O.C. nº87 de 03 de mayo de 2.011) y publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife el día 13 de mayo de 2.011.

Según el planeamiento vigente, la **Pista La Mosca** se encuentra en el suelo clasificado como **SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN AGRARIA (SRPAG)** en la subcategoría **SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN AGRARIA (SRPAG)**, en la subcategoría SRPAG-2.

Según el Título V (Condiciones de uso), Sección 1ª (Infraestructura viaria), tienen uso de infraestructura viaria los espacios sobre los que se desarrollan las circulaciones de vehículos de transporte privado y colectivo, encontrándose dentro de las categorías de la infraestructura viaria: las vías generales municipales que discurren por suelo rústico y conectan entre sí a las carreteras, que forman parte del sistema general viario así como las vías urbanas y las calles ordinarias que integran la red urbana de segundo orden.

Así mismo, según se establece en el Anexo I.- Cuadro de usos de las categorías de suelo rústico:

Denominación de Usos	Categorías de Suelo Rústico				
	SRPP-2	SRPH	SRPAG-2	SRPAG-3	SRPAG
Infraestructuras sobre la red viaria y de transporte			49	49	49
Conservación	■	■	■	■	■
Acondicionamiento	■	■	■	■	■
Rehabilitación	■	■	■	■	■
USO PRINCIPAL: P	USO COMPATIBLE: ■		USO PROHIBIDO: X	NO PROCEDE: Ø	

OBSERVACIONES
49 En viarios definidos por el Plan General

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

El artículo 2.2.12.8. del PGO de Fasnía, establece que las obras que incidan en el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de afección requerirán la previa autorización administrativa del Consejo Insular de Aguas, y se ajustarán a las determinaciones del Plan Hidrológico Insular.

1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Previas las operaciones de preparación de la explanada, se procederá a la realización de las siguientes unidades de obras:

1.6.1. Sección Tipo

La sección tipo de las pistas tendrá un ancho máximo de 3 m, salvo en zonas con estrechamientos que se adaptará a las condiciones de la sección del terreno en ese tramo. En zonas donde la sección del terreno supere los 3 metros, se rellenarán los laterales de la explanada hasta 0,50 metros por cada lado, con Hormigón en masa HM-17,5 sin pigmentar, con un empedrado del borde, además en sobreanchos y apartaderos donde puede llegar a tener hasta 4,50 m.

La sección de firme estará formada por una losa de hormigón en masa compuesta por dos capas de hormigón, establecidas de la siguiente forma:

- Capa profunda de hormigón HM-20 de 12 cm de espesor y sin colorear.
- Capa superficial de 8 cm de hormigón HPR 3,5 (equivalente a HM-22,5) coloreado con pigmentos inorgánicos.

No se considera necesaria la colocación de una subbase granular en la totalidad de las pistas, puesto que las características de las explanadas y el nivel de tráfico hacen que ésta sea suficientes como para soportar la capa de rodadura directamente sobre ella, pero previamente se deberá realizar las labores de nivelación necesaria del terreno con medios mecánicos, y compactar la explanada hasta un valor del 95% del Proctor Modificado.

Los bordes del firme se realizarán con mampostería careada de piedra natural, y hormigón HM-17,5 ejecutándose de esta manera una banda de 0,50 m de ancho medio en los márgenes del camino a lo largo de todo el trazado.

Los cálculos justificativos y formas de ejecución de la losa de pavimento se establecen posteriormente en el anejo 1.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

1.6.2. Ejecución de las obras

La ejecución de las obras que comprenden el presente proyecto se resume en los pasos:

- Rectificación de los perfiles de la traza en zonas irregulares del trazado que se consideren inadecuadas para la ejecución de la base de hormigón.
- Ensanche en zonas establecidas como apartaderos en el trazado original
- Refino y replanteo del ancho definido
- Excavación del cajero del camino hasta una profundidad de 20 cm
- Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación hasta un 95% del Proctor Normal.
- Elaboración de la base con hormigón en masa HM-20
- Construcción de capa de rodadura con hormigón en masa HM-22,5, coloreado
- Remate del borde del camino con hormigón en masa HM-17,5
- Realización de rampas de acceso a parcelas afectadas
- Empedrado del borde del camino

1.6.2.1. Base

La base se realizará con hormigón HM-20 elaborado con árido de machaqueo de 20 mm de tamaño máximo, compactada con regla vibrante y curado con productos filmógenos, con un espesor de 12 cm.

1.6.2.2. Capa de rodadura

La capa de rodadura tendrá un espesor de 8 cm, fabricada con hormigón HPR-3,5 (corresponde a HM-22,5), coloreado con pigmentos inorgánicos, compactado con regla vibrante, fratasado, cepillado superficial y ruleteado según se especifica en los planos correspondientes, y curado con productos filmógenos.

Se realizará juntas de contracción transversales cada 4,00 metros, y juntas de dilatación cada 20,00 metros.

1.7. PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima que el plazo de ejecución del proyecto será de CUATRO (4) SEMANAS.

El programa de trabajo así como la valoración semanal de los trabajos previstos quedan perfectamente definidos en el apartado “Programación de obra”.

1.8. ESTUDIO BÁSICO DE IMPACTO ECOLÓGICO

El documento adjunta el Estudio Básico de Impacto Ecológico, aunque la Ley 14/2014 Armonización y simplificación de la Protección del Territorio y Recursos Naturales, que deroga a la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico, no someta este proyecto a la evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada. Sin embargo, se realiza por iniciativa del proyectista, obteniéndose en dicho estudio que la ejecución y funcionamiento del presente proyecto generará en su conjunto, un impacto sobre el medio **POCO SIGNIFICATIVO**.

1.9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El documento adjunta el Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento con lo establecido por el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, que en su artículo 4 apartado 1, enumera los casos en los que se deberá realizar un Estudio de Seguridad y Salud no bastando un estudio de carácter básico. Estos supuestos son:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.749 €)
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Puesto que se estima que puede cumplirse el apartado c) de las exigencias descritas, se establece en el presente proyecto un Estudio de Seguridad y salud.

1.10. PRESUPUESTO

Aplicando las mediciones obtenidas al cuadro de precios nº1, se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de TREINTA Y NUEVE MIL SETENTA Y CINCO EUROS, CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS (39.075,51 €).

El Presupuesto de Contrata es de CUARENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS, CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (49.754,85 €).

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
“Actuación de Hormigonado”

Al no preverse indemnización alguna por la ocupación de suelo privado para la ejecución de las obras, el presupuesto para conocimiento de la administración coincide con el presupuesto de licitación.

2 ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

2. ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

2.1. DIMENSIONAMIENTO DE LA ESTRUCTURA DEL FIRME.

La Pista La Mosca, se desarrolla en el mismo entorno que las pistas agrícolas Hoya Frías, descrita en este proyecto, que han sido el objeto de este proyecto de *Pavimentación de Pistas Agrícolas en T.M. Fasnía*, por ello se realizarán las mismas consideraciones para el dimensionamiento de la estructura del firme, que las descritas en el anejo 1 de este proyecto “*Dimensionamiento de la Estructura del Firme*”, el cual ha tenido en cuenta las especificaciones señaladas en la norma de carreteras 6.1.- I.C.”Secciones de firme”.

A partir de las especificaciones de citada norma de carreteras, se ha concluido que la categoría del tráfico será T-42, con una IMDp < 25, para el cual se dimensionará la estructura del firme. Aplicando las prescripciones del Manual de Pavimentos de Hormigón, para Vías de Baja Intensidad de Tráfico, del Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones (IECA), se ha establecido, equiparando el dato estimado de IMDp < 25, que le corresponde la categoría del tráfico establecida corresponde a “Categoría de tráfico C4”, puesto que por estas vías no existe circulación de tráfico pesado, según las consultas realizadas a los vecinos y al Ayuntamiento de Fasnía.

Categoría de tráfico	Tráfico de proyecto IMD vehículos Tara ≥ 5
C1	25 a 50
C2	15 a 24
C3	4 a 14
C4	0 a 4

Nota:
Los pavimentos para tráfico de proyecto superiores a 50 camiones diarios no se han considerado en este manual

Categoría de Tráfico = C4

Para la “**Determinación de la Explanada**”, a partir de los datos y conclusiones obtenidos en el anejo 2 “Estudio Geotécnico”, en el que se detallan las características de la explanada sobre la que se colocará el pavimento. Tras un análisis visual de las zonas donde discurrirán las pistas, se observa que se trata de dos tipos de suelo. Por un lado el trazado se desarrolla por materiales pumíticos, con baja densidad, con facilidad para la disgregación y que generan arenas gruesas, con una plasticidad media baja.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Tipo de explanada	CBR	Módulo de deformación EV ₂ (Kp/cm ²)
S0	3-5	150-250
S1	5-10	250-500
S2	> 10	> 500

Tabla Tipo de Explanada “Manual de Pavimentos de Hormigón, para Vías de Baja Intensidad de Tráfico”

Según el “Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico” se trataría de un suelo de calidad media, deformables pero no exageradamente con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Son de suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas pero relativamente plásticas, que se corresponderían con la explanada tipo S1 con un CBR de entre 5 y 10, con módulo de deformación EV2 de entre 250 y 500 Kp/cm2.

Tipo de explanada = S1

El cálculo del espesor de la losa seguirá el mismo procedimiento que el establecido en el anejo *dimensionamiento de la estructura del firme*, del proyecto. Se obtendrá una sección de losa de hormigón, al igual que en el resto de pistas agrícolas consideradas, que seguirá el siguiente orden de colocación:

- Primera capa con una resistencia de HM-20, de 12 cm de espesor y sin colorear.
- La segunda capa con una resistencia HPR-35 (equivalente a HM-22,5), de 8 cm de espesor y coloreada con pigmentos inorgánicos.
- Previamente se deberán realizar las operaciones necesarias correspondientes a nivelaciones en la explanada y compactación hasta un valor del 95% del Proctor modificado.

La capa más profunda de hormigón se elaborará sin tener un acabado muy perfilado, son embargo, facilitará la labor de ejecución de la segunda capa en unas condiciones más cómodas. Además, con esta medida se produce un ahorro en la utilización de colorante cuyo coste es alto. La capa superficial incluye el coloreado, el correspondiente ruleteado en las zonas indicadas, el modelado de peldaños y el tratamiento de bordes.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Además para la realización de la losa de hormigón en masa, tras su vertido en obra, será extendido, vibrado, fratasado a máquina, ruleteado y curado.

La *ejecución de las juntas de contracción y dilatación*, seguirá el mismo procedimiento que el indicado en el anejo *dimensionamiento de la estructura del firme*, establecido en este proyecto.

2.2. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Puesto que la localización de la pista La Mosca Pista, se sitúa en el mismo entorno que la pista Hoya Frías, descrita anteriormente en el anejo *Estudio Geotécnico* de este proyecto, se tomarán las mismas especificaciones en esta propuesta de mejora, tras comprobarse in situ la tipología geológica y geotécnica del emplazamiento en cuestión.

Según el “Mapa de Interpretación Geotécnica” del Instituto Geológico y Minero de España, las zonas donde se localizan las pistas objeto de estudio, se encuentran dentro de la de nominada *Región II* (Relieves variables con Edificios volcánicos Intra y Post-mioceno) en el *Área II1*.

La pista se desarrolla fundamentalmente en dos tipos de materiales como son materiales piroclásticos (unidad V), y en menor medida coladas basálticas sanas (unidad IV).

Aplicando el criterio más adecuados al tipo de obra que nos ocupa se ha utilizado lo expuesto en el “Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico” .Tras un reconocimiento visual de los terrenos presentes en la zona de ubicación del proyecto y aplicando lo expuesto se tiene que el suelo presente en **la explanada del camino puede asimilarse a un tipo S1**, aplicando la tabla.1 del citado Manual.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

TIPO DE EXPLANADA	CBR	MODULO DE DEFORMACION EV(kp/cm ²)	INSPECCIÓN VISUAL
SO	3-5	150-250	Terrenos de mala calidad bastante deformables, en el que el paso de algunos vehículos pesados sobre la explanada húmeda provoca fuertes roderas haciendo irviable la circulación. En general sus partículas son Unas y plásticas. Pueden contener materia orgánica detectable por su color oscuro y su olor (análogos a los de la tierra vegetal), u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Asimismo pueden ser el caso de rellenos recientes poco compactos, que en general, se reconocen por contener en su interior restos de desechos p. ej. Plásticos cascotes, etc.
S1	5-10	250-500	<i>Terrenos de calidad media, deformables, pero no exageradamente (es posible la circulación) con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda. Se trata de suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas iinas relativamente plásticas.</i>
S2	>10	>500	Terrenos de buena calidad en los que el paso del vehículo pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Están compuestos, en general por gravas y arenas con pocos finos plásticos.

Tabla. 1. “Manual de pavimentos de hormigón para vías de baja intensidad de tráfico”

2.3. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

La legislación vigente en la comunidad autónoma de Canarias en materia de impacto ambiental es Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, que deroga a la Ley Territorial 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico.

Atendiendo a lo previsto en la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, el “*Proyecto de Pavimentación de Pistas Agrícolas en T.M. Fasnia*”, no precisa una evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada, puesto que no se encuentra dentro de la lista de *Proyectos sometidos a la evaluación de impacto ambiental ordinaria* del anexo I, ni de *Proyectos sometidos a la evaluación de impacto ambiental simplificada* en el anexo II, de la citada ley. Aun así, se ha establecido en el presente proyecto una Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada.

La actuación de mejora en la Pista La Mosca, que tiene por objeto este anejo: “*Propuestas de Mejora*”, ha sido evaluada en el anejo correspondiente de Evaluación de Impacto Ambiental, donde se concluye que el nivel global de impacto del proyecto es:

POCO SIGNIFICATIVO.

2.4. GESTIÓN DE RESIDUOS

2.5.1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En virtud de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación
- RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
RCD potencialmente peligrosos
1 Basuras
2 Otros

Los residuos de construcción y demolición que se generarán con las obras contempladas en este proyecto consisten básicamente en hormigón, arena, grava y otros áridos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

De acuerdo con la referida Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, dichos residuos no están considerados como peligrosos estando englobados dentro del capítulo 17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas) con la codificación 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

Según establece el Art. 3.1 del citado RD, éste no será de aplicación a los residuos de construcción y demolición constituidos por tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Por otro lado, el Art. 11 del citado RD prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, excepto en aquellos residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o éste no contribuya a los objetivos establecidos en el Art. 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

El peso estimado de dichos residuos se ha establecido a partir de las mediciones del proyecto y asciende a las 16 Tn. A partir de este dato, se ha calculado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en la caja del camión o contenedor. Considerando una densidad aparente de 2,3 Tn/m³ se obtiene un volumen estimado de dichos residuos generados en la obra de 7 m³.

Las medidas adoptadas para la prevención de residuos de construcción y demolición en las obras objeto del proyecto han consistido en seleccionar, entre las posibles soluciones o alternativas contempladas para construcción del nuevo pavimento, aquella que, siendo igualmente válida desde el punto de vista técnico y funcional, suponga una menor generación de residuos, especialmente, los relativos a hormigones y áridos. En este caso se ha elegido la ejecución de una capa de pavimento de hormigón de 20 cm.

Según establece el Art. 5 del citado RD, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

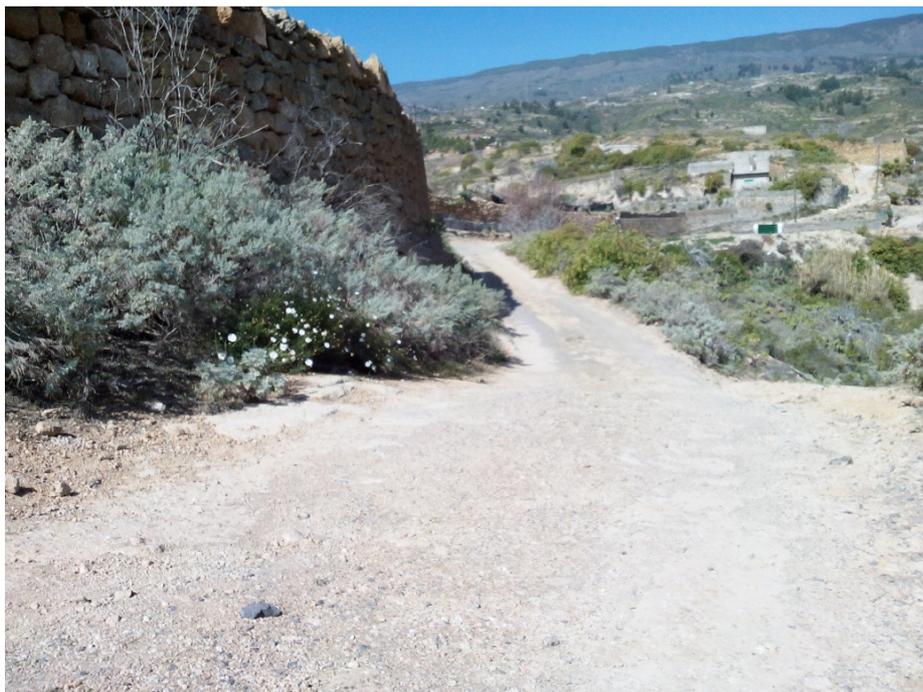
- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

Los residuos generados durante la ejecución de las obras pavimentación con hormigones, serán transportados en camión bañera, sin almacenamiento previo, a vertedero o gestor de residuos autorizado, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último indicar que el contratista queda obligado a presentar a la Dirección Facultativa de las obras un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en especial con la acreditación de aquellos residuos entregados a vertedero o gestor de residuos autorizado.

2.5. ESTUDIO FOTOGRÁFICO

La Mosca



PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Imagen 1.- Inicio Tramo de Pista a acondicionar

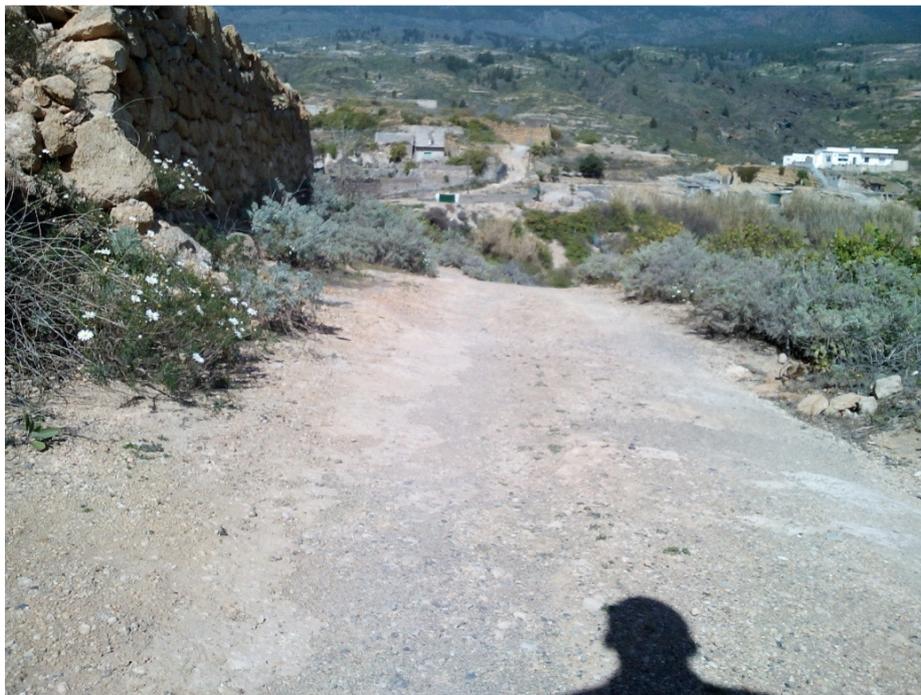


Imagen 2.- Fin de Tramo de Pista a acondicionar

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
"Actuación de Hormigonado"

2.6. PROGRAMACIÓN DE LA OBRA

Código	Resumen	Duración (Días)	1ª Semana	2ª Semana	3ª Semana	4ª Semana
1	MOVIMIENTOS DE TIERRA	10				
2	PAVIMENTOS	15				
3	SEGURIDAD Y SALUD	20				

2.8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio de Seguridad y Salud correspondiente a este *anejo de Propuestas de Mejora*, queda definido en el documento del *Proyecto de Pavimentación de Pistas Agrícolas en T.M. Fasnía*, en cumplimiento con lo establecido por el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, que en su artículo 4 apartado 1, enumera los casos en los que se deberá realizar un Estudio de Seguridad y Salud no bastando un estudio de carácter básico. Estos supuestos son:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.749 €)
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

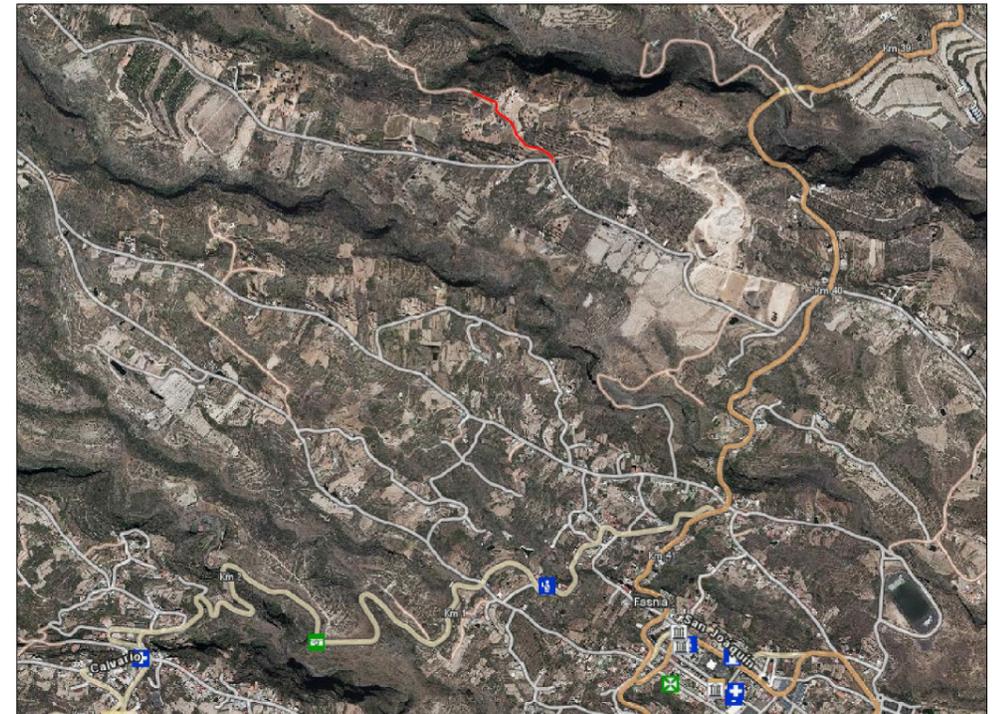
Puesto que se estima que puede cumplirse el apartado c) de las exigencias descritas, se establece en el presente proyecto un Estudio de Seguridad y salud.

Puesto que este documento supone una actuación independiente no contemplada en los presupuestos generales del proyecto, el apartado del presupuesto seguridad y salud correspondiente a esta actuación propuesta, se establecerá en el presupuesto general que se muestra al final de este *anejo de Propuestas de Mejora*.

PLANOS PROPUESTAS DE MEJORA

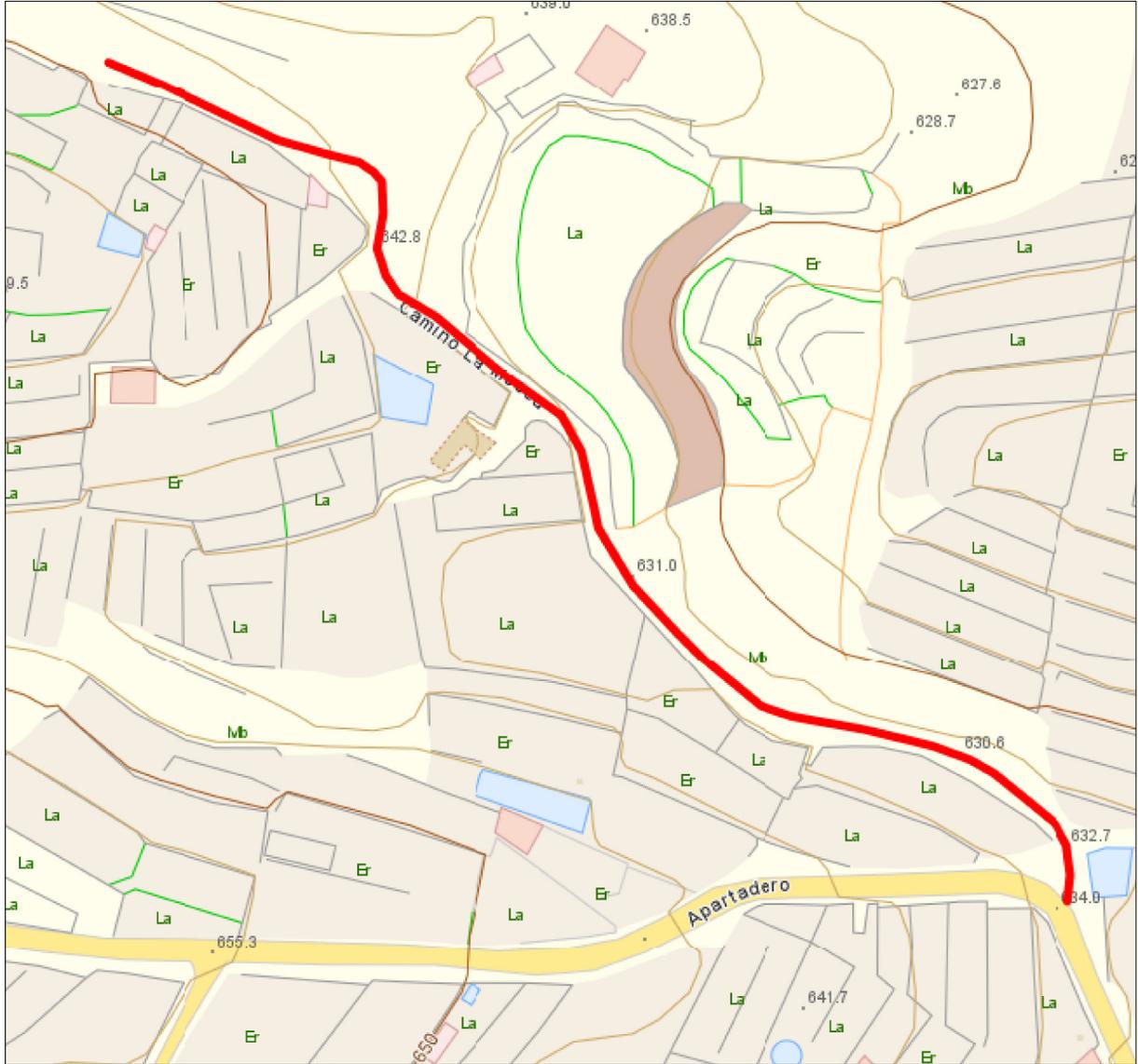


Situación
Escala 1:500.000



**Emplazamiento
Pista La Mosca**
Escala 1:20.000

	DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "Actuación Hormigonado" Propuesta de Mejora	Nombre del Plano: Situación y Emplazamiento
		EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FASNIA Carretera Los Roques, 12, 38.570 Fasnia	Fecha: Marzo 2015
			Escala: S/E



Pista La Mosca



	DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "Actuación Hormigonado" Propuesta de Mejora	Nombre del Plano: Emplazamiento La Mosca
		EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FASNIA Carretera Los Roques, 12, 38.570 Fasnía	

PRESUPUESTO PROPUESTAS DE MEJORA

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
	m ³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte.	3,34
			TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	m ²	Perfilado del plano de fundación o la rasante del camino Perfilado del plano de fundación o rasante del camino	0,16
			CERO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
	m ²	Riego de compactacion del plano de fundación A4-A7, 95% PN Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación, en terrenos comprendidos entre A4-A7 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal con una dosificación inidcativa de 100 l/m3 compactado	0,55
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS			
m³		HORMIGÓN HPR-35 EN PAVIMENTOS DE 22,5 N/MM2	107,69
		Pavimento de hormigón HPR-35 no estructural de 22,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.	
			CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m³		HORMIGÓN HM-20 DE 20 N/MM2	100,08
		Pavimento de hormigón HM-20 no estructural de 20 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.	
			CIENT EUROS con OCHO CÉNTIMOS
kg		COLORANTE INORGÁNICO DE COLOR	5,16
		Colorante inorgánico de color. Densidad 7.5 kg/m3	
			CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
m³		HORMIGON HM-17,5 DE 17,5 N/MM2	89,53
		Pavimento de hormigón HM-17,5 no estructural de 17,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.	
			OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
m		JUNTA DE DILATACIÓN	4,49
		Junta de dilatacion del firme existente, espesor 0.05 m ,cada 5 m de longitud, incluso sellado de juntas	
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m²		EMPEDRADO EN BORDES DE CAMINO	23,10
		Tratamiento de borde de camino a base de piedra sobre solera de hormigón 15 N/mm2, con distancia de la piedra superior a 3 Km. Con 0.5 m de anchura por cada lado.	
			VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD			
	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d	58,25
		Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según EHE-08, UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	
			CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
	ud	Extracción trépano de 100 mm, i/ corte, refrent. y rotura	116,50
		Ensayo para hormigón endurecido con extracción de unidad de probeta de hormigón mediante trépano de 100 mm de diámetro, incluyendo corte, refrentado y ensayo a compresión de las probetas, según UNE-EN 12504-1.	
			CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA			
ud	Casco seguridad		2,15
	Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth		
		DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
ud	Gafas protectoras		8,86
		OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS			
ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth		1,79
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.		
		UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO			
ud	Tapones antirruidos , Würth		0,79
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.		
		CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
ud	Cascos protectores auditivos		9,90
		NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS			
ud	Par botas de seguridad		21,20
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.		
		VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS			
c	Par guantes lona reforzados		3,30
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.		
		TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
u		Valla enrejado móvil 3,5x2m.	14,60
			CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
m2		Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje	3,70
			TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA			
h		Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	13,56
			TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS			
ud		Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.	29,45
			VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
ud		Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	144,24
			CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
ud		Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.	473,38
			CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN			
ud		Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	3,99
			TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m		Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,77
			CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
ud		Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	46,76
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ud		Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3,15
			TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS			
	ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario	43,27
		Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
			CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	10,39
			DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	t	Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	2,58
			DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 VARIOS			
u		Partida Alzada Seguridad Vial	2.000,00
		Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras	
			DOS MIL EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA					
D02B0020	m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto			
		Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte.			
M01A0030	0,060 h	Peón	13,16	0,79	
QAA0100	0,060 h	Excavadora sobre neumáticos, 118 kW	40,75	2,45	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,20	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.1	m²	Perfilado del plano de fundación o la rasante del camino			
		Perfilado del plano de fundación o rasante del camino			
02.1.1	0,002 m ²	Motoniveladora	78,79	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					0,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
01.2	m²	Riego de compactacion del plano de fundación A4-A7, 95% PN			
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación, en terrenos comprendidos entre A4-A7 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal con una dosificación inidcativa de 100 l/m3 compactado			
02.2.1	0,300 m ³	Riego hum. ópt. compact. 100 l/m3, A4-A7, D<=3km	0,26	0,08	
02.2.2	0,010 h	Compactador vibro 101/130 CV	46,57	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					0,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS					
U03WV020	m³	HORMIGÓN HPR-35 EN PAVIMENTOS DE 22,5 N/MM2			
		Pavimento de hormigón HPR-35 no estructural de 22,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.			
O01OA010	0,080 h.	Encargado	12,25	0,98	
O01OA030	0,050 h.	Oficial primera	16,65	0,83	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	13,09	1,31	
M08NM010	0,010 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	0,45	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	41,00	0,41	
M08CA110	0,025 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	27,00	0,68	
M08EP010	0,025 h.	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12m	300,00	7,50	
M05PN010	0,025 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,00	0,95	
P01HD5103	1,000 m3	Hormigón HP-35 s/hormig.planta	72,99	72,99	
P06WW070	1,000 kg	Producto filmógeno	4,90	4,90	
M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,20	12,00	
%0.02	1,500 %	Medios auxiliares y protección para personas ordinarias	103,00	1,55	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	104,60	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					107,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.1	m³	HORMIGÓN HM-20 DE 20 N/MM2			
		Pavimento de hormigón HM-20 no estructural de 20 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.			
O01OA010	0,050 h.	Encargado	12,25	0,61	
O01OA030	0,050 h.	Oficial primera	16,65	0,83	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	13,09	1,31	
M08NM010	0,010 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	0,45	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	41,00	0,41	
M08CA110	0,025 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	27,00	0,68	
M08EP010	0,025 h.	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12m	300,00	7,50	
M05PN010	0,025 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,00	0,95	
P01HD5102	1,000 m3	Hormigón HM-20 s/hormig.planta	66,08	66,08	
P06WW070	1,000 kg	Producto filmógeno	4,90	4,90	
M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,20	12,00	
%0.02	1,500 %	Medios auxiliares y protección para personas ordinarias	95,70	1,44	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	97,20	2,92	
TOTAL PARTIDA.....					100,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

02.2	kg	COLORANTE INORGÁNICO DE COLOR			
		Colorante inorgánico de color. Densidad 7.5 kg/m3			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					5,16

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.3	m³	HORMIGON HM-17,5 DE 17,5 N/MM2			
		Pavimento de hormigón HM-17,5 no estructural de 17,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, verificado, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.			
O010A010	0,050 h.	Encargado	12,25	0,61	
O010A030	0,050 h.	Oficial primera	16,65	0,83	
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	13,09	1,31	
M08NM010	0,010 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	0,45	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	41,00	0,41	
M08CA110	0,025 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	27,00	0,68	
M08EP010	0,025 h.	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12m	300,00	7,50	
M05PN010	0,025 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,00	0,95	
P01HD5102_1	1,000 m ³	Hormigón HM-17.5 s/hormig.planta	56,00	56,00	
P06VW070	1,000 kg	Producto filmógeno	4,90	4,90	
M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,20	12,00	
%0.02	1,500 %	Medios auxiliares y protección para personas ordinarias	85,60	1,28	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	86,90	2,61	
TOTAL PARTIDA.....					89,53

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

02.4	m	JUNTA DE DILATACIÓN			
		Junta de dilatacion del firme existente, espesor 0.05 m ,cada 5 m de longitud, incluso sellado de juntas			
M01A0030	0,080 h	Peón	13,16	1,05	
03.5.1	0,080 h	Maquinista 1º u Oficial 1º	14,65	1,17	
03.5.2	0,020 u	Medios aux. y protec. personales ordinarias	1,90	0,04	
03.6.1	0,004 m ³	Arena lavada (en cantera)	10,54	0,04	
03.6.2	1,000 m	Cordón betún conformado Kuv erjunt o equivalente	2,19	2,19	
TOTAL PARTIDA.....					4,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.5	m²	EMPEDRADO EN BORDES DE CAMINO			
		Tratamiento de borde de camino a base de piedra sobre solera de hormigón 15 N/mm2, con distancia de la piedra superior a 3 Km. Con 0.5 m de anchura por cada lado.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	13,83	2,77	
M01A0030	1,250 h	Peón	13,16	16,45	
03.7.2	0,200 m ³	Piedra basáltica sin trabajar (cantera)	12,93	2,59	
03.7.3	0,020 h	Transporte material suelto (buenas condiciones)	30,95	0,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	22,40	0,67	
TOTAL PARTIDA.....					23,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD					
E12BC0025	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según EHE-08, UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.		Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	58,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
E12BC0030	ud	Extracción trépano de 100 mm, i/ corte, refrent. y rotura Ensayo para hormigón endurecido con extracción de unidad de probeta de hormigón mediante trépano de 100 mm de diámetro, incluyendo corte, refrentado y ensayo a compresión de las probetas, según UNE-EN 12504-1.		Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	116,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA					
P31IA010	ud	Casco seguridad Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			2,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
P31IA120	ud	Gafas protectoras			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			8,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS					
D32AA0010	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.			
E38AA0300	1,000 ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	1,74	1,74	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,70	0,05	
		TOTAL PARTIDA.....			1,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO					
D32AA0030	ud	Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.			
E38AA0340	1,000 ud	Tapones antirruidos, Würth	0,77	0,77	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,80	0,02	
		TOTAL PARTIDA.....			0,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
P31IA200	ud	Cascos protectores auditivos			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			9,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS					
P31IP025	ud	Par botas de seguridad Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			21,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS					
P31IM006	c	Par guantes lona reforzados Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			3,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
P31CB110	u	Valla enrejado móvil 3,5x2m.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			14,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
P31CB230	m2	Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			3,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA					
D32F0020	h	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
M01A0030	1,000 h	Peón	13,16	13,16	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,20	0,40	
		TOTAL PARTIDA.....			13,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS					
P31CI010	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			29,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
P31BC180	ud	Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			144,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
D32DB0010	ud	Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.			
E38DB0010	1,000 ud	Inodoro p/adaptar a caseta obra	438,84	438,84	
M01B0050	1,500 h	Oficial fontanero	13,83	20,75	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	459,60	13,79	
		TOTAL PARTIDA.....			473,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN					
D32CC0010	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E38CC0020	1,000 ud	Chaleco reflectante	3,87	3,87	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					3,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D32CB0010	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,80	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
E38CA0010	1,000 ud	Soporte metálico para señal.	31,23	31,23	
A03A0010	0,064 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	80,10	5,13	
A06B0020	0,064 m ³	Excavación manual en pozos.	62,66	4,01	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	45,40	1,36	
TOTAL PARTIDA.....					46,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D32CA0020	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,15

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

SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS					
D32E0020	ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0020	1,000 ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01	42,01	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	42,00	1,26	
TOTAL PARTIDA.....					43,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS					
D37B0060	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,330 h	Camión basculante 15 t	30,58	10,09	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,10	0,30	
TOTAL PARTIDA.....					10,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D37CB0010	t	Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0010	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	2,50	2,50	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,58

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 VARIOS					
07.1.	u	Partida Alzada Seguridad Vial Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		2.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL EUROS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA									
D02B0020	m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte.								
	LA MOSCA	300,00	3,00	0,20		180,00			
							180,00	3,34	601,20
01.1	m² Perfilado del plano de fundación o la rasante del camino Perfilado del plano de fundación o rasante del camino								
	LA MOSCA	300,00	3,00			900,00			
							900,00	0,16	144,00
01.2	m² Riego de compactacion del plano de fundación A4-A7, 95% PN Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación, en terrenos comprendidos entre A4-A7 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal con una dosificación inidcativa de 100 l/m3 compactado								
	LA MOSCA	300,00	3,00			900,00			
							900,00	0,55	495,00
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA.....									1.240,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS									
U03WV020	m³ HORMIGÓN HPR-35 EN PAVIMENTOS DE 22,5 N/MM2								
	Pavimento de hormigón HPR-35 no estructural de 22,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.								
	LA MOSCA	300,00	3,00	0,08		72,00			
							72,00	107,69	7.753,68
02.1	m³ HORMIGÓN HM-20 DE 20 N/MM2								
	Pavimento de hormigón HM-20 no estructural de 20 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.								
	LA MOSCA	300,00	3,00	0,12		108,00			
							108,00	100,08	10.808,64
02.2	kg COLORANTE INORGÁNICO DE COLOR								
	Colorante inorgánico de color. Densidad 7.5 kg/m3								
							180,00	5,16	928,80
02.3	m³ HORMIGON HM-17,5 DE 17,5 N/MM2								
	Pavimento de hormigón HM-17,5 no estructural de 17,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.								
	LA MOSCA	300,00	1,00	0,20		60,00			
							60,00	89,53	5.371,80
02.4	m JUNTA DE DILATACIÓN								
	Junta de dilatacion del firme existente, espesor 0.05 m ,cada 5 m de longitud, incluso sellado de juntas								
							180,00	4,49	808,20
02.5	m² EMPEDRADO EN BORDES DE CAMINO								
	Tratamiento de borde de camino a base de piedra sobre solera de hormigón 15 N/mm2, con distancia de la piedra superior a 3 Km. Con 0.5 m de anchura por cada lado.								
	LA MOSCA	300,00	1,00			300,00			
							300,00	23,10	6.930,00
	TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS.....								32.601,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD									
E12BC0025	ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d								
	Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según EHE-08, UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.								
							5,00	58,25	291,25
E12BC0030	ud Extracción trépano de 100 mm, i/ corte, refrent. y rotura								
	Ensayo para hormigón endurecido con extracción de unidad de probeta de hormigón mediante trépano de 100 mm de diámetro, incluyendo corte, refrentado y ensayo a compresión de las probetas, según UNE-EN 12504-1.								
							3,00	116,50	349,50
TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD.....									640,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA									
P31IA010	ud Casco seguridad Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth						20,00	2,15	43,00
P31IA120	ud Gafas protectoras						12,00	8,86	106,32
TOTAL APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA..								149,32	
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS									
D32AA0010	ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.						20,00	1,79	35,80
TOTAL APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS								35,80	
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO									
D32AA0030	ud Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.						15,00	0,79	11,85
P31IA200	ud Cascos protectores auditivos						6,00	9,90	59,40
TOTAL APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO.....								71,25	
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS									
P31IP025	ud Par botas de seguridad Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.						15,00	21,20	318,00
TOTAL APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS....								318,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS									
P31IM006	c Par guantes lona reforzados Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.						25,00	3,30	82,50
TOTAL APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS									82,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES...									656,87
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS									
P31CB110	u Valla enrejado móvil 3,5x2m.						3,00	14,60	43,80
P31CB230	m2 Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje						20,00	3,70	74,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....									117,80
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA									
D32F0020	h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.						35,00	13,56	474,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA...									474,60
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS									
P31CI010	ud Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.						7,00	29,45	206,15
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA									206,15
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
P31BC180	ud Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45						1,00	144,24	144,24
D32DB0010	ud Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.						1,00	473,38	473,38
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y									617,62

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN									
D32CC0010	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.						8,00	3,99	31,92
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						25,00	0,77	19,25
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						1,00	46,76	46,76
D32CA0020	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.						3,00	3,15	9,45
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN.....									107,38
SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS									
D32E0020	ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						2,00	43,27	86,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS									86,54
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....									2.266,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS									
D37B0060	m ³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.						20,00	10,39	207,80
D37CB0010	t Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.						46,00	2,58	118,68
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									326,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 07 VARIOS

07.1. u Partida Alzada Seguridad Vial

Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras

							1,00	2.000,00	2.000,00
TOTAL CAPÍTULO 07 VARIOS.....									2.000,00
TOTAL.....									39.075,51

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTOS DE TIERRA.....	1.240,20	3,17
02	PAVIMENTOS.....	32.601,12	83,43
04	CONTROL DE CALIDAD.....	640,75	1,64
05	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.266,96	5,80
06	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	326,48	0,84
07	VARIOS.....	2.000,00	5,12
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		39.075,51	
13,00% Gastos generales.....		5.079,82	
6,00% Beneficio industrial.....		2.344,53	
SUMA DE G.G. y B.I.		7.424,35	
7,00% I.G.I.C.....		3.254,99	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		49.754,85	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		49.754,85	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y NUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

En Santa Cruz de Tenerife, a 20 de marzo de 2.015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Colegiado 20.063



David Gil Díaz

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Anexo correspondiente a la Determinación del Tipo de Estudio de Seguridad y Salud incluido en el *Proyecto de Pavimentación de Pistas Agrícolas en T.M. Fasnia*, se justifica la necesidad de elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud completo, el cual se desarrolla a continuación con el contenido que señala el Artº 6 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de Construcción.

El presente Estudio consta de los siguientes documentos:

- A.- MEMORIA.
- B.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.
- C.- PLANOS.
- D.- MEDICIONES.
- E.- PRESUPUESTO.

A.- MEMORIA.

1. REDACTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

David Gil Díaz, Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Colegiado 20.063

C/ Hermano Pedro, Bloque 105, 3ºD, Santa Cruz de Tenerife

S/C de Tenerife, C.P. 38010

2. OBRA

Denominación: *‘Proyecto de Pavimentación de Pistas Agrícolas’.*

Situación: T.M. Fasnia.

Presupuesto de Ejecución Material: 118.312,51 €

Presupuesto contratación por administración: 154.445,15 €.

3. PROMOTOR.

Excmo. Ayuntamiento de Fasnia.

4. PROYECTISTA.

David Gil Díaz, Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Colegiado 20.063

C/ Hermano Pedro, Bloque 105, 3ºD, Santa Cruz de Tenerife

S/C de Tenerife, C.P. 38010

5. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE OBRA.

El proyecto de ejecución ha sido redactado por un solo proyectista, de acuerdo a la definición contenida en el Artº 2 del R.D. 1627/97 y no se ha designado coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto de obra.

6. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

6.1. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA Y SU ENTORNO.

Pista La Mosca

La pista Hoya Frías está localizada en el término municipal de Fasnia, en la zona conocida como “Camino Lomo Los Hoyos” en los altos del barrio de La Zarza. Se accede a ella desde la Carretera La Zarza TF-532, pasando por las calles Hoya Mena,

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Camino Lomo de Pérez y, Camino Lomo de Los Hoyos donde se produce el principio y fin de la pista, según se refleja en el plano adjunto.

La pista se inicia a la cota 974 m, aproximadamente, y termina en la cota 850 m, siempre interceptando Camino Lomo de Los Hoyos, con una longitud aproximada de 923 m. Su trazado se desarrolla con fuertes pendiente.

El ancho de la pista varía en zonas que alcanzan hasta los 4 m, en ensanchamientos, y secciones más estrechas en las que se llega a poco más de 2,50 m.

La capa de rodadura actual está compuesta de material granular característicos de la geología de la zona, compuesto por piroclastos sálicos indiferenciados y colada basáltica (en menor medida). Estos materiales son arrastrados continuamente por la escorrentía de las aguas pluviales, generando barranqueras en puntos bajos, y demás irregularidad que hacen imposible su tránsito en condiciones normales.

Localización	INICIO		FINAL		TOTAL (m)
	Coord. X1	Coord. Y1	Coord. X2	Coord. Y2	
Pista Hoya Frías	355.235,20	3.124.730,90	355.660,22	3.124.189,10	920,00

Los principales trabajos a realizar serán los siguientes:

- Excavación y desmonte de terreno.
- Terraplenado de terrenos.
- Riego y compactación de plano de rasante.
- Pavimentación mediante Hormigonado en masa.
- Realización de bordes con Hormigón en masa HM-17,5.
- Realización de zanjas drenantes
- Reposición de servicios afectados de riego.

Las obras se realizarán a cielo abierto, se trata de unas obras de tipo lineal, situadas en el casco y la zona alta del municipio de Fasnia, no proveyéndose trabajos en altura.

El acceso a la obra se hace por caminos agrícolas con pavimentos bituminosos, con una dificultad meda de acceso para la maquinaria. Existen tendidos aéreos de baja tensión dentro del ámbito del camino que pueden dificultar el trabajo de la maquinaria con sistemas de elevación.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

El ancho medio del camino actual es de 3 m, por lo que se tendrá en cuenta a la hora de elegir el tamaño de la maquinaria a utilizar.

UNIDADES OBRAS A EJECUTAR:

Atendiendo a la memoria del Proyecto de Ejecución y del análisis de su documento Presupuesto con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Desbroce y limpieza medos mecánicos.
- Excavación mecánica a cielo abierto terreno compacto
- Excavación mecánica cielo abierto roca.
- Terraplén o explanada mejorada c/productos de la excavación
- Carga manual, transporte de tierras interior obra.
- Carga mecánica y transporte Perfilado plano de fundación o rasante Riego compacto plano fund.

2. PAVIMENTO

- Firme de hormigón
- Hormigón no estructural
- Producto filmógeno aplicado
- Construcción pavimento hormigón pendiente media >10%
- Encof/desenc. pav.horm. $h \leq 0,20$ m.
- Empedrado en borde de caminos

3. OBRAS DE PASO CONDUCCIONES HIDRÁLICAS

- Modificación de trazado y soterramiento de Tubería de 3 ’
- Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno.
- Excav. manual en zanjas terreno compacto.
- Mampostería canto sur doble relleno horm. dos caras.
- Horm. ciclópeo cimientos sin encof.HM-20/B/20/l.
- Horm. ciclópeo muros con encof. 1 cara HM-20/B/20/l.
- Mampost.canto sur careada con hormig. a una cara.

4. SEÑALIZACIÓN

- Señal vertical tráfico chapa acero, $e=1,8$ mm, $D=60$ cm, no reflexiva

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida.

Se prevé utilización de maquinaria pesada de obras públicas para la ejecución de las calzadas.

Así como retroexcavadoras para las conducciones y grúas y aparatos elevadores para la puesta en obra de las piezas prefabricadas de hormigón.

Operaciones de especial riesgo son las correspondientes a la colocación de tuberías en las zanjas abiertas para las conducciones

A continuación se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.

6.2. ACTIVIDADES

6.2.1. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO. DESMONTE

6.2.2. EXCAVACIÓN EN VACIADO

6.2.3. EXCAVACIÓN EN POZOS

6.2.4. EXCAVACIÓN EN ZANJAS

6.2.5. RELLENOS DE TIERRAS

6.2.6. HORMIGONADO CON BOMBA.

6.2.7. ENCOFRADO.

6.2.8. HORMIGÓN EN MASA EN MUROS

6.2.9. ALBAÑILERÍA

6.2.10. SOTERRAMIENTO DE TUBERÍAS

6.2.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

6.2.12. PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

6.2.1. EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO. DESMONTE

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por el manejo de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga de los bordes de la excavación.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Desprendimientos por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimientos por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.)
- Desprendimientos por variaciones fuertes de temperaturas.
- Desprendimientos por cargas estáticas próximas.
- Desprendimientos por fallos en las entibaciones.
- Desprendimientos por excavaciones bajo el nivel freático
- Atropellos, colisiones, vuelcas y falsas maniobras de la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Caídas de personas y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Caídas al personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Interferencias con conducciones enterradas existentes en el subsuelo.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.
- Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el talud con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque de brazo de la máquina.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación. Se eliminarán los bolos y viseras de los frentes de excavación que ofrezcan riesgo de desprendimiento.

El frente y los paramentos de las excavaciones serán inspeccionados por el encargado al iniciar y al dejar los trabajos debiendo señalar - los que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.

El saneo de tierras mediante palanca o pértiga se ejecutará estando el operario sujeto por el cinturón de seguridad amarrado a un punto “fuerte” fuertemente anclado.

Se señalizará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad a los taludes o bordes de excavación (mínimo dos metros)

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo de borde de coronación de talud

El acceso a esta zona restringida de seguridad de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.

Cualquier trabajo realizado a pié de talud será interrumpido si no reúne las condiciones de estabilidad definidas por la Dirección de Seguridad.

Serán inspeccionadas por el Jefe de Obra y Encargado ó Capataz las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base del talud.

Se paralizarán los trabajos a realizar al pió de las entibaciones cuya garantía ofrezca dudas.

Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes cuya estabilidad no esté garantizada antes de inicio de las tareas Serán eliminados arbustos, matorros y árboles cuyas raíces han quedado al descubierto mermando la estabilidad propia y la de terreno lateral.

Han de utilizarse testigos que indiquen cualquier movimiento de terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.

Redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes actúan como avisadores al llamar la atención por su embolsamiento que son comúnmente inicios de desprendimientos.

Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

- Pendiente 1/1 terrenos movedizos, desmoronables
- Pendiente 1/2 terrenos blandos pero resistentes
- Pendiente 1/3 terrenos muy compactos

Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abiertos antes de haber procedido a su saneo etc.

Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán (frías por el Capataz ó vigilante de seguridad.

La circulación de vehículos no se realizará a menos de 3 metros para los vehículos ligeros y 4 para los pesados.

Los caminos de circulación interna se mantendrán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando usando para resanar material adecuado al tipo de deficiencia del firme.

Se recomienda evitar los barrizales en evitación de accidentes.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier vehículo por un operario que no esté documentalmente facultado para ello. Como norma general no se recomienda la utilización del corte vertical no obstante cuando por economía o rapidez se considere necesario se ejecutara con arreglo a la siguiente condición:

Se desmochará el corte vertical en bisel (su borde superior) con pendiente 1/1 1/2 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. Se observará asimismo el estricto cumplimiento de las medidas preventivas de circulación aproximación al borde superior y las sobrecargas y vibraciones.

Las excavaciones tendrán dos accesos separados uno para la circulación de personas y otro para las máquinas y camiones.

Caso de no resultar factible lo anterior, se dispondrá unas barreras, valla, barandilla, etc. de seguridad para proteger el acceso peatonal al tajo.

Se acotará y prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas empleadas para el movimiento de tierras.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes, y a continuación se relacionan:

- Casco protector de polietileno
- Botas de seguridad e impermeables
- Trajes impermeables
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mascarillas filtrantes
- Cinturón antivibratorio (conductores de maquinaria)
- Guantes de cuero Guantes de goma ó PVC

6.2.2. EXCAVACIÓN EN VACIADO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Repercusiones en las edificaciones colindantes.
- Desplomes de tierras o rocas,
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplomes por filtraciones o bolas ocultas.
- Desplomes de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación.
- Desprendimientos por vibraciones próximas.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Desprendimientos por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo Desprendimiento de tierras por cargas próximas al borde de la excavación.
- Desprendimientos de tiernas por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos colisiones vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras.
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación al interior de la misma. Interferencias con conducciones enterradas.
- Caídas de personas al mismo nivel.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, se inspeccionará el estado de las medianerías de las posibles edificaciones colindantes. Cualquier anomalía se comunicará inmediatamente a la Dirección de obrar tras proceder a desalojar el tajo expuesto al riesgo

También antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado o Vigilante de Seguridad inspeccionara los apeos y apuntalamientos existentes comprobando su perfecto estado. De no ser así lo comunicará a la Dirección procediendo como anteriormente.

En caso de presencia en el tajo de agua se procederá a su inmediato achique, en prevención de alteraciones en los taludes.

Se eliminaran del frente de la excavación las viseras y bolos inestables

El frente de avance y los taludes laterales del vaciado, serán revisados antes de iniciar las tareas interrumpidas por cualquier causa.

Se señalará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad mínima de aproximación (2 m) al borde del variado.

La coronación del borde de vaciado al que deban acceder las personas, se protegerá con una barandilla de 90 cm. de alturas formada por pasamanos 9 listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.

El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros del borde de coronación del talud se efectuará, caso de ser necesario haciendo uso del cinturón de seguridad de la forma expuesta anteriormente.

Queda terminantemente prohibido el trabajo o circulación al pie de los taludes inestables.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Antes de reiniciar los trabajos interrumpidos por cualquier causa, se inspeccionara el perfecto estado de las entibaciones, tomando las medidas necesarias en caso de duda de su comportamiento.

Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

- pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables
- pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes
- pendiente 1/3 terrenos muy compactos

Se recomienda la NO-UTILIZACIÓN de taludes verticales y en caso de ser necesarios se cumplirán las siguientes normas:

Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel con una pendiente 1/1, 1/2, 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad a partir del corte superior del bisela instalándose la barandilla de seguridad y cumplimentando las limitaciones de circulación de vehículos y aproximación al borde del talud, permanencia en su borde inferior y otras medidas de seguridad necesarias.

Se prohíbe permanecer ó trabajar en el entorno del radio de acción de una máquina para movimiento de tierras.

Se prohíbe permanecer o trabajar al pié de un frente excavador en tanto se haya estabilizado, apuntalado, entibado etc.

Las maniobras de carga y descarga de camiones serán dirigidas por el Capataz, Encargado ó Vigilante de Seguridad

Se prohíbe la circulación de vehículos a una distancia menor de aproximación del borde de coronación del talud de 3 m. para los vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados

Serán asimismo de aplicación cualquiera otra norma de seguridad que no estén contempladas en este articulado y sean consideradas necesarias.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

Ropa de trabajo adecuada.

Casco de polietileno.

Botas de seguridad

Botas de goma o PVC de seguridad.

Trajes impermeables.

Mascarillas antipolvo sencillas.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Cinturones de seguridad A B ó C.

Guantes de cuero ó goma ó PVC según necesidades

6.2.3. EXCAVACIÓN EN POZOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de objetos al interior,
- Caídas de personas al entrar o salir.
- Caídas de personas al circula por las inmediaciones.
- Caídas de vehículos al interior que circulen próximamente
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación, electrocución y asfixia.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

El personal empleado en la ejecución de estos trabajos será de probada da experiencia y competencia en los mismos.

El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en todo momento un metro ó más de la bocana del pozo.

Como norma general no se acoplarán tierras alrededor del pozo a una distancia inferior a los dos metros.

Los elementos auxiliares de extracción de tierras, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado en torno a la boca del pozo.

El entablado será revisado por persona responsable cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de permitir el acceso al interior del personal.

Se entibarán o encamisarán todos los pozos cuando su profundidad sea igual ó superior a 1-50 metros, en prevención de derrumbes.

Cuando la profundidad de un pozo sea igual 0 superior a los 2 metros se rodeará su boca con una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié ubicada a una distancia mínima de 2 m. del borde del pozo.

Como norma general en las bocas de los pozos se colocará una de las siguientes señalizaciones de peligro:

Rodear el pozo con una señal de yeso de diámetro igual al del pozo más dos metros.

Proceder igualmente sustituyendo la señal de yeso por cinta de banderolas sobre pies derechos.

Cerrar el acceso de forma eficaz, al personal ajeno a los trabajos del pozo.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Al ser descubierta cualquier conducción subterránea, se paralizarán los trabajos dando aviso a la Dirección de la obra.

La iluminación interior de los pozos se efectuara mediante 'portátiles estancos' antihumedad alimentados a 24 voltios.

Se prohíbe expresamente la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Prendas de trabajo adecuadas y homologadas existentes.
- Casco de polietileno, de ser necesario con protectores auditivos ó con iluminación autónoma por baterías.
- Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Gafas protectoras antipartículas.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero, goma ó FVC.
- Botas de seguridad, de cuero o goma, punteras reforzadas y suelas antideslizantes.
- Trajes para ambientes húmedos.

Resultan de aplicación específica las normas para el uso de escaleras de manos barandillas y maquinaria.

6.2.4. EXCAVACIÓN EN ZANJAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.

El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida andada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior

Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en el borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (2 m.) Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1-5 M- se entibará según el apartado VACIADOS, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.

Cuando una zanja tenga una profundidad igual ó superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.

Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma,

Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.

Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.

Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.

Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. teniendo esto a portátiles rejilla protectora y carcasa mango aislados.

Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempos - se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado ó red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.

De ser necesario los taludes se protegerán mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridad

Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.

Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.

Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.

Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes de terreno.

Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo
- Cinturón de seguridad A B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad Botas de goma.
- Ropa adecuada al tipo de trabajo.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Protectores auditivos.

En los planos adjuntos se exponen gráficamente las medidas y normas generales a observar en las excavaciones y sus medidas de seguridad más comunes, teniendo en cuenta que de ser necesario se adoptarán las denominadas especiales según las características de la excavación y terrenos.

6.2.5. RELLENOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.

Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.

Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.

Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.

Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.

Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.

Los tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente en evitación de deformación de polvaredas.

Se señalizarán los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.

Se instalarán topes de delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.

Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.

Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás. Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con ‘peligro indefinido’, ‘peligro salida de camiones’ y STOP

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA

A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, - peligro - vuelco - colisión - atropello - etc.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables ó no de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo adecuada.

6.2.6. HORMIGONADO CON BOMBA.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento. Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocuación por contactos eléctricos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Para vertidos directos mediante canaleta

Se instalaran topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.

No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.

Se instalaran barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.

La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Para vertidos mediante bombeo

El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón será especialista en este trabajo.

La tubería se apoyara en caballetes arriostrados convenientemente.

La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de Hormigonado se hará por personal especializado. Se evitara codos de radio reducido.

Se prohíbe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida. En caso de detención de la obra se parará la máquina, se reduce la presión a cero y se desmontara la tubería.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS APLICABLES DURANTE EL HORMIGONADO EN ZANJAS

Antes del inicio del Hormigonado se revisara el buen estado de las entibaciones.

Se instalar pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por al menos tres tablonces tablados. (60 cm).

Igual pasarelas se instalara para facilitar el paso y movimientos del personas que hormigona

Se respetara la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehículos que deban aproximarse a las zanjas para verter el hormigón.

Siempre que sea posible el vibrado se efectuara desde el exterior de la zanja utilizando el cinturón de seguridad.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno con barbuquejo
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

HORMIGONADO CON BOMBA DEFINICIÓN.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Vertido por impulsión forzada, de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, dosificado previamente en central de hormigonado, a través de una conducción de tuberías embridadas rematada por una manguera flexible y "alcachofa" de recepción y reparto, por mediación de un equipo de bombeo, desde el camión hormigonera o fuente de suministro, al cubeto de una base de cimentación, trinchera, muro pantalla, losa o zapata.

RECURSOS CONSIDERADOS.

- Materiales.
- Hormigón.
- Energías y fluidos.
- Agua.
- Aire comprimido.
- Electricidad.
- Esfuerzo humano.
- Mano de obra.
- Responsable técnico a pie de obra.
- Mando intermedio.
- Oficiales.
- Peones especialistas.
- Herramientas.
- Eléctricas portátiles.
- Vibradores.
- Hidroneumáticas portátiles.
- Vibradores.
- Herramientas de mano.
- Palas, azadas, rastrillos.
- Máquinas.
- Grupo electrógeno.
- Hormigonera.
- Medios auxiliares.
- Escaleras manuales de aluminio.
- Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.
Letreros de advertencia a terceros.
- Pasarelas para vías de paso.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

- Plataforma de hormigonado.
- Andamios.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Camión hormigonera.
- Camión bomba o bomba remolque de hormigonado.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimiento.
- Atrapamiento.
- Aplastamiento.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica.
- Lumbalgia por sobreesfuerzo.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Golpes con la manguera de hormigonado.
- Cuerpo extraño en ojos.
- Afecciones en la piel.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Protectores auditivos (celulosa)
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor * tipo americano" contra riesgos de origen mecánico.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

- Traje de agua

Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches

6.2.7. ENCOFRADO.

DEFINICIÓN.

Operación de moldeado "in situ" de muros de hormigón, consistente en la colocación de bastidores exteriores verticales formados mediante el ensamblaje de tableros o chapas de metal, destinados a contener y dar forma al hormigón fresco vertido en su interior hasta lograr su fraguado y consolidación previo al desmontaje o desmoldeo definitivo

Dado que todas las tareas que se realizan relacionadas con el encofrado se ejecutan a un nivel superior al del suelo tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

Materiales

Material de encofrado: madera, metales.

Apuntalamientos, cimbras.

Cremalleras, riostras, sopandas, dispositivos de refuerzo.

Energías y fluidos Agua.

Aire comprimido Electricidad.

Esfuerzo humano.

Mano de obra.

Responsable técnico a pie de obra.

Mando intermedio.

Oficiales encofradores Peones especialistas.

Herramientas Eléctricas:

- Tronzadora circular para madera.
- Tronzadora portátil para madera.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Hidroneumáticas portátiles.
- Pistola clavadora neumática.

Herramientas de mano:

- SERRUCHO.
- Regles; niveles, plomada.
- Sierra de arco para madera.
- Palancas y parpalinas.
- Martillos de encofrador, mallos, macetas.
- Mazas y cuñas.

Caja completa de herramientas de encofrador.

Cuerda de servicio.

Bolsa porta herramientas.

Máquinas.

Motor eléctrico.

Motor de explosión.

Grupo electrógeno.

Medios auxiliares.

Puntales metálicos.

Tablones y tableros.

Escaleras manuales de aluminio.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos. Letreros de advertencia a terceros.

Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

- Carretilla manual.
- Batea rodante para el transporte de puntales, placas y materiales.
- Eslingas, estrobos.
- Carretilla transpaleta.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzos.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratono
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor' tipo americano' contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico
- Traje de agua.

Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se gustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hada arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches

6.2.8. HORMIGÓN EN MASA EN MUROS

DEFINICIÓN

Operación de moldeo 'in situ' de muros, mediante el vertido por impulsión forzada, de una mezcla de áridos, mortero de cemento y arena, dosificado previamente en central de hormigonado, a través de una conducción de tuberías embridadas rematada por una manguera flexible y/o 'alcachofa' de recepción y reparto, por mediación de un equipo de bombeo, desde el camión hormigonera o fuente de suministro.

Según localización de los muros también se realizará el hormigonado in situ mediante hormigonera, con transporte manual de la mezcla.

RECURSOS CONSIDERADOS.

Materiales.

Hormigones.

Morteros.

Material de encofrado: madera, metales.

Energías y fluidos.

Agua.

Electricidad.

Esfuerzo humano.

Mano de obra.

Responsable técnico a pie de obra.

Mando intermedio.

Oficiales encofradores Peones especialistas.

Herramientas Eléctricas:

- Vibrador eléctrico

Herramientas de mano:

- Regles; niveles, plomada.
- Palancas y parpalinas.
- Martillos de encofrador, mallos, macetas.
- Caja completa de herramientas de encofrador.
- Cuerda de servicio.
- Bolsa portaherramientas.

Máquinas.

Motor eléctrico.

Motor de explosión.

Grupo electrógeno.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Medios auxiliares.

Puntales metálicos y cerchas de arriostramiento.

Tablones y tableros.

Escaleras manuales de aluminio.

Señales de seguridad, vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

Pasarelas para vías de paso.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

Carretilla manual.

Eslingas, estrobos.

Carretilla transpaleta.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Desprendimientos.
- Atrapamientos.
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico indirecto con líneas eléctricas en tensión.
- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzos.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes.
- Proyecciones de partículas en los ojos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad.
- Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
- Guantes de protección contra agresivos químicos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Guantes de lona y piel flor * tipo americano’ contra riesgos de origen mecánico.
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal.
- Cinturón de seguridad.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Mandil de cuero para la protección de riesgos de origen mecánico.
- Traje de agua.

Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Sera de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustara bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hada arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

6.2.9. ALBAÑILERÍA

DEFINICIÓN.

Conjunto de trabajos necesarios para la realización de estructuras de fábrica, mediante la ejecución de paramentos verticales emplazados sobre bases portantes, para la ejecución de cerramiento exteriores, de división interior, así como los de revestimiento de paramentos tanto exteriores como interiores y ayudas conexas con los restantes oficios relacionados con la construcción.

Dado que todas las tareas relacionadas con la construcción de obras de fábrica de albañilería, se ejecutan a un nivel superior al del suelo, tienen la consideración de trabajos realizados en altura.

RECURSOS CONSIDERADOS.

Materiales.

Bloques de hormigón, mampuestos, adobes.

Hormigones.

Morteros.

Madera

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Energías y fluidos.

Agua.

Electricidad.

Combustibles líquidos (gasoil, gasolina).

Aire comprimido Esfuerzo humano.

Mano de obra

Responsable técnico a pie de obra.

Mando intermedio.

Oficiales albañiles.

Peones especialistas.

Herramientas.

- Eléctricas portátiles.
 - Martillo picador eléctrico.
 - Taladro percutor.
- Hidroneumáticas portátiles.
 - Martillo picador neumático.
- Herramientas de mano.

Pala, capazo, cesto carretero, espuerta.

Cubo ordinario, caldereta o cubo italiano.

Gaveta.

Paleta, paletín, llana.

Regles, escuadras, cordeles, gafas, nivel, plomada.

Macetas, alcotana, cinceles, escoplos, punteros y escarpas. Sierra de arco, serrucho.

Herramientas de tracción:

- Temales, trócolas y poleas.

Maquinaria.

Motor eléctrico.

Motor de explosión.

Hormigonera (amasadora de mortero a motor).

Mesa tronzadora circular portátil para madera.

Grupo electrógeno.

Grupo compresor de aire.

Medios auxiliares.

Puntales metálicos.

Tablones y tableros.

Andamios de estructura tubular.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Andamio colgante.

Andamio de borriqueta.

Puntales, cabirones, cimbras, caballetes.

Listones, Natas, tableros, tablones.

Marquesinas, toldos, cuerdas.

Redes.

Escaleras de mano.

Cestas.

Señales de seguridad.

Vallas y balizas de advertencia e indicación de riesgos.

Letreros de advertencia a terceros.

SISTEMAS DE TRANSPORTE Y/O MANUTENCIÓN.

Plataformas de descarga de materiales.

Pasarelas, planos inclinados.

Uñas portapaletas, flejes de empacado.

Bajantes de escombros.

Contenedores de escombros.

Bateas, Cestas.

Temales, trócolas, poleas, cuerdas de izado, eslingas, estrobos.

Carretilla manual.

Caro chino.

Cubilotes.

Grúa torre, grúa hidráulica autopropulsada.

Cabrestante (maquinillo).

Montacargas.

Motovolquete.

Carretilla transpaleta.

RIESGOS MÁS FRECUENTES.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel
- Caída de objetos.
- Atrapamientos
- Aplastamientos.
- Trauma sonoro.
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas en tensión.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Contacto eléctrico indirecto con las masas de la maquinaria eléctrica en tensión.
- Lumbalgia por sobreesfuerzos.
- Lesiones en manos y pies.
- Heridas en pies con objetos punzantes
- Proyecciones de partículas en los ojos.
- Afecciones en la piel
- Caída ó colapso de andamios.
- Ambiente pulvigeno.
- Lesiones osteoarticulares por exposición a vibraciones.
- Choques o golpes contra objetos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco de seguridad homologado con barbuquejo.
- Protectores auditivos
- Guantes de protección contra agresivos químicos.
- Guantes de lona y piel flor' tipo americano* contra riesgos de origen mecánico
- Guante anticorte y antiabrasión de base de punto e impregnación en látex rugoso o similar.
- Gafas panorámicas con tratamiento antiempañante.
- Gafas de seguridad con montura tipo universal
- Pantalla facial con visor de rejilla metálica abatible sobre atalaje sujeto al casco de seguridad.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón de seguridad con dispositivo de anclaje y retención.
- Botas de seguridad contra riesgos de origen mecánico.
- Botas de seguridad impermeables al agua y a la humedad.
- Traje de agua.

Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico (celulosa).

Ropa de trabajo cubriendo la totalidad de cuerpo y que como norma general cumplirá los requisitos mínimos siguientes:

Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos. Se eliminará en todo lo posible, los elementos adicionales como cordones, botones, partes vueltas hacia arriba, a fin de evitar que se acumule la suciedad y el peligro de enganches.

6.2.10. SOTERRAMIENTO DE TUBERÍAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas.
- Lesiones por posturas obligadas continuadas.
- Desplomes de taludes de las zanjas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambiente húmedos y viciados.
- Electrocuación.
- Averías en los tomo.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de conducciones subterráneas en la zona y localización de las mismas. Acopio de tuberías en superficies horizontales sobre durmientes.

Entibaciones suficientes según suelos expresos Entubado de pozos en evitación de derrumbamientos.

Las excavaciones en minas se ejecutaran protegidas mediante un escudo sólido de bóveda.

De considerarse necesario, la contención de tierras se efectuara mediante gunitado armado según calculo expreso.

Como norma general los trabajos en el interior de pozos o zanjas no se efectuaran en solitario.

Se dispondrá una soga a lo largo de la zanja para asirse en caso de emergencia.

En acceso a los pozos y zanjas se hará mediante escaleras según las normas al efecto.

Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.

En las galerías se dispondrá una manguera de ventilación con posible impulsión forzada.

Se vigilara la existencia de gases. En caso de detección se procederá al desalojo inmediato.

En caso de detección de gases nocivos la permanencia se efectuara con equipo de respiración autónomo de una hora mínima de autonomía.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Los pozos y galería tendrán iluminación suficiente suministrada a 24 voltios y todos los equipos serán blindados.

Se prohibirá fumar en el interior de pozos y galería donde se sospeche posible existencia de gases.

Se prohibirá el acceso a los pozos de cualquier operario que aun perteneciendo a la obra no pertenezca a la cuadrilla encargada. La excavación en mina bajo los viales transitados se efectuara siempre entibada con escudo de bóveda.

Los ganchos del tomo tendrán pestillo.

Alrededor de la boca del pozo se instalara una superficie de seguridad a base de un entablado trabado entre si.

El tomo se anclara firmemente a la boca del pozo y se recomienda la entibación de la boca del mismo. Estará provisto de cremallera de sujeción contra en desenroscado involuntario.

Los vertidos se efectuaran fuera de la distancia de seguridad. (2m).

No se acopiaran materiales sobre las galenas en fase de excavación evitando sobrecargas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Casco con equipo de iluminación autónomo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Equipos de iluminación y respiración autónomos.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Manguitos u polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

6.2.11. INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos eléctricos indirectos y/o d rectos.
- Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Para los cables y conductores:

Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.

El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.

Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.

La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.

El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros, en los de vehículos o más altos de ser necesario.

Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.

En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalará el “paso del cable” mediante una cubrición permanente de tabloncillos, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.

Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas anti humedad.

Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua. Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.

Para los interruptores

Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.

Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.

Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de “pies derechos” estables.

Para los cuadros eléctricos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.

Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".

Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.

Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.

Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.

Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Para las tomas de energía eléctrica.

Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.

Cada toma de comente suministrará energía a un solo aparato, maquina ó máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.

Para la protección de los circuitos.

La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de comente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán también protegidos.

La instalación de "alumbrado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.

Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y como así mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:

Alimentación a maquinaria: 300 mA

Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA

Para las instalaciones de alumbrado no portátil: 30 mA

Para la toma de tierra.

El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.

La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.

El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.

Se instalarán tomas de tierra independientes en caniles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.

Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.

Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

Para la instalación de alumbrado.

El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad de Salud en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.

La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.

Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

Durante el mantenimiento y reparaciones.

El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.

La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente Cuando se detecte un fallo se declarará fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.

Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.

Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.

Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:

"NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

NORMAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Las indicaciones que se hacen a continuación son generales y se recomienda su observancia, ya que desde el comienzo de las obras hasta el final de las mismas "la electricidad y sus riesgos de utilización están siempre presentes":

Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso

Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocaran a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m. de alto.

No se instalaran en las rampas de acceso a las excavaciones.

Como protección adicional se curaran con viseras.

Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicaran a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones.

El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.

Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.

Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.

Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.

Las conexiones a base de demás permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.

No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras etc.

No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.

No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio⁷ tras portando elementos ó piezas longitudinales.

Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.

No se permitirán conexiones directas cable/clavija

Vigilar no se desconecten las alargaderas por el sistema "tirón".

Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferencia les accionando el mando de test Se dispondrán repuestos de disyuntores magnetotérmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.

Comprobar el funcionamiento de los extintores.

Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.

Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

NOTA: Al final del presente Estudio en los Planos de Detalles, se representan mediante esquemas gráficos las faltas más comunes que pueden cometerse y la manera correcta de realizarlo.

6.2.12. PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

Notificar a la compañía suministradora propietaria de la línea, la intención de iniciar los trabajos.

Si fuese necesario y posibles solicitar el corte de fluido y puesta a tierra de los cables

No realizar trabajos en las proximidades de la línea hasta que se ha, ya comprobado el corte de fluido y puesta a tierra.

Caso de ser necesario se desviara la línea eléctrica por fuera de los límites que se consideren adecuados.

Las distancias de seguridad a conductores de líneas eléctricas en ser vicio, serán las que marquen las Normas de Alta, Meda y Baja Tensión y será en cualquier caso mayor de 5 metros.

Esta distancia de seguridad será balizada y señalizada según el siguiente procedimiento:

Se marcaran con aparatos (taquímetro) las alineaciones perpendiculares a ambos lados de la línea a la distancia adecuada en el suelo

Sobre cada alineación se marcara a cada lado de la línea la distancia de 5 m. según los caso de más el 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico.

Sobre estas señalizaciones se levantarán pies derechos de madera de una altura de 5 m. en los que se pintará una franja de color blanco.

Las tres hileras de postes así conformadas a ambos lados de la línea se unirán entre sí de todas las formas posibles con cuerda de banderolas formando un entramado perfectamente visible.

La separación entre los postes de balizamiento de cada línea será de 4 a 5 metros.

MAQUINARIA PESADA.

1. PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS
2. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS
3. BULLDOZER, ANGLEDOZER, TIPDOZER, PUSHDOZER
4. CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL (SUMINISTROS)

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

5. MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS, DUMPERS
6. RODILLO COMPACTADOR VIBRANTE AUTOPROPULSADO
7. EXTENDEDORAS DE PRODUCTOS BITUMINOSOS
8. GRÚAS AUTOPROPULSADAS
9. MÁQUINAS DE CORTE CON DISCO

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS

- Los derivados de su circulación.
- Vuelcos atropellos,
- Atrapamientos,
- Proyecciones vibraciones
- Ruidos
- Formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

MEDIDAS PREVENTIVAS GENERALES

Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso, luz de emergencia de color naranja, servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cinturón de seguridad, cabinas anti-impactos y extintores revisados.

Las máquinas serán revisadas Variamente comprobando su buen estado.

Las maniobras que entrañen dificultad se realizaran con la ayuda de un señalita, ubicado en el exterior de la maquina en zona segura.

Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.

Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.

La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio.

De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista **SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.**

Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposos en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.

Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barro gravas o aceites en evitación de lesiones,

Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.

Se instalaran de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.

No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.

Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

NORMAS PREVENTIVAS GENERALES A APLICAR POR LOS CONDUCTORES

Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículos se evitan lesiones por caídas.

No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas.

Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.

No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.

No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.

No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.

No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.

No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.

No levante en caliente la tapa del radiador.

Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.

Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.

Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.

Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y extraiga la llave de contacto.

No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.

Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de comente.

Los electrolitos producen gases inflamables*

Vigile la presión de los neumáticos.

Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.

Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.

Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad

Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:

- Separe la máquina del lugar del contacto.
- Toque la bocina indicando situación peligrosa.
- Pare el motor y ponga el freno de mano.
- Salte del vehículo EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MAQUINA Y EL SUELO.

No abandone el vehículo con el motor en marcha.

No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.

No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.

Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo

Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD

1. PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.,
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones, (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

NORMAS PREVENTIVAS

Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:

Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,

No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.

No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.

Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.

Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.

Para manipular repostar etc. desconectar el motor.

No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.

Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.

Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.

Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no accedan en la cabina del conductor.

Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.

Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizando marchas cortase estando ésta en carga.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.

La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.

La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).

Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

2. RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enteradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones, (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

NORMAS PREVENTIVAS

Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.

Las maniobras que entrañen dificultad se realizaran con la ayuda de un señalista, ubicado en el exterior de la maquina en zona segura.

En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.

Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la ‘retro’.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (arcos antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.

Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.

Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.

Se prohíben específicamente los siguientes puntos:

El transporte de personas.

Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.

Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.

Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.

Utilizar la 'retro' como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.

Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos estando la 'retro' en funcionamiento.

Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma, (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

3. BULLDOZER, ANGLEDOZER, TIPDOZER, PUSHDOZER

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo.,
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Quemaduras y lesiones, (durante el mantenimiento)
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

NORMAS PREVENTIVAS

Entregar a los maquinistas las normas generales de seguridad para el manejo y conservación de las máquinas que efectuaran movimientos de tierras.

Las enumeradas anteriormente para palas cargadoras y retroexcavadoras

Para abandonar la máquina además de depositar en el suelo la pala y se procederá de forma con el escarificador.

Como norma general la distancia de seguridad de aproximación a los bordes de los taludes para los bulldozers, será de 3 metros.

En las proximidades de los bulldozers en funcionamiento se prohibirá la realización de otros trabajos.

Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona en prevención de desprendimientos.

Como norma general se evitará en lo posible superar la velocidad de 3 Km/h. en el movimiento de tierras.

Se prohíbe la utilización de estas máquinas en las zonas de los trabajos cuya pendiente sea en torno al 50 por ciento.

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionara al pié de los taludes aquellos materiales que pudieran desprenderse con facilidad accidentalmente sobre el tajo

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

4. CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL (SUMINISTROS)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son:
Atropellos y/o Choques con otros vehículos
- Específicos de su trabajo o del entorno:

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas,
Caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.

NORMAS PREVENTIVAS

Respetar las normas de circulación interna de la obra.

Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.

Buen estado de los vehículos.

Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.

Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de
escalerillas de mano.

Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en
su pendiente.

Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.

En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de
pestillo de seguridad.

Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales
estarán provistos del siguiente equipo:

Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.

Botas de seguridad.

Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:

No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.

Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.

No permanecer debajo de las cargas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco, cinturón, botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada, manoplas o guantes
de cuero y salva hombros y cara.

5. MOTO VOLQUETES AUTOPROPULSADOS, (DUMPERS)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos.
- Choques.
- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

NORMAS PREVENTIVAS

Los conductores serán personal especializado comprobado. Usarlo como una máquina no como un automóvil.

Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc. Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.

No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal

No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.

Respetar las señales de circulación interna.

Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.

No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.

No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.

Nunca transportar personas en el volquete.

Los conductores tendrán carnet de conducir clase B

En caso de trabajos nocturnos dispondrán de faros delanteros y traseros, de marcha atrás y sirena.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Casco protector, ropa de trabajo adecuada, cinturón elástico antivibratorio y calzado adecuado

6. RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS

RIESGOS DETECTABLES COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.

Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.

Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

NORMAS DE PREVENTIVAS

Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes

Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.

No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos

No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.

No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo

No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.

Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.

No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.

La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.

Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.

El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercarse fuego.

Si debe tocarse el electrólito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento. - Guantes, mandil y polainas

7. EXTENDEDORAS DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello o atrapamiento de personas de los equipos auxiliares.
- Caídas de personas desde o en la máquina.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones penosas por alta: temperaturas y vapores calientes.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betunes asfálticos, nieblas y humos.
- Quemaduras y sobreesfuerzos

NORMAS DE PREVENTIVAS

No se permite la permanencia de otra persona que el conductor sobre la extendedora en marcha.

Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estará dirigida por el Jefe de Equipo que será un especialista.

Los operarios auxiliares de la extendedora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva de tal manera que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.

Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.

Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido asfáltico y estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.

Se prohíbe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. La máquina y lugares de paso se señalizarán con:

PELIGRO SUBSTANCIAS CALIENTES - PELIGRO FUEGO NO TOCAR ALTAS TEMPERATURAS De permitirlo el modelo de la máquina se instalarán toldos ó sombrilla de protección intemperie:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Casco de polietileno.
- Prenda de cabeza para protección solar.
- Botas de meda caña impermeables.
- Guantes - mandil - polainas - impermeables.
- Ropa de trabajo adecuada.

8. GRUAS AUTOPROPULSADAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Vuelco.
- Atropellos - atrapamientos - caídas - Golpes de la carga suspendida.
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caídas al acceder o abandonar la cabina.
- Lesiones propias del mantenimiento de la máquina.

NORMAS PREVENTIVAS APLICABLES

Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.

El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad

Entregar al conductor el anexo N° 1 sobre normas generales de seguridad para maquinistas.

Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.

Controlar las maniobras de la grúa por un especialista

Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un señalista experto.

Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.

Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.

Hacer cumplir al maquinista las normas de seguridad y mantenimiento de la máquinas que enumeramos a continuación:

Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.

No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.

No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.

No realizar trabajos sin una buena visibilidad.

No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados

lizar una sola carga cada vez

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.

No abandonar la grúa con una carga suspendida.

Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.

Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.

Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.

Usar las prendas de seguridad y protección personal adecuadas

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.

9. ALISADORAS DE HORMIGONES

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos - golpes - cortes en los pies por las aspas
- Contactos por energía eléctrica.
- Incendios, (motores de explosión)
- Explosiones, (motores de explosión)
- Los derivados de respirar gases de combustión.

MEDIDAS PREVENTIVAS

El personal encargado del manejo será especialista.

Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.

Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.

Los aros de protección serán antichoque y anti atrapamiento.

El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante.

Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma ó FVC.
- Guantes - de cuero - de goma ó PVC - impermeables
- Mandil y manguitos impermeables

10. MÁQUINAS DE CORTE CON DISCO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Producción de ruidos y polvo al cortar en seco.

NORMAS PREVENTIVAS

El personal que utilice estas máquinas será especialista.

Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas..

Los órganos móviles estarán protegidos. (carcasas)

Se usará siempre la vía húmeda, (empleo de agua en el corte)

En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma ó PVC.
- Guantes de - cuero ~ goma ó PVC - impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

HERRAMIENTAS Y PEQUEÑAS MÁQUINAS MANUALES.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.

Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.

Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas, cadenas engranajes, y otros órganos de transmisión.

Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.

El montaje y ajuste de correas se realizara con herramienta adecuada.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.

Las máquinas en avería se señalizarán con: NO CONECTAR AVERIADO.

Las herramientas de corte tendrán el cisco protegido con carcasas

Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección anti deflagrante.

En ambientes húmedos la tensión de alimentación máxima será de 24 voltios-

El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuara con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.

En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizaran en vía húmeda

Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.

Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalaran aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. - impermeables.
- Guantes de seguridad. - cuero ~ goma - PVC - impermeables.
- Botas de seguridad. - goma PVC - protegidas.
- Plantillas de seguridad. - anticlavos
- Mandil y polainas muñequeras de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos - antipolvo - anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos y recambiables.
Fajas elásticas anti-vibraciones.

MEDIOS AUXILIARES.

ANDAMIOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas: a distinto nivel - al mismo nivel - al vacío.
- Desplome del andamio.
- Contactos con conducciones eléctricas.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Caída de objetos desde el andamio.
- Atrapamientos.
- Por enfermedades de los operarios vértigos, mareos, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APUCACIÓN GENERAL

Antes de subir a los andamios revisar su estructura y anclajes.

Los tramos verticales se aportarán sobre tablones repartiendo cargas.

Los desniveles de apoyo se suplementarán con tablones trabados consiguiendo una superficie estable de apoyo.

Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 m. ancladas a los apoyos impidiendo los deslizamientos o vuelcos. Las plataformas a más de 2 metros de altura, tendrán barandillas perimetrales completas de 90 m. de alturas con pasamanos listón intermedio y rodapié.

Las plataformas permitirán la circulación e intercomunicación.

Los tablones componentes de las plataformas de trabajo no tendrán defectos visibles ni nudos que mermen su resistencia.

No se abandonarán las herramientas sobre las plataformas de manera que al caer produzcan lesiones.

Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios, se recogerá y descargará a través de conductos, (trompas)

No se fabricarán morteros directamente en las plataformas

La distancia de separación de un andamio al paramento vertical donde se trabaja no será superior a 30 cm.

Se prohíbe saltar del andamio al interior. Se usarán pasarelas.

Los andamios se anclarán a puntos fuertes.

Los cables de sustentación (de haberlos), tendrán la longitud suficiente para depositar los andamios en el suelo.

Los andamios deberán poder soportar cuatro veces la carga estimadas

Los andamios colgados en fase de parada temporal descansarán en el suelo hasta la reanudación de los trabajos Los cinturones de seguridad, de uso preceptivo para el trabajo en andamios, se andarán a ‘puntos fuertes’

Los reconocimientos médicos seleccionarán el personal que puede trabajar en estos puestos.

EQUIPOS PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de polietileno preferentemente con barbuquejo.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Botas de seguridad ó calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clases A ó C
- Ropa de trabajo adecuada
- Trajes de agua (ambientes lluviosos) de ser necesarios

NOTA: Al final del presente Estudio en los Riesgos se representan mediante esquemas gráficos las faltas más corrientes que pueden cometerse en la utilización de estos medios auxiliares y la manera correcta de su empleo.

MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

NÚMERO DE OPERARIOS

La mano de obra tiene una incidencia baja en este tipo de trabajos no obstante dada su envergadura en la fase de mayor coincidencia se estiman en un número aproximado a los 20 operarios entre personal técnico laboral directo y laboral subcontratado.

En la obra se dispondrá de botiquines portátiles (mínimo 2), que se ubicarán en las zonas de trabajo y un botiquín Fijo que se ubicara en la oficina de obras o caseta comedor y estarán dotados según la reglamentación del siguiente material sanitario:

- Agua oxigenada,
- Alcohol de 96 grados,
- Tintura de yodo,
- Mercurio cromo,
- Gasa estéril,
- Algodón hidrófilo,
- Vendas y esparadrapo,
- Antiespasmódicos
- Analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia,
- Goma para torniquete
- Bolsas de goma para agua o hielos
- Guantes esterilizados
- Pomada para picaduras de insectos
- Pomada para quemaduras
- Tijeras y pinzas
- Ducha portátil para ojos.

Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos, direcciones de los centros asignados para urgencias (como mínimo el n° 112), ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el periodo de un año.

INSTALACIONES PROVISIONALES

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal que dispondrán de comedor y servicios higiénicos. En el plano correspondiente en el apartado dedicado a documentación gráfica, se indican los modelos considerados más adecuados para los servicios de vestuarios, comedor y aseos. Ya que mediante la utilización de estos elementos prefabricados se consigue, con el menor costo, proporcionar las mejores prestaciones y funcionalidad en este tipo de instalaciones.

Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta casi su terminación, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan. Para el servicio de limpieza de las instalaciones higiénicas se responsabilizará a una persona, o equipo de personas, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Considerando el número previsto de operarios se realizarán las siguientes instalaciones:

Comedores

El recinto destinado a comedores consistirá en una caseta prefabricada modulada, realizada con estructura de perfiles laminados, con cerramiento y cubiertas de paneles 'sándwich' en chapa termolacada, por ambas caras, con aislamiento de espuma de poliuretano extruido en su interior. Carpintería en ventanas de aluminio en su color, rejas de protección, suelo constituido por tablero fenólico y pavimento todo ello previa preparación del terreno y cimentaciones.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Contará con caliente platos o comidas y fregadero, perfectamente diferenciado del recto del local mediante tabique. Dispondrá de recipientes para basuras o desperdicios, con tapa hermética que se retirarán diariamente.

El resto del local dispondrá de mesas dobles y bancos con capacidad para 2x3 personas, según se desarrolla en la documentación gráfica.

Vestuarios y Aseos

Para cubrir las necesidades se habilitarán dos locales de idénticas dimensiones y características que el descrito anteriormente para comedor, disponiendo cada uno de una cabina con tazas turcas de porcelana o acero esmaltado, una cabina de ducha, con agua fría y caliente, dos lavabos con idénticos servidos y un urinario, todo ello debidamente compartimentado e independizado.

Se dispondrá de un termo eléctrico de 100 L., así como de 10 taquillas metálicas de 25x50x180 cm dispuestas en el recinto, junto con bancos corridos de listones de madera. Se equiparán debidamente con perchas, papeleras, portarrollos, toalleros o seca manos automáticos

Oficina Técnica.

En un local de similares características y dimensiones a los citados, se situarán los servicios de oficinas técnica y almacén de herramientas, que se dispondrá según las necesidades de la Contrata.

CONDICIONES PREVENTIVAS QUE DEBE REUNIR EL CENTRO DE TRABAJO.

1. CAÍDA DE OBJETOS

Se evitará el paso de persona bajo las cargas suspendidas, en todo caso se acotarán las áreas de trabajo.

Las materiales, puntales, regles, recipientes de mortero, palets de piezas cerámicas o de hormigón, empleados para la ejecución de una obra de fábrica de ladrillo, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

El izado del maderamen, tableros, paneles metálicos, fajos de puntales se realizara manteniendo la horizontalidad de los mismos. Preferentemente el transporte

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

de materiales a granel (p.e. materiales cerámicos, cremalleras, ranas, etc..) se realizará sobre bateas, uñas portapalets con malla de cadenas perimetral, o solución equivalente, para impedir el corrimiento de la carga.

CONDICIONES PREVENTIVAS DEL ENTORNO DE LA ZONA DE TRABAJO.

Establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

La zona de acopio de materiales se realizará de conformidad a los Procedimientos Operativos de Seguridad, fijándose los siguientes criterios generales:

Dejar libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

Comprobar periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas puestas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados.

Aquellas piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte de madera.

CONDICIONES GENERALES DE LA OBRA DURANTE LOS TRABAJOS.

Los elementos estructurales inestables deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlaran mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.,) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

ACCESOS A LA OBRA

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones o vehículos, el circuito de vertido de hormigón y el control de sus salpicaduras así como el traslado de palets y el posible desprendimiento de piezas sueltas, estará adecuadamente apantallado mediante marquesina o toldo, o en su defecto, se ordenara y controlara por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la operación.

Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones hormigonera y maquinaria de mantenimiento o servicio de la misma.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizara con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km/h y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable para el que el operario que ayuda al transportista del camión hormigonera, disponga de una provisión suficiente de palas, rastrillos, escobas de brezo, azadores, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico etc., para garantizar la limpieza de las inmediaciones a la canal de derrame así como los accesos a la obra.

Establecer un sistema eficaz de iluminación provisional de las zonas de trabajo y paso, de forma que queden apoyados los puntos de luz sobre bases aislantes. Jamás se utilizará una espera de armadura a modo de báculo para el soporte de los focos de iluminación.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

El lugar donde se ubique la central de hormigonado o el muelle de descarga del camión hormigonera, tendrá asegurado un buen drenaje, sin interferencias con acopios ni otras actividades de la obra, ni se simultanearán trabajos en cotas superiores sobre su misma vertical o en su defecto, dispondrá de una eficaz marquesina de apantallamiento

PROTECCIONES COLECTIVAS.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.

Las zancas de escalera deberán disponer de peldaño integrado, quedando totalmente prohibidos la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llatas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

ACOPIOS.

Todo el material, así como las herramientas que se tengan que utilizar, se encontrarán perfectamente almacenados en lugares preestablecidos y confinadas en zonas destinadas para ese fin, bajo el control de persona/s responsables

Acopios de materiales pale tizados.

Los materiales pale tizados permiten mecanizar las manipulaciones de las cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos. También incorporan riegos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectaran los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalar mediante cintas de señalización (Amarillas y negras).

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Acopios de materiales sueltos.

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto.

Acopios de áridos.

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador. Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tabloneros y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

PREVISIÓN DE RIESGOS ESPECIALES Y MEDIDAS ESPECÍFICAS.

No se prevé trabajos que impliquen riesgos especiales, según lo reflejado en el ANEXO II del RD 1627/1997.

PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES.

NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

- *Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (D= 26/8/92). Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móviles.*
- *RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre*
- *O. de 9 de marzo de 1971 (BOE 16 y 17/3/71; corrección de erratas 6/4/71; modificación 22/11/89). Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo. Derogados algunos capítulos por Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 y RD 1215/1997.*
- *RD 1435/1992 de 27 de noviembre (BOE 11/2/92) por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE relativa a la*

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
“Actuación de Hormigonado”

aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas. Modificado por el RD 56/1995 de 20 de enero.

- *Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95). Prevención de riesgos laborales. (Se citan los artículos 15, 18, 24, 29.1, 29.2, 39, 42.2 y 44).*
- *RD 56/1995 de 20 de enero por el que se modifica parcialmente el RD 1435S1992 4 (BOE 03/02/95)*
- *RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4A7). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*
- *RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Modificado por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre.*
- *RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.*
- *RD 488/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.*
- *RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97). Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*
- *RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97). Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).*
- *RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/6/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71). Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre*
- *RD 614/2001, de 12 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.(B.O.E 2510.01)*
- *RD 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el real decreto 1215/1997de 18 de julio de disposiciones mínimas de seguridad y salud*

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, Materia de Trabajos en altura. Modificado por el RD 2177/2004, de 12 de noviembre Resoluciones aprobatorias de las normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

- *R. de 14/12/1974 (BOE 3&12/74(NR MT-1: Cascos no metálicos.*
- *R. de 28/T/1975 (BOE 1M75(. NR MT-1 Protectores auditivos*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 2/9/75; modificación 24/10/75). NR MT-3: Pantallas para soldadores.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 3/9/75; modificación 25/10/75). NR MT-4: Guantes aislantes de electricidad.*
- *R. de 2&7/1975 (BOE 4/9/75; modificación 27/10/75). NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 5/9/75; modificación 28J10Í75). NR MT-6: Banquetas aislantes de maniobras.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE &9/75; modificación 29/10/75). NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE &9/75; modificación 30/10/75). NR MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 9/9/75; modificación 31/10/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas auto filtrantes.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 10/9/75; modificación 1/11/75). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoniaco.*
- *RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/1/97).*
- *Reglamento de los servicios de prevención.*

PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

“Los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se aplicarán en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, en las siguientes (artículo 10 del RD 1.627/1997):

El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.

La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.

La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas

La recogida de los materiales peligrosos utilizados.

El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.

La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.

La cooperación entre los contratistas y, en su caso, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.'

OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

"De acuerdo con el artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y, en su caso, los subcontratistas estarán obligados a:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades de la obra y, en particular, al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.6 de este estudio básico.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud que se redacte.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta en su caso las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.13 de este estudio básico.

En su caso, informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse en la obra que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y cumplirlas instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa'

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

"Asimismo, de acuerdo con los puntos 2 y 3 del artículo 11 del RD 1.627/1997, los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan de seguridad, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

"Todos los trabajadores que intervengan en la obra, autónomos o no, estarán obligados a cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud y a (artículo 12 del RD 1.627/1997):

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en todas las tareas o actividades que desarrollen y, en particular, en las indicadas en el artículo 10 del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.6 de este estudio básico.

Cumplir durante la ejecución de la obra las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1.627/1997 y en el epígrafe 10.13 de este estudio básico.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el RD 1.215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el RD 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.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa."

DERECHOS DE LOS TRABAJADORES:

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Información a los trabajadores *'De acuerdo con el artículo 15 del RD 1.627/1997 y el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, bs contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en b que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.'*

Consulta y participación de los trabajadores: *"De acuerdo con el artículo 16 del RD 1.627/1997 y el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, bs trabajadores y sus representantes podrán realizar las consultas sobre cuestiones de seguridad y salud que estimen pertinentes. Cuando sea necesario, teniendo en cuenta el nivel de riesgo y la importancia de la obra, la consulta y participación de bs trabajadores o sus representantes en las empresas que ejerzan sus actividades en el lugar de trabajo deberá desarrollarse con la adecuada coordinación, de conformidad con el apartado 3 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.'*

LIBRO DE INCIDENCIAS

"De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que apruebe el plan de seguridad y salud. '

[O bien, si se trata de una obra de la Administración pública, *"De acuerdo con el artículo 13 del RD 1.627/1997, para el control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, que será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente de la Administración pública que haya adjudicado la obra."*

"El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y tos trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y tos técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que se le reconocen al libro.'

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de un coordinada, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste."

PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS:

'En aplicación del artículo 14 del RD 1.627/1997, sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2y3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras), cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias.

En circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, dispondrá la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, y dará cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y en su caso subcontratistas afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores de éstos.

AVISO PREVIO DE INFORMACIÓN A LA AUTORIDAD LABORAL

'De acuerdo con el artículo 18 y el anexo III del RD 1.627/1997, el promotor avisará a la autoridad laboral competente antes del comienzo de los trabajos. El aviso previo se redactará con el contenido siguiente:

Fecha : _____

Dirección exacta de la obra: _____

Promotora (nombre/s y dirección/direcciones): _____

Tipo de obra : _____

Proyectista/s (nombre/s y dirección/direcciones) _____

Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra (nombre/s y dirección/direcciones): _____

Coordinador/es en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra (nombre/s y dirección/direcciones): _____

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS
"Actuación de Hormigonado"

Fecha prevista para el comienzo de la obra: _____

Duración prevista de los trabajos de la obra: _____

Número máximo estimado de trabajadores en la obra: _____

Número previsto de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en la obra:

Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya
seleccionados: _____

'De acuerdo con el artículo 19 del RD 1.627/1997, la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el plan de seguridad y salud de la obra '

En Santa Cruz de Tenerife a 20 de marzo de 2015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado nº 20.063



Fdo: David Gil Díaz

B.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

El Pliego de Condiciones Particulares que nos ocupa se extiende a todas las obras que integran el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD', especificadas en el Documento A 'MEMORIA', y aquellas obras que estime convenientes el Facultativo que suscribe, para que la ejecución material de la obra se realice con la suficiente, y de acuerdo con la Normativa Legal de Aplicación.

1. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN.

- *Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (D= 26/8/92). Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporal o móviles.*
- *RD 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/1997). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- *Ley 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95). Prevención de riesgos laborales.*
- *(Se citan los artículos 15, 18, 24, 29.1, 29.2, 39, 42.2 y 44).*
- *RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo.*
- *RD 486/1997 de 14 de abril (BOE 23/1997). Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.*
- *RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.*
- *RD 488/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.*
- *RD 664/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97). Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.*
- *RD 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97). Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.*
- *RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12/6/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*
- *RD 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7/8/97). Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.*

Resoluciones aprobatorias de las normas técnicas reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores.

- *R. de 28/7/1975 (BOE 4/9775; modificación 27/10775). NR MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 5/9775; modificación 28/10775). NR MT-6 Banquetas aislantes de maniobras.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 6/9775; modificación 29/10775). NR MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.*

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- *R de 28/7/1975 (BOE 8/9775; modificación 30710775). NRMT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias filtros mecánicos.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 979/75; modificación 31/10775). NR MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas auto filtrantes.*
- *R. de 28/7/1975 (BOE 1079775; modificación 1/11/75) NR MT-9; Equipos de protección personal de vías respiratorias, filtros químicos y mixtos contra amoníaco.*
- *Reglamentos.*
- *RD 3971997 de 17 de enero (BOE 31/1/97). Reglamento de los servicios de prevención.*
- *Reglamento de Actividades molestas, nocivas, insalubres y peligrosas (RD. 2414 de 30711/61. BOE de 7/61)*
- *Reglamento electrotécnico de Baja Tensión (RD. 2413 de 20710773. BOE de 9710773 y RD. 2295 de 9710785. BOE 9710/73).*

Normas.

- Norma NTE - CCM/1979 Muros.
- ADZ/1976 Zanjas y Pozos.
- CEG/1975 Geotécnicos.
- EHZ/1973 Zanjas
- EME/1975 Encofrados.
- CCM/1979 Muros.
- CCP/1983 Pantallas
- CCT/1977 Taludes.
- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y Clasificación.
- Norma UNE 8120877 Filtros mecánicos. Clasificación Características y requisitos.
- Norma UNE 8125080 Guantes de protección. Definiciones y Clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

Directivas Comunitarias.

- Directiva del Consejo 90/267/CEE de 29/S/90 relativa a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores. (DOCE L. 56 de 21/6/90).
- Directiva del Consejo 89/391/CEE de 12/6/89 relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo. (DOCE L 183 de 29/6/89).
- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. (DOCE L 393 de 30/12/89, p 13).
- Directiva del Consejo 92/57/CEE de 26/8/92 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles. (DOCE L. 245 de 26/8/92, p 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual. (DOCE L 393 de 30/1/89, p 18).
- Directiva del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción. (DOCE L. 33 de 8/2/79).
- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 7/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78. (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/9/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción. (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/9/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia. (DOCE L 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/5/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativa a las estructuras de protección

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 817/86).

- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/5/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción. (DOCE L. 186 de 817/96).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cables, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

Convenios de la OIT Ratificados por España.

- Convenio nº62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).
- Convenio nº167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.
- Convenio nº119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).
- Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.
- Convenio nº127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

PRESCRIPCIONES QUE SE HAN DE CUMPLIR EN RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS, UTILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS, ÚTILES, HERRAMIENTAS, SISTEMAS Y EQUIPOS PREVENTIVOS.

Normas de actuación preventiva.

En fase de planificación de los trabajos.

En la preparación del plan de obra, el comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Establecer un programa para cadenciar el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

En el caso de que tenga que instalarse una grúa o se utilice cualquier otra maquinaria, se mantendrá la distancia de seguridad respecto a las líneas de conducción eléctricas, y se consultaran las normas NTE-IEB 'Instalaciones de electricidad. Baja tensión' y NTE-IEP 'Instalaciones de electricidad. Puesta a tierra*.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material de vertido.

El "Encargado General de los Trabajos de Ejecución de Albañilería" deberá formar previamente a su personal en los "Principios básicos de manipulación de materiales".

El tiempo dedicado a la manipulación de los distintos materiales es directamente proporcional a la exposición al riesgo de accidentes derivados de dicha actividad. La manipulación eleva el costo de la producción sin aumentar el valor de la obra ejecutada. Consecuentemente, hay que tender a la supresión de toda manipulación que no sea absolutamente imprescindible, simplificando al máximo los procesos de trabajo.

Procurar que los distintos materiales, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento

Evitar el depositar los materiales sobre el suelo, hacerlo sobre bateas o los contenedores que permitan su transporte a granel.

Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.

Acarrear siempre las piezas a granel mediante paloniers, bateas, contenedores o palets, en lugar de llevarlas una a una, salvo, claro está, para su manipulación individual.

No tratar de reducir el número de ayudantes que recogen y transportan las piezas, si esto implica ocupar a los oficiales y jefes de equipo en operaciones de manutención, coincidiendo en franjas de tiempo perfectamente aprovechables en el avance de la producción.

Mantener despejados los lugares de paso de los materiales de a manipular. De nada sirve mecanizar los portes, o invertir en bateas o contenedores, si después quedan

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

retenidos por obstáculos, o se convierten ellos mismos a su vez en impedimento de la misma índole para las restantes actividades simultáneas coincidentes en la obra

Limites al transporte manual de material:

$$F \times d \times p < 800$$

F = Carga meda en Kg. < 30 Kg.

d = Distancia media (m) recorrida con carga < 30 m.

p = Producción diaria considerando la frecuencia < 10 TM/dia.

NOTA; El valor límite de 30 Kg. para hombres puede superarse puntualmente a 50 Kg. cuando se trate de descargar una carga pesada para colocarla sobre un medo mecánico de manutención. En el caso de tratarse de mujeres se reducen estos valores a 15 y 25 Kg. respectivamente.

Antes del inicio de los trabajos.

Antes de comenzar los trabajos, estarán aprobados por la Dirección Facultativa, el método constructivo empleado y los circuitos de circulación que afectan a la obra.

Se efectuara un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poder utilizarlos de forma conveniente.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de los huecos a se deberá asegurarse el acopio, de vallas o palenques móviles que deberán estar iluminados cada 10 metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44 según UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizara obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacios al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

Formación.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Se efectuara entre el personal la formación adecuada para asegurar la correcta utilización de los medios puestos a su alcance para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

Formación del Personal Técnico.

Profesionalidad.

Interpretación del proyecto en sus aspectos estructurales y su influencia en el resto de los trabajos confluyentes.

Cálculo de los tiempos óptimos.

Sincronización de equipos.

Control de producción y mantenimiento de los tajos.

Mecánica de los equipos

Mantenimiento preventivo y prácticas con los equipos.

Sistemas de trabajo.

Seguridad y primeros auxilios

Formación del Personal de Producción.

Profesionalidad.

Conocimiento mecánico del comportamiento y estabilidad de los andamios.

Método de trabajo.

Sincronización de los diferentes suministros.

Cuidado de los útiles y herramientas de trabajo.

Mantenimiento preventivo de los mismos.

Conocimiento de la operatividad de las máquinas y sus límites.

Prácticas con máquinas.

Seguridad en el trabajo.

Funciones del Personal Técnico a pie de obra.

Antes de iniciar los trabajos se deberán considerar por parte de la Dirección Técnica de la obra, coordinadamente con el mando intermedio responsable del tajo, los siguientes aspectos de la seguridad de los trabajos:

Se planificará la zona de acopios, la posición de las máquinas y el desarrollo de los trabajos considerando la variación de la disponibilidad de espacio, acotándose las zonas con vallas y balizas.

Se establecerán los accesos a la zona de trabajo a utilizar por el personal, vehículos y cargas suspendidas.

Se estudiarán las posibles interferencias a otros trabajos que se pudieran producir y las medidas de seguridad que se adoptarán llegado el caso.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Se considerará si las protecciones colectivas previstas en el Plan de Seguridad, son suficientes para garantizar el normal desarrollo de los trabajos, y si las condiciones de trabajo supuestas en dicho Plan se corresponden con la situación real.

En caso de tener que realizarse modificaciones se informará a la Dirección Facultativa de la situación, solicitando de esta la aprobación las nuevas medidas a adoptar.

Se informará de posibles riesgos adicionales que pudieran existir (Ej: cables en tensión próximos a la zona de trabajo ajenos a la obra, situaciones climáticas extremas, proximidad de la obra a industrias de actividades consideradas nocivas o peligrosas, etc.) y de las medidas de seguridad que deberá adoptar previas al inicio de los trabajos o por el personal durante el desarrollo de los mismos.

Se pondrá en conocimiento de los mandos intermedios las normas de seguridad generales de la obra y del presente Procedimiento Operativo de Seguridad, así como los específicos sobre, máquinas, herramientas y medios auxiliares a utilizar en los trabajos.

Funciones de los Mandos Intermedios

Inspeccionarán el estado de los accesos y de las zonas de trabajo de las distintas plantas, antes del inicio de las operaciones.

Comprobarán el estado de las instalaciones, máquinas, herramientas y medios auxiliares que se utilizarán durante las tareas.

Inspeccionarán el estado de las instalaciones colectivas, dando las instrucciones para que se repongan los elementos deteriorados o sustraídos, y reponiendo en el almacén el material empleado.

Planificará los trabajos de forma que el personal será el especializado en cada tipo de tarea.

Pondrá en conocimiento del personal las normas de seguridad generales de la obra y del presente Procedimiento Operativo de Seguridad, así como los específicos sobre, máquinas, herramientas y medios auxiliares a utilizar en los trabajos.

Informará al personal a su cargo de los trabajos que deberán realizar, así como de las medidas de seguridad que se van a adoptar (medidas organizativas, protecciones colectivas) y las que deben adoptar con carácter individual

Funciones del personal de obra.

El personal deberá comprobar si dispone de todas las prendas de protección personal que necesitara para el trabajo, así mismo verificara su estado de utilización y conservación, poniendo en conocimiento de sus mandos cualquier anomalía.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Deberá verificar el estado de conservación de las herramientas manuales, maquinaria o medios auxiliares que estén bajo su responsabilidad.

Deberá informar al mando intermedio de su capacitación para realizar las tareas que se le encomienden, así como de sus limitaciones físicas o personales que pudieran interferir en el normal desarrollo de trabajo.

Estará alertado de que la retirada de cualquier tipo de protección de carácter colectivo puede hacerle incurrir en responsabilidades de tipo penal.

Durante la realización de los trabajos.

Normas de carácter general.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad homologado según norma técnica MT-13, MT-22 (de sujeción o anti caídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, zonas de paso y plataformas de acceso, y poder utilizarlos de forma conveniente.

Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (grúas, cabestrante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.

En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablonces con objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas y bovedillas. Estas plataformas estarán formadas por tableros de longitud tal que abarquen, como mínimo, tres viguetas.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse cuando existan esperas posicionadas verticalmente.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

No se suprimirán de los andamios los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de “gato” con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente amostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizara por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V.

No se dejarán nunca clavos en las maderas.

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizara simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés o clausurando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

Se procurará no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 50 Kg.

(recomendable 30 Kg. en hombres y 15 Kg. en mujeres). En la construcción de las escaleras fijas se procurará que éstas se realicen en su totalidad, dotadas de peldaños definitivo y protección lateral en previsión de caídas por el hueco de escaleras, a fin de que puedan ser utilizadas por los operarios en sus desplazamientos de una planta a otra.

Como norma general se suspenderá los trabajos cuando llueva, nieve o exista viento con una velocidad superior a 50 k/h en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.

Normas de carácter específico.

Causas de los riesgos:

- Negligencia de operario.
- Herramientas con mangos sueltos o rajados.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

- Destornilladores improvisados fabricados "in situ" con material procedimientos inadecuados.
- Utilización inadecuada como herramienta de golpeo sin seno.
- Utilización de llaves, limas o destornilladores como palanca.
- Prolongar los brazos de palanca con tubos
- Destornillador o llave inadecuada a la cabeza o tuerca, a sujetar.
- Utilización de limas sin mango.

Medidas de prevención:

No se llevarán las llaves y destornilladores sueltos en el bolsillo, sino en fundas adecuadas y sujetas d cinturón.

No sujetar con la mano la pieza en la que se va a atornillar.

No se emplearán cuchillos o medos improvisados para *sacar o introducir* tomillos

Las llaves se utilizaran limpias y sin grasa.

No utilizar las llaves para martillar, remachar o como palanca.

No empujar nunca una llave, sino tirar de ella.

Emplear la llave adecuada a cada tuerca, no introduciendo nunca cuñas para ajustarla.

Medidas de protección:

Para el uso de llaves y destornilladores utilizar guantes de tacto.

Para romper, golpear y arrancar rebabas de mecanizado, utilizar gafas anti-impactos.

Manejo de herramientas punzantes.

Causas de los riesgos:

Cabezas de cinceles y punteros floreados con rebabas.

Inadecuada fijación al astil o mango de la herramienta.

Material de calidad deficiente.

Uso prolongado sin adecuado mantenimiento.

Maltrato de la herramienta.

Utilización inadecuada por negligencia o comodidad.

Desconocimiento o imprudencia de operario.

Medidas de prevención:

En cinceles y punteros comprobar las cabezas antes de comenzar a trabajar y desechar aquellos que presenten rebabas, rajadas o fisuras.

No se lanzarán las herramientas, sino que se entregarán en la mano.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Para un buen funcionamiento, deberán estar bien afiladas y sin rebabas.

No cincelar, taladrar, marcar, etc. nunca hacia uno mismo ni hacia otras personas.

Deberá hacerse hacia afuera y procurando que nadie esté en la dirección del cincel.

No se emplearán nunca los cinceles y punteros para aflojar tuercas.

El vástago será lo suficientemente largo como para poder cogerlo cómodamente con la mano o bien utilizar un soporte para sujetar la herramienta.

No mover la broca, el cincel, etc. hacia los lados para así agrandar un agujero, ya que puede partirse y proyectar esquirlas.

Por tratarse de herramientas templadas no conviene que cojan temperatura con el trabajo ya que se toman quebradizas y frágiles. En el afilado de este tipo de herramientas se tendrá presente este aspecto, debiéndose adoptar precauciones frente a los desprendimientos de partículas y esquirlas.

Medidas de protección:

Deben emplearse gafas anti-impactos de seguridad, homologadas para impedir que esquirlas y trozos desprendidos de material puedan dañar a la vista.

Se dispondrá de pantallas faciales protectoras abatibles, si se trabaja en la proximidad de otros operarios.

Utilización de protectores de goma maciza para asir la herramienta y absorber el impacto fallido (protector tipo 'Goma nos' o similar).

Manejo de herramientas de percusión.

Causas de los riesgos:

- Mangos inseguros, rajados o ásperos.
- Rebabas en aristas de cabeza.
- Uso inadecuado de la herramienta.
- *Medidas de prevención:*
- Rechazar toda maceta con el mango defectuoso.
- No tratar de arreglar un mango rajado.
- La maceta se usara exclusivamente para golpear y siempre con l cabeza.
- Las aristas de la cabeza han de ser ligeramente romas.

Medidas de protección:

Empleo de prendas de protección adecuadas, especialmente gafas de seguridad

Pantallas faciales de rejilla metálica o policarbonato.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Las pantallas faciales serán preceptivas si en las inmediaciones se encuentran otros operarios trabajando.

Maquinas eléctricas portátiles.

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina. Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento. Al terminar se dejará la máquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

Taladro:

Utilizar gafas anti-impacto ó pantalla facial.

La ropa de trabajo no presentará partes sueltas o colgantes que pudieran engancharse en la broca.

En el caso de que el material a taladrar se desmenuzara en polvo fino utilizar mascarilla con filtro mecánico (puede utilizarse las mascarillas de celulosa desechables)

Para fijar la broca al porta brocas utilizar la llave específica para tal uso.

No frenar el taladro con la mano.

No soltar la herramienta mientras la broca tenga movimiento.

No indinar la broca en el taladro con objeto de agrandar el agujero, se debe emplear la broca apropiada a cada trabajo.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

Al terminar el trabajo retirar la broca de la maquina.

Esmeriladora circular portátil:

El operario se equipará con gafas antipartículas, herméticas tipo cazoleta, ajustables mediante goma elástica, protección auditiva y guantes de seguridad.

Se seleccionará el disco adecuado al trabajo a realizar, al material ya la máquina.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Se comprobará que la protección del disco está sólidamente fijada, desechándose cualquier maquina que carezca de él.

Comprobar que la velocidad de trabajo de la maquina no supera, la velocidad máxima de trabajo del disco. Habitualmente viene expresado en mis ó r.p.m para su conversión se aplicará la formula:

$$m/s = (r.p.m \times n \times d) / 60$$

Siendo d= diámetro del disco en metros.

Para fijarán los discos utilizando la llave específica para tal uso.

Se comprobará que el disco gira en el sentido correcto.

Si se trabaja en proximidad a otros operarios se dispondrán pantallas, mamparas ó lonas que impidan la proyección de partículas.

No se soltará la maquina mientras siga en movimiento el disco.

En el caso de tener que trabajar sobre una pieza suelta esta estará apoyada y sujeta.

Herramientas de combustión.

Pistola fija clavos:

Deberá de ser de seguridad ('tiro indirecto') en la que el clavo es impulsado por una buterola o empujador que desliza por el interior del cañón, que se desplaza hasta un tope de final de recorrido, gracias a la energía desprendida por el fulminante. Las pistolas de Tiro directo', tienen el mismo peligro que un arma de fuego.

El operario que la utilice, debe estar habilitado para ello por su Mando Intermedio en función de su destreza demostrada en el manejo de dicha herramienta en condiciones de seguridad.

El operario estará siempre detrás de la pistola y utilizará gafas anti-impactos. Nunca se desmontarán los elementos de protección que traiga la pistola.

Al manipular la pistola, cargarla, limpiarla, etc., el cañón deberá apuntar siempre oblicuamente al suelo.

No se debe clavar sobre tabiques de ladrillo hueco, ni junto a aristas de pilares.

Se elegirá siempre el tipo de fulminante que corresponda al material sobre el que se tenga que clavar.

La posición, plataforma de trabajo e inclinación del operario deben garantizar plena estabilidad al retroceso del tiro.

La pistola debe transportarse siempre descargada y aún así, el cañón no debe apuntar a nadie del entorno.

Manejo de cargas sin medos mecánicos.

Para el izado manual de cargas es obligatorio seguir los siguientes pasos:

Acercarse lo más posible a la carga.

Asentar los pies firmemente.

Agacharse doblando las rodillas.

Mantener la espalda derecha.

Agarrar el objeto firmemente.

El esfuerzo de levantar lo deben realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo.

Para el manejo de piezas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Se prohíbe levantar más de 50 Kg. por una sola persona, si se rebasa este peso, solicitar ayuda a un compañero.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

Empezar por la carga o material que aparece más superficialmente, es decir el primero y más accesible.

Entregar el material, no tirarlo.

Colocar el material ordenado y en caso de apilado estratificado, que este se realice en pilas estables, lejos de pasillos o lugares donde pueda recibir golpes o desmoronarse.

Utilizar guantes de trabajo y botas de seguridad con puntera metálica y plantilla metálicas.

En el manejo de cargas largas entre dos o más personas, la carga puede mantenerse en la mano, con el brazo estirado a lo largo del cuerpo, o bien sobre el hombro.

Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

Evacuación de escombros.

La evacuación de escombros no se debe realizar nunca por "lanzamientos libre" de los escombros desde niveles superiores hasta el suelo.

Se emplearán cestas, bateas en el caso de realizarse con la grúa, aunque se recomienda el uso de tubos de descarga por su economía e independencia de la grúa.

En la evacuación de escombros mediante tubos de descarga se deben seguir las siguientes medidas precautorias:

Seguir detalladamente las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante.

Los trozos de escombros de grandes longitudes se fragmentarán, con objeto de no producir atascos en el tubo.

En el punto de descarga final se situará un contenedor que facilite la evacuación, y disminuya la dispersión del acopio.

Las inmediaciones del punto de descarga se delimitará y señalizará el riesgo de caída de objetos.

Cabestrante.

La fijación del cabestrante se efectuará a elementos no dañados del forjado, empleando tres puntos de anclaje que abarque tres viguetas cada uno.

El sistema de contrapesos está totalmente prohibido.

Se dispondrá una barandilla delantera de manera que el maquinista se encuentre protegido. La altura de esta barandilla será de 0,90 m de una resistencia de 150 Kg por metro lineal.

El cable de alimentación, desde cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación.

Es necesaria una eficaz toma de tierra y un disyuntor diferencial para eliminar el riesgo de electrocución.

Los mecanismos estarán protegidos mediante las tapas que el aparato trae de fábrica, como mejor modo de evitar atrapamiento o desgarros.

La carga admisible deberá figurar en lugar bien visible de la máquina.

El cable irá previsto de un limitador de altura poco antes del gancho. Este limitador pulsará un interruptor que parará la elevación antes de que el gancho llegue a golpear

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

la pluma del cabrestante y produzca la caída de la carga izada. Se impedirá que el maquinista utilice este limitador como forma asidua de parar, porque podría quedar inutilizado, pudiendo llegar a producirse un accidente en cualquier momento.

El gancho irá provisto de aldaba de seguridad, para evitar que se desprendan las cargas en una mala maniobra. Este gancho se revisará cada día, antes de comenzar el trabajo.

El lazo del cable para fijación del gancho de elevación, se fijará por meció de tres perrillos o bridas espaciadas aproximadamente 8 cm entre sí, colocándose la placa de ajuste y las tuercas del lado del cable sometido a tracción.

Se revisará diariamente el estado del cable, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.

El maquinista se situará de forma que en todo momento vea la carga a lo largo de su trayectoria. De no poder verla, se utilizará además un señalista.

El maquinista utilizará en todo momento el cinturón de seguridad, con la longitud necesaria para un conecto desempeño de sus labores, pero sin que pueda verse amenazada su seguridad.

El lugar de enganche del cinturón será un punto fijo que tenga suficiente resistencia, nunca el maquinillo, pues en caso de caerse éste arrastraría consigo al maquinista.

El operario que recoge la carga, deberá también hacer uso del cinturón de seguridad

El operario que engancha la carga deberá asegurarse de que ésta queda correctamente colocada, sin que pueda dar lugar a basculamiento.

Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo, hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.

Para la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados. Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean con los forjados.

Al término de la jornada de trabajo, se podrán los mandos a cero, no se dejará.' cargas suspendidas y se desconectará la comente eléctrica en el cuadro secundario.

Montacargas.

La instalación eléctrica estará protegida con disyuntor diferencial de 300 mA y toma de tierra adecuada de las masas metálicas.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

(El castillete estará bien cimentado sobre base de hormigón, no presentará desplomes, la estructura será indeformable y resistente y estará perfectamente anclado, para evitar el vuelco ya distancias inferiores a la de pandeo).

El cable estará sujeto con gasas realizadas con un mínimo de tres grapas correctamente colocadas y no presentará un deshilachado mayor del 1 0% de hilos.

Todo el castillete estará protegido y vallado para evitar el paso o la presencia del personal bajo la vertical de carga.

Existirá de forma bien visible el cartel 'prohibido el uso por personas' en todos los accesos.

Se extraerán los carros sin pisar la plataforma.

En todos los accesos se indicará la carga máxima en Kg.

Todas las zonas de embarco y desembarco batidas por los montacargas, deberán protegerse con barandillas dotadas de enervamiento electromecánico, y dispondrán de barandilla basculante.

Todos los elementos mecánicos agresivos como engranajes, poleas, cables, tambores de enrollamiento, etc. deberán tener una carcasa de protección eficaz que eviten el riesgo de atrapamiento.

Las plataformas estarán dotadas en los laterales de rodapiés que impidan la caída de materiales.

Es necesario que todas las cargas que se embarquen vayan en carros con el fin de extraerlas en las plantas sin acceder a la plataforma.

Sierra circular.

El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes que faciliten la apertura del corte de la madera.

En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y proyección de la madera a la cara del operario.

El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar debiendo permitir buena visión del corte, tanto frontal como lateralmente. Por regla general ninguna de las tronadoras comercializadas en nuestro país, y utilizadas comúnmente en obra, reúne éstos requisitos mínimos de utilización con seguridad.

Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la siena que debe permitir el movimiento total de la misma.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad de las correas de transmisión.

La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

Hormigonera.

Deberá tener perfectamente protegidos los elementos móviles con defensas, resguardos o separadores de material recio y fijado sólidamente a la máquina. Tendrán que ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrases, sustitución de piezas, etc.

Si la hormigonera se alimenta con comente eléctrica y las masas de toda la máquina están puestas a tierra, siendo ésta inferior a 80 ohmios, la base de conexión de la manguera al cuadro estará protegida con un interruptor diferencial de 300 miliamperios. En caso contrario, los interruptores diferenciales serán de alta sensibilidad (30 mA).

Cuando la hormigonera esté accionada por motor de explosión, se deberá emplear la técnica conecta en el arranque con manivela para impedir golpes debidos al retomo intempestivo de la misma.

La máquina estará ubicada en lugar permanente y estable que no pueda ocasionar vuelcos o desplazamientos involuntarios.

La boca de evacuación de la hormigonera estará sobre la vertical de un muelle de descarga adecuado para el asiento de la tolva de transporte.

El habitáculo del operador deberá disponer de marquesina rígida protegiéndole de la caída de objetos desde cotas superiores,

y plataforma de material aislante que impida el contacto directo con la humedad de la zona y la conductividad eléctrica en caso de derivación.

La zona de trabajo estará lo más ordenada posible, libre de elementos innecesarios, y con toma de agua próxima.

Compresor.

Antes de puesta en marcha, revisar las mangueras, uniones y manómetros, sustituyéndose las que no estén en buen estado.

Con el calderín, ya despresurizado, se purgará periódicamente el agua de condensación que se acumula en el mismo. El calderín tendrá el retimbrado correspondiente del organismo de Industria que certifique ha sido revisado dentro de

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

los últimos 5 años. Se extenderán las mangueras procurando no interferir en los pasos.

No se interrumpirá el suministro de aire doblando la manguera, deberán ponerse en el circuito de aire las llaves necesarias.

No se utilizará el aire a presión para la limpieza de personas o de vestimentas

En el caso de producir ruido con niveles superiores a los que establece la ley (90 Ob) utilizarán protectores auditivos todo el personal que tenga que permanecer en su proximidad.

Al terminar el trabajo se recogerán las mangueras y se dejará todo el circuito sin presión.

En los Jugares cerrados se conducirán los humos de escape al exterior ó se realizará ventilación forzada, o se dotará al tubo de escape de un filtro contra emanaciones de CO₂.

Adecuación del tajo en el lugar de carga.

Establecer un canal de entrada y salida de las unidades de acopio y evacuación de materiales cerámicas y mortero.

Establecer un ritmo de trabajo que evite las acumulaciones.

Trabajar desde la cota superior hacia la inferior para aprovechar la fuerza de la gravedad.

Funciones del 'Encargado General'.

En la Fase de Albañilería el Encargado General deberá realizar la formación específica de su personal, haciendo especial hincapié en su disciplinada integración a los usos y costumbres preventivos del sector de la edificación.

Velará por todos los medios que sus hombres estén en todo momento bajo la cobertura de protecciones de carácter colectivo; cuando esto no fuera posible por las especiales circunstancias del tajo o escasa duración de los trabajos con exposición al riesgo, obligará al empleo de la totalidad de los equipos de protección individual (EPI) recomendados para minimizar las consecuencias de los previsibles incidentes y/o accidentes

Es responsable de que la construcción de los andamios y plataformas a utilizar por su personal se haga conforme a la normativa técnica del fabricante y reglamentación legal vigente. Velará constantemente por el estado reglamentario y de estabilidad de utilización de andamios, plataformas de trabajo y plataformas de apoyo y accesos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

En su calidad de II Jefe de Maniobra' vigilará constantemente la forma de elevación del material de encofrado.

Funciones del 'Estrobador*

El 'Estrobador*' es un auxiliar del "Jefe de Maniobra' (Encargado de Albañilería), de quien recibe las órdenes, su misión consiste en elegir los medios auxiliares y equipos para asegurar la correcta operatividad de la maniobra y la estabilidad del conjunto durante su trayectoria. Su función puede coincidir con la del 'Señalista'

Al comenzar la jornada, comprobará la inexistencia de defectos que descalifiquen la utilización de medios o equipos para la realización de las maniobras previstas.

Procederá a la retirada, etiquetaje e inutilización de los elementos aportados por equipos de trabajo, designados como 'fuera de servicio'.

Distribuirá los pesos y cargas de forma racional y uniformemente repartida para no castigar los equipos empleados

Se asegurará que el equipo o medio auxiliar a utilizar, no sobrepase la capacidad de la máquina que tiene que utilizarlo.

Empleará solo señales convenidas para dirigir al 'Señalista' y permanecerá donde el 'Gruista' o, en su defecto el 'Señalista', puedan verle.

No pasará nunca por debajo de cargas suspendidas, ni permitirá que otros lo hagan.

No arrastrará descolgará o dejara caer las eslingas o equipos acoplados, antes bien, apilará y acuñará los elementos de forma que no puedan deslizarse o desequilibrarse.

No permitirá el izado, suspensión, sostenimiento o descenso de ninguna armadura, uña portapalets, cangilón o tolva, por medio de cadena o eslinga de cable metálico que tenga un nudo en cualquier parte sometida a tracción directa, ni tampoco con cadenas acortadas o empalmadas provisionalmente o de forma inadecuada.

Exigirá y comprobará los certificados de control de calidad realizados por los fabricantes respecto a sus equipos, medios auxiliares y accesorios de estrobador.

El transporte suspendido de cargas, debe realizarse de forma que el equilibrio del conjunto transportado sea estable. Los trabajadores responsables de la maniobra estrobado y aparejado de armaduras irán provistos de guantes anticorte y antiabrasión, casco, calzado de seguridad y chalecos reflectantes de señalista.

Revisiones y/o mantenimiento preventivo.

Las herramientas, maquinas herramientas y medios auxiliares deben disponer del sello 'Seguridad Comprobada' (GS), certificado de AENOR u otro organismo equivalente de

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

carácter internacional reconocido, o como mínimo un certificado del fabricante o importador, responsabilizándose de la calidad e idoneidad preventiva de los equipos y herramientas destinadas para su utilización en la excavación objeto de este Proceso Operativo de Seguridad.

La empresa contratista deberá demostrar que dispone de un programa de mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de las máquinas, las máquinas herramientas y medios auxiliares que utilizara en la obra, mediante el cual se minimice el riesgo de fallo en los citados equipos y especialmente en lo referido a andamios, maquinaria de elevación y maquinaria de corte.

Diariamente se revisara el estado y estabilidad de los andamios. También diariamente se revisará y actualizará las señales de seguridad, balizas, vallas, barandillas y tapas.

Periódicamente se revisara la instalación eléctrica provisional de obra, por parte de un electricista, corrigiéndose los defectos de aislamiento y comprobándose las protecciones diferenciales, magneto térmicos y toma de tierra.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisara diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario (Ej.: mangos agrietados o astillados).

Los accesos a la obra se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere oportuno, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulverulentos.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contados eléctricos y sistemas de mando. En general se estará a lo especificado en el RD. 474/1988 Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM.

Se inspeccionará periódicamente los cables e interruptores diferenciales de la instalación eléctrica.

Se comprobará el estado del disco de diamante, el micronizador de agua pulverizada, el carro de desplazamiento de la zona de corte, filtros de agua conexiones y contados de la tronadora circular de material cerámico.

Se revisara periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

La protección del cuerpo.

Ropas de trabajo.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa. Igual obligación se impone en aquellas actividades en que, por no usar ropa de trabajo, puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos: Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuado a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimiento.

Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico.

Las mangas largas que deban ser enrolladas lo serán siempre hacia dentro, de modo que queden lisas por fuera.

Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.

En los trabajos con riesgo de accidentes, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, señalados en la Ordenanza, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo. Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

Protección de la cabeza.

Comprenderá la defensa del cráneo, cara y cuello y completará, en su caso, la protección específica de ojos y oídos.

En los puestos de trabajo en que exista riesgo de enganche de los cabellos, por su proximidad a máquinas, aparatos o ingenios en movimiento, cuando se produzca acumulación permanente y ocasional de sustancias peligrosas o sucias, será obligatoria la cobertura del cabello con cofias, gorros, boinas u otros medios adecuados, eliminándose los lazos, cintas y adornos salientes.

Siempre que el trabajo determine exposición constante al sol, lluvia o nieve, será obligatorio el uso de sombreros o cubrecabezas adecuados.

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Los cascos de seguridad podrán ser con ala completa a su alrededor, protegiendo en parte las orejas y cuello, o bien con visera en el frente únicamente; en ambos casos deberán cumplir los requisitos siguientes:

Estarán compuestos del casco propiamente dicho y del arnés o atalaje de adaptación a la cabeza, el cual constituye la parte en contacto con la misma y va provisto de un barboquejo ajustable para su sujeción. Este atalaje será regulable para los distintos tamaños de cabeza; su fijación al casco debe ser sólida, quedando una distancia de dos o cuatro cm. entre el mismo y la parte interior del casco, con el fin de amortiguar los impactos. Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.

Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico, sin perjuicio de su ligereza, ni rebasando en ningún caso los 450 Kg de peso.

Protegerán al trabajador frente a las descargas eléctricas y las radiaciones caloríficas y serán incombustibles o de combustión lenta.

Serán incombustibles o de combustión muy lenta; deberán proteger de las radiaciones caloríficas y de las descargas eléctricas hasta los 17.000 V. sin perforarse.

Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se les considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos diez años, transcurrido el cual deberá ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.

Serán de uso personal y en aquellos casos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

Protección de la cara.

a) Los medios de protección del rostro podrán ser de varios tipos:

- Pantallas abatibles con arnés propio.
- Pantallas abatibles sujetas al casco de protección.
- Pantallas con protección de cabeza, fijas abatibles.
- Pantallas sostenidas con la mano.

b) Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones de la malla metálica fina, provistas de un visor con cristal inestallable.

Las utilizadas contra el calor serán de amianto o de tejido aluminizado, reflectantes, con el correspondiente visor equipado con el cristal resistente a la temperatura que deba soportar.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

c) En los trabajos de soldadura eléctrica se usará el tipo de pantalla de marro llamada 'cajón de soldador', con mirillas de cristal oscuro protegido por otro cristal transparente, siendo retráctil el oscuro, para facilitar el picado de la escoria, y fácilmente recambiables ambos. En aquellos puestos de soldadura eléctrica que lo precisen y en los de soldadura con gas inerte (Nertal) se usarán las pantallas de cabeza con atalaje y graduable para el ajuste en la misma.

d) Las pantallas para soldadura, bien sean de mano o de otro tipo, deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior J con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

Protección de la vista.

1.- Los medios de protección ocular serán seleccionados en función de los siguientes riesgos:

- Choque o impacto con partículas o cuerpos sólidos.
- Acción de polvos y humos.
- Proyección o salpicadura de líquidos fríos, calientes, cáusticos
- Sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas.
- Radiaciones peligrosas por su intensidad o naturaleza.
- Deslumbramientos.

2 - La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, transparentes o viseras.

3.- Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, indeformables al calor e incombustibles, cómodas y de diseño anatómico sin perjuicio de su resistencia y eficacia.

Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro; en los casos de polvos gruesos y líquidos, serán como las anteriores, pero llevando incorporados botones de ventilación indirecta con tamiz antiestático; en los demás casos, serán con montura de tipo normal y con protecciones laterales, que podrán ser perforadas para una mejor ventilación.

Cuando no exista peligro de impacto por partículas duras podrán utilizarse gafas protectoras del tipo "panorámica", con armazón de vinilo flexible, y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Deberán ser de fácil limpieza y reducir lo mínimo posible el campo visual.

4.- Las pantallas o visores estarán libres de estrías, arañazos, ondulaciones y otros defectos y serán de tamaño adecuado al riesgo.

5.- Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios y se guardarán protegiéndolos contra el roce. Serán de uso individual y si fuesen usadas por varias personas, se entregarán previa esterilización y reemplazándole las bandas elásticas.

Cristales de protección.

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, sin ondulaciones u otros defectos, y las incoloras deberán transmitir no menos del 98% de las radiaciones incidentes.

Para los ruidos de muy elevada intensidad se dotará a los trabajadores que hayan de soportarlos de auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, discos o casquetes antirruídos o dispositivos similares.

Cuando se sobrepase el dintel de seguridad normal será obligatorio el uso de tapones contra el ruido de goma, plástico, cera maleable, algodón o lana, de vidrio.

La protección de los pabellones del oído se combinará con la del cráneo y la cara, por los medios previstos en los artículos anteriores.

Los elementos de protección auditiva serán siempre de uso individual.

Protección de las extremidades inferiores.

1.- Para la protección de los pies, en los casos que se indican seguidamente, se dotará al trabajador de zapatos o botas de seguridad adaptadas a los riesgos a prevenir.

a) En los trabajos de riesgos de accidentes mecánicos de los pies, será obligatorio el uso de botas o zapatos de seguridad con refuerzo metálico en la puntera. Será tratada y fosfatada, para evitar la corrosión.

rente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y se deberá de sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.

El uso de calzado de amianto será obligatorio en trabajos que exijan la conducción o manipulación de metales fundidos o sustancias a alta temperatura.

La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

2.- En los casos de riesgos Concurrentes, las botas o zapatos de seguridad cumplirán los requisitos máximos de defensa frente a los mismos.

3.- Los trabajadores ocupados en trabajos con peligro de descarga eléctrica utilizarán calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

4.- En aquellas operaciones en las que las chispas resulten peligrosas, el calzado no tendrá clavos de hierro o de acero.

5.- Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes. En los lugares en que exista en algún grado la posibilidad de perforación de las suelas por clavos, virutas, cristales, etc., es recomendable el uso de plantillas de acero flexibles incorporadas a la misma suela o simplemente colocadas en su interior.

6.- La protección de las -extremidades inferiores se completará, cuando sea necesario, con el uso de cubrepies y polainas de cuero curtido, amianto, caucho o tejido ignifugo.

Protección de las extremidades superiores.

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos del trabajador.

Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo amianto, plomo o malla metálica, según las características o riesgos del trabajo a realizar

Los guantes de plomo para la protección contra rayos X alcanzarán al menos hasta la mitad del antebrazo y serán de un grosor no inferior a 0,50 mm., sin perjuicio de su máxima ligereza y flexibilidad.

En determinadas circunstancias, la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado en forma indeleble el

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

voltee máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan este requisito indispensable.

Como complemento, si procede, se utilizarán cremas protectoras.

Protección del aparato respiratorio.

- Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Serán del tipo apropiado al riesgo.
- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilara su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y, en todo caso, una vez al vez.
- Se limpiarán y desinfectaran después de su empleo.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperatura adecuada.
- Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de neopreno, para evitar la irritación de la epidermis.

Los riesgos a prevenir del aparato respiratorio serán los originados por:

- Polvos, humos y nieblas.
- Vapores metálicos y orgánicos.

OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

OBLIGACIONES DE EL PROMOTOR. EMPRESA CONSTRUCTORA Y DIRECCIÓN FACULTATIVA

El Promotor, viene obligado a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa o del Coordinador en Obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa o del coordinador en Obra.

Por último, el Promotor vendrá obligada a abonar a la Dirección Facultativa o Coordinador en Obra, los honorarios devengados en concepto de implantación, control y valoración del Estudio de Seguridad y Salud

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa o Coordinador en Obra y será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismos competentes; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Por último, la Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas empleados.

La Dirección Facultativa o el coordinador en Obra, considerará el Estudio de Seguridad y Salud, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento del Promotor y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

Se tendrá en cuenta, además, todas las Recomendaciones, Prescripciones, Obligaciones y Responsabilidades específicas en la Memoria del presente Estudio de Seguridad y Salud.

C.-PLANOS.

Los planos correspondientes con este documento de Estudio de Seguridad y Salud, para el Proyecto “Pavimentación de Pistas Agrícolas en T.M. Fasnía, se localizan en el documento **Planos**, de dicho proyecto, junto con el resto de planos. Todo ello con el objeto de que los trabajos se realicen con la seguridad suficiente, y de acuerdo con la Normativa Legal de Aplicación.

D.-PRESUPUESTO Y MEDICIONES.

Las Mediciones y el Presupuesto del Proyecto de Seguridad y Salud se detallan a continuación, resultando que:

El Presupuesto total de Ejecución Material del Capítulo de Seguridad y Salud asciende a DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS (2.447,00€).

Siguiendo la norma publicada en el *RD. 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.* que en el punto nº 4 del Artículo 5 dice así:

“[...] el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.[...]”

Este se ha incluido como un capítulo más en el presupuesto general del proyecto de Ejecución.

**PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS**

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	3
1.1. Objeto del presente pliego.	3
1.2. Situación de las obras.	3
2. CONDICIONES GENERALES.	4
2.1. NORMAS GENERALES.	4
2.2. SEGURIDAD PÚBLICA Y PROTECCIÓN DEL TRÁFICO.	4
2.3. CONTROL DE MATERIALES.	5
2.4. ENSAYOS.	6
2.5. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.	7
2.6. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE.	8
2.7 LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.	8
2.8. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN Y EL PLAZO DE GARANTÍA.	9
3. CONDICIONES TÉCNICAS.	9
3.1. EXCAVACIÓN.	9
3.2. TERRAPLÉN.	10
3.3. PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA.	15
3.4. COLORANTES A EMPLEAR EN HORMIGONES.	22
3.5. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO	22
3.6. CHAPADO DE PIEDRA NATURAL.	26
3.7. ZANJA DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA	28
3.8. TUBERÍAS DE PLÁSTICO.	31
3.9. TUBERÍAS DE DRENAJE	35
4. DEFINICIONES Y CONCEPTOS DE ÍNDOLE FACULTATIVO.	36

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. OBJETO DEL PRESENTE PLIEGO. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

1.1. Objeto del presente pliego.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las de carácter general (de índole legal, económica y facultativa), definen los requisitos técnicos de las obras objeto del Presente Proyecto.

Este documento contiene:

- La descripción de las obras y su localización.
- Las condiciones que deben cumplir los materiales.
- Las instrucciones para la ejecución de las distintas unidades.
- Las condiciones para la medición y el abono de las mismas.
- Las disposiciones generales correspondientes.

Las presentes Prescripciones Técnicas Particulares se aplicarán en la construcción, dirección, control e inspección de las obras correspondientes al Proyecto REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “ACTUACIÓN DE HORMIGONADO”.

1.2. Situación de las obras.

Pista Hoya Frías

La pista Hoya Frías está localizada en el término municipal de Fasnía, en la zona conocida como “Camino Lomo Los Hoyos” en los altos del barrio de La Zarza. Se accede a ella desde la Carretera La Zarza TF-532, pasando por las calles Hoya Mena, Camino Lomo de Pérez y, Camino Lomo de Los Hoyos donde se produce el principio y fin de la pista, según se refleja en el plano adjunto.

La pista se inicia a la cota 974 m, aproximadamente, y termina en la cota 850 m, siempre interceptando Camino Lomo de Los Hoyos, con una longitud aproximada de 923 m. Su trazado se desarrolla con fuertes pendientes.

1.3. Descripción de las obras.

El objeto del presente proyecto es la definición de las obras necesarias para el acondicionamiento de dos pistas agrícolas en este término municipal descritas en el punto anterior.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Las principales actuaciones irán encaminadas a la pavimentación del trazado existente, de forma que se permita un tránsito cómodo y seguro por los usuarios de la misma, en cualquier circunstancia y época del año, sin que su accesibilidad dependa de condiciones climáticas favorables.

2. CONDICIONES GENERALES.

2.1. NORMAS GENERALES.

El Contratista queda obligado a cumplir, además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, las siguientes normas:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para contratación de obras del Estado según Decreto 3854/70 del 31 de Diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (P.G.-3), aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1.976, modificado por la Orden de 21 de Enero de 1.988 pasando a denominarse P.G.4/88
- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de hormigón en masa o armado (EHE).
- Código Técnico de La Edificación.
- Reglamentación General de Contratación según Decreto 1098/2000.
- Disposiciones de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, aprobadas por real decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.
- 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.
- Pliego General de Condiciones Facultativas de tuberías de abastecimiento de aguas.

Regirán también, en general todos los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales que guarden relación con este tipo de obras.

2.2. SEGURIDAD PÚBLICA Y PROTECCIÓN DEL TRÁFICO.

El Contratista tomará cuantas medidas de precaución sean necesarias durante la ejecución de las obras, para proteger al público y facilitar el tráfico.

Mientras dure la ejecución de las obras, se mantendrán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad del tráfico ajeno a aquellas, las señales de balizamiento en cada caso. La permanencia de estas señales deberá estar

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

garantizada por los vigilantes que fueran necesarios, tanto las señales como los jornales de estos últimos serán de cuenta del Contratista.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a la obra en las zonas que afecte a caminos y servicios existentes encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de viabilidad, ejecutando, si fuera posible, a expensas del Contratista, caminos provisionales para desviarlo.

No podrá nunca ser cerrado al tráfico un camino actual existente sin la previa autorización por escrito del Ingeniero Director de las obras, debiendo tomar el Contratista las medidas para, si fuera preciso, abrir el camino de forma inmediata, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales motivos se deriven.

2.3. CONTROL DE MATERIALES.

2.3.1. Suministro de materiales.

Si el Contratista propone yacimientos o procedencias distintas a las estudiadas en el Proyecto, lo notificará al Ingeniero Director de las obras, para su aprobación, con suficiente antelación, aportando las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad, cantidad y características de la instalación y manipulación de aquéllos.

Los materiales obtenidos de las procedencias autorizadas se abonarán a los precios que, para ellos se hayan fijado en el contrato. En todo caso, serán de cuenta del Contratista todos los gastos correspondientes a la obtención de los derechos de explotación o suministro y los motivados por la aprobación de estos suministros y sus yacimientos o procedencias.

2.3.2. Almacenamiento y acopio de materiales.

Queda prohibido efectuar acopio de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la carretera y en aquellas zonas marginales que defina el Ingeniero Director de las obras. Los materiales se almacenarán de forma tal que se asegure la preservación de su calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Las superficies empleadas como zonas de acopio deberán reacondicionarse después de terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original.

Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

2.3.3. Medición de materiales.

Las balanzas o instalaciones necesarias para realizar las mediciones requeridas en el Proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Ingeniero Director de las obras, serán situadas por el Contratista, en los puntos señalados en dicho Proyecto o, en su defecto, en los puntos que señale el Ingeniero Director.

Los materiales que deben abonarse por unidades de volumen o peso podrán ser medidos, si así lo estima el Ingeniero Director de las obras, sobre vehículos adecuados y en los puntos en que hayan de utilizarse.

Dichos vehículos deberán previamente ser aprobados por el citado ingeniero Director y, a menos que todos ellos tengan una capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que se hayan considerado para su aprobación. Cuando se autorice la conversión de peso a volumen, o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Ingeniero Director de las obras, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados.

2.4. ENSAYOS.

Los ensayos de materiales y de calidad de ejecución de las obras se realizarán de acuerdo con las "Normas de Ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo", y si alguno de los ensayos previstos no estuviera aún normalizado por dicho organismo, se realizará conforme a las normas de la A.S.T.M. (American Society for Testing Materials) o la A.A.S.H.O. (American Association of State Highway Officials), o bien según se detalla en el correspondiente artículo.

Los ensayos se ejecutarán en los laboratorios que indique el Ingeniero Director de las obras, y serán de cuenta del Contratista.

2.5. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños o perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiencia de la organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, de manera inmediata.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicios causados en cualquier otra forma aceptable.

Asimismo, el Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, deteniendo inmediatamente todo tipo de obra, dando cuenta inmediata del suceso y de los hallazgos al Ingeniero Director de Obras.

Adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, lagos, cauces y depósitos de agua, por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

La Dirección de la obra solicitará a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, escogiendo el que sea más idóneo para las condiciones de la obra.

El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. El resto, si es preciso, será abonado por el Promotor.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

El laboratorio encargado del control de la obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

A criterio de la Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles que se abonaran, a partir de los precios unitarios aceptados.

Los resultados de cada ensayo se comunicaran simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se avanzará la comunicación telefónicamente, con el fin de tomar las medidas necesarias con urgencia

2.6. CONSERVACIÓN DEL PAISAJE.

El Contratista prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la consecución del contrato sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallen ubicadas las obras.

En tal sentido, cuidará que los árboles, hitos, vallas, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras sean debidamente protegidos, en función de evitar los posibles destrozos, que de producirse, serán restaurados a su costa.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y estética de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director de las obras.

2.7 LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS.

Es obligación del Contratista realizar por su cuenta todos los trabajos que indique el Ingeniero Director, tendientes a mantener limpias las obras y sus inmediaciones de escombros, basuras, chatarra y demás materiales sobrantes.

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las edificaciones, obras e instalaciones construidas con carácter temporal para el servicio de la obra, que no queden incorporadas en la explotación, deberán ser removidas. Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas. Todos estos trabajos no serán objeto de abono directo.

2.8. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN Y EL PLAZO DE GARANTÍA.

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante un plazo de un año, contado a partir de la fecha de la recepción, debiendo reparar o sustituir a su costa cualquier parte de ellas que hayan experimentado desplazamiento o sufrido deterioro por cualquier causa que no pueda ser considerada como inevitable.

3. CONDICIONES TÉCNICAS.

3.1. EXCAVACIÓN.

Descripción.

Comprende este trabajo todas las operaciones necesarias para el desmonte de la zona afectada por el trazado del camino, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos previstos o autorizados que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Materiales.

El material procedente de zonas de préstamos deberá ser aprobado por el Ingeniero Director, de acuerdo con los requisitos exigidos al uso que se destine, y en todo caso los préstamos serán tierras de buena calidad o mejor que cualesquiera de los grupos A-1, A-2 ó A-3, de la clasificación del P.R.A. (Public Roads Administration).

Ejecución.

3.1.3.1. Limpieza v desbroce.

Antes de comenzar las excavaciones, será necesario limpiar y desbrozar la afectada de árboles, arbustos y matorrales,

3.1.3.2. Material no aceptable.

Si se encuentra material no aceptable en el lecho del camino, el adjudicatario deberá excavar tal material de acuerdo con las órdenes del Ingeniero Director y rellenar con material adecuado.

A tal efecto y salvo prescripción en contra del Ingeniero Director, se entenderá por material inadecuado el que posea una o varias de las siguientes características

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

determinadas, según se detalla en las "Normas de Ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo":

Contenido en materia orgánica, superior al cuatro por ciento (4%), en peso.

Índice C.B.R. (Californian Bearing Ratio) menor que tres.

Hinchamiento determinado durante el ensayo C. B.R. mayor del dos por ciento (2%).

3.1.3.3. Equipo necesario.

El equipo necesario para la ejecución de las obras habrá de ser propuesto por el contratista, teniendo en cuenta las condiciones exigidas en este Pliego y el cumplimiento de los plazos fijados en el plan de ejecución de las obras, y deberá ser aprobado por el Ingeniero Director.

Medición y abono.

La excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de los perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.

En este precio se encuentra comprendido el coste de todas las operaciones, equipos, herramientas y accesorios necesarios para ejecutar dicha unidad, incluyéndose en el mismo el desbroce y la limpieza de la zona afectada, agotamientos, entibaciones, transporte y depósito en caballeros de tierras sobrantes, si las hubiese, con la indemnización en terrenos para colocarlas, así como el refino y acabado de taludes de toda clase.

3.2. TERRAPLÉN.

3.2.1. Descripción.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de los suelos procedentes de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan en los Planos o se autoricen por el Ingeniero Director de las obras.

3.2.2. Materiales.

Cumplirán las condiciones para suelos adecuados especificados en el P.P.T.G.

Para la coronación, cuyo espesor se fija en un metro, se utilizarán solamente suelos seleccionados.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

En cuanto a la composición granulométrica, carecerá de elementos superiores a un tamaño de diez centímetros (10 centímetro), y su cernido por el tamiz 0, 080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (< 35 %) en peso.

Su límite líquido ser inferior a cuarenta (LL < 40).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (M. O. < 1 %).

El Índice C.B.R. ser superior a cinco (> 5), y el (linchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).

La densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor Normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 Kg/dm³).

3.2.3. Ejecución.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas operaciones reiteradas las veces que sea necesario.

3.2.4. Ensayos.

Todos los ensayos se efectuarán según se detalla en las "Normas de Ensayos del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo", y serán:

Ensayo del Proctor Normal, para determinar la densidad que es necesario obtener y el contenido de humedad para el que se consigue la máxima densidad.

Determinación del Límite Líquido.

Densidad "in situ".

Granulometría.

Determinación del Índice C.B.R. completo.

La Dirección de la obra solicitará a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, escogiendo el que sea más idóneo para las condiciones de la obra.

El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

contratación de obras del Estado. El resto, si es preciso, será abonado por el Promotor.

3.2.5. Equipos empleados en la compactación.

A. Rodillo de pata de cabra. Los rodillos de pata de cabra consistirán en cilindros metálicos de un metro de diámetro como mínimo, provistos de una serie de patas salientes veinticinco centímetros como mínimo, uniformes y simétricamente espaciadas sobre la superficie del cilindro; la sección transversal de las patas medido perpendicularmente a su eje tendrá un área comprendida entre treinta y dos y ochenta centímetros cuadrados (32 y 80 cm²). El peso de los rodillos lastrados será el suficiente para que la presión de las patas sea, como mínimo, de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 kg/cm²) La carga por pata se determinará bien dividiendo el peso total del rodillo lastrado por el número de patas de una fila paralela al eje del rodillo, bien dividiendo el peso por un cinco por ciento (5%) del área total de las patas cuando realmente no exista una fila de patas paralelas al eje.

Los rodillos se utilizarán en suelos plásticos solamente y se darán pasadas hasta que la profundidad de la huella sea de 2 a 4 centímetro.

B. Rodillos neumáticos. Los rodillos consistirán en un bastidor montado sobre ruedas neumáticas provistas de una caja adecuada para cargar con lastre, y constituido de forma que la carga se distribuya uniformemente entre todas las ruedas. Los rodillos podrán cargarse hasta conseguir un peso total mínimo de ocho toneladas (8 T) y la presión de las ruedas podrá graduarse como mínimo entre uno con cinco y seis kilogramos por centímetro cuadrado (1.5 y 6 Kg/cm²).

Se usarán en suelos de una granulometría fina (coherentes o no). El espesor de las capas será de 20 a 30 centímetro. Circularán a unos 3 Km/h.

C. Rodillos lisos. Los rodillos lisos que se utilizarán en la construcción de terraplenes serán de tres ruedas, con un peso mínimo total de seis toneladas (6 T) en vacío y diez toneladas (10 T) cargados, siendo la carga mínima ejercida por las dos ruedas posteriores con el rodillo cargado de cuarenta y cinco Kilogramos por centímetro de ancho de ruedas (45 Kg/cm²).

Estos rodillos normalmente sólo se autorizarán para la consolidación de las últimas capas del terraplén. Con autorización del Ingeniero Director, podrán también utilizarse rodillos de dos ruedas, con la condición de que la carga mínima por

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

centímetro de ancho de rueda, con el rodillo cargado, sea de cuarenta y cinco kilogramos (45 Kg)

D. Otros elementos de compactación. Además de los rodillos descritos en los párrafos anteriores, podrán utilizarse otros sistemas de compactación dinámica, aprobados por el Ingeniero Director, con la condición de que con ellos se logre la densidad exigida. Se recomiendan los rodillos mixtos con eje tractor de neumáticos y compactador de rodillo vibrante para suelos arenosos ligeramente arcillosos, gravas, arenas y subbases granulares.

3.2.6. Métodos de construcción.

Si el terraplén es de altura inferior a un metro, una vez limpia la superficie de todo elemento vegetal, se escarificará el terreno en una profundidad de quince centímetros (15 centímetro.) que se apisonarán de la misma forma que el resto del terraplén. En los terraplenes de altura superior a un metro no es necesario escarificar y bastará simplemente limpiar la superficie de todo elemento vegetal.

En las zonas y ensanche o recrecimiento de los antiguos terraplenes, se han de preparar éstos a efectos de conseguir la unión entre el antiguo y el nuevo terraplén y la compactación del antiguo talud.

Una vez preparado el cimientado y en su caso el talud antiguo del terraplén, se procederá a construcción del mismo por tongadas, empleando las tierras que cumplan las condiciones determinadas en el apartado de materiales. Las tongadas se extenderán con espesor uniforme, en ningún caso superior a treinta centímetros (30 centímetro.) antes de compactar, y siempre lo suficientemente reducido para que con los medios disponibles se obtenga la compactación exigida.

Las tierras de cada tongada han de ser de calidad uniforme, y si no lo fuesen, el adjudicatario deberá disponer de medios necesarios para su mezcla. Una vez extendidas las tongadas, se procederá a su compactación mecánica y no se extenderá ninguna capa hasta comprobar mediante número suficiente de ensayos que la anterior está suficientemente compactada.

En los desmontes se procederá de la misma forma que en los terraplenes de poca altura; es decir, se escarificará hasta una profundidad mínima de quince centímetros (15 centímetro) bajo la subbase del firme y se volverá a compactar de la

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

misma forma que en la capa superior del terraplén, alcanzándose el mismo grado de compactación que señala más adelante para esta capa.

Contenido de humedad de las tierras.

Se considera que el contenido de humedad más adecuado es el óptimo correspondiente al Ensayo Proctor normal. Si se realizan ensayos de compactación en obra, con la maquinaria disponible, podrán modificarse el contenido de humedad óptimo.

En general será de cuatro a seis por ciento en *capas* arenosas. En capas arcillosas, no conviene pasar del siete por ciento (7 %).

Grado de compactación.

En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. En los cimientos y núcleos de terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco (95 %) por ciento de la máxima obtenida en dicho ensayo.

Si se utilizan para compactar rodillos vibrantes, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiere podido causar la vibración y sellar la superficie.

En caso de terrenos no compactables, se retirarán sustituyéndolos por otros compactables, siendo todos los gastos que origine de cuenta del contratista.

Tolerancias de la superficie acabada.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros cuando se compruebe con una regla de tres metros para anchos de calzada superiores o iguales a seis metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias específicas, o que retengan agua sobre la superficie, se corregirán por el contratista de la obra a sus expensas.

Limitaciones de la ejecución.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2 °C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

3.2.7. Medición y abono.

Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m³), medidos sobre los planos de Perfiles Transversales.

3.3. PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN MASA.

3.3.1. Descripción.

Se define como pavimento de hormigón el constituido por losas de hormigón en masa.

3.3.2. Materiales.

3.3.2.1. Hormigón.

Cemento: Será P-350, PA-350, S-350, PU-350 y cumplirá las condiciones que se exigen en el artículo 202 del PG- 3.

Agua: Cumplirá las condiciones exigidas en el artículo 202 del PG-3.

Árido fino: El árido fino cumplirá las condiciones que se exigen en el apartado "Árido fino" del artículo 610 "Hormigones".

Árido grueso: El árido grueso cumplirá las condiciones que se exigen en el apartado "Árido grueso" del artículo 610, "Hormigones".

3.3.2.2. Materiales para juntas.

Materiales para el relleno de juntas de dilatación: El material utilizado cumplirá las condiciones de la norma UNE 42107.

Materiales para la formación de juntas en fresco: Para la formación de juntas realizadas en fresco, podrán utilizarse materiales rígidos que no absorberán el agua, o tiras continuas de plástico con un espesor mínimo de treinta y cinco centésimas de milímetro (0,35 mm) y un ancho comprendido entre cincuenta y cincuenta y cinco milímetros (50-55 mm).

Materiales para el sellado: Será uno de los especificados en el artículo 550-2-6-1 del PG-3.

3.3.3. Tipos de hormigón y dosificación.

El hormigón empleado será cualquiera de los especificados en las tablas del 550-1 del PG-3.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

En los ensayos característicos de la obra, las resistencias medias a flexotracción a los siete días (7 días) serán iguales o superiores a un ochenta por ciento (80 %) de los valores a los veintiocho días (28 días).

En cuanto a la dosificación, la cantidad de cemento por metro cúbico de hormigón no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico (300 kg/m³).

La relación agua/cemento no será superior a 0,55. En cuanto a la consistencia, el asiento estará comprendido entre dos y seis centímetros (2 y 6 centímetro).

3.3.4. Ejecución.

3.3.4.1. Equipo necesario.

Ejecución de las obras entre encofrados fijos. El equipo que se emplee para la ejecución de las obras estará integrado como mínimo por las siguientes máquinas:

Una extendedora que dejará el hormigón fresco repartido uniformemente.

Una terminadora transversal, con elementos de enrase, compactación por vibración y fratasado transversal.

Una terminadora longitudinal o diagonal, que realice con precisión el fratasado en el sentido longitudinal.

Un equipo para ejecución de juntas en fresco.

Sierras de las características adecuadas, en número suficiente para el ritmo de la obra.

Un distribuidor de productos filmógenos de curado.

Ejecución de las obras con pavimentadoras de encofrados deslizantes: El equipo estará integrado como mínimo por las siguientes máquinas:

Una pavimentadora de encofrados deslizantes para construcción que extenderá, compactará y enrasará uniformemente el hormigón.

Un equipo para la ejecución de juntas en fresco, si se emplea esta modalidad de juntas.

Si las juntas se hacen en el hormigón endurecido, se deberá disponer de sierras de las características adecuadas, en número suficiente para el ritmo de la obra.

Un distribuidor de productos filmógenos de curado, si se utiliza este método.

3 4.4.2. Métodos de construcción.

a) Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes adecuadas, con las tolerancias establecidas en este pliego para la unidad de obra correspondiente.

b) Fabricación del hormigón.

El amasado se realizará en central amasadora. En el caso de carreteras secundarias, o en obras de pequeño volumen, se podrá autorizar el amasado en camiones hormigonera.

Excepto para el hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua del amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40 °C).

c) Transporte del hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible con camiones sin elementos de agitación, de forma que se impida toda segregación, evaporación, etc.

En carreteras de tráfico ligero, o en obras de pequeño volumen, podrá autorizarse el empleo de camiones hormigonera o camiones previstos de agitadores.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido no excederá de un metro y medio (1,50 m), procurándose que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al máximo las posteriores manipulaciones.

d) Puesta en obra del hormigón.

La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará con máquinas de encofrados fijos o con pavimentadoras de encofrados deslizantes.

No deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. El Ingeniero Director podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h) si se adoptan las precauciones necesarias.

El hormigón se compactará por vibrado, dejando caer la muestra y avanzando en sentido longitudinal.

e) Ejecución de las juntas en fresco.

Las juntas de hormigonado transversales efectuadas en fresco se dispondrán a fin de jornada o cuando se haya producido por cualquier causa una interrupción en el proceso de hormigonado que haga temer un comienzo de fraguado en el frente de avance,

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

A este respecto, una parada de treinta minutos, (30 minutos) en tiempo seco y caluroso será causa suficiente para establecer una junta de hormigonado.

Siempre que sea posible, se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación. De no ser así, se dispondrán a más de un metro y medio (1,50 m) de distancia de la junta más próxima.

Las juntas transversales y longitudinales podrán también realizarse mediante inserción en el hormigón fresco de una tira continua de material plástico o de otro material aprobado por la Dirección.

Por otra parte, las juntas de contracción se dispondrán cada cuatro metros (4 m). Asimismo, las juntas de dilatación se dispondrán en las curvas de radio menor de 200 metros (200 m), a la entrada y salida de la curva, en función de la longitud de la misma se ejecutará una en el centro de la misma. Dichas juntas se dispondrán normales al eje.

f) Acabado para el pavimento.

A menos que se instale una iluminación suficiente a juicio del Ingeniero Director, el hormigonado del pavimento se detendrá con la antelación debida para que las operaciones de acabado se puedan concluir con luz natural.

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón para facilitar su acabado. Cuando sea necesario aportar material para corregir algún punto bajo, se empleará hormigón aún no extendido. En caso de que aparezcan grietas finas en la superficie del hormigón recientemente colocado, antes de su fraguado, se le aplicará agua con un pulverizador, de forma que se produzca una neblina y no un riego.

g) Textura superficial.

Una vez acabado el pavimento y antes de comenzar el fraguado del hormigón, se dará una textura transversal homogénea a la superficie del pavimento, con un ruleteado transversal a 30°.

h) Curado y protección del hormigón fresco.

Durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo, adoptando para ello las medidas adecuadas, y evitar todas las causas externas, tales como sobrecargas o vibraciones que puedan provocar la fisuración del mismo.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Las superficies se mantendrán húmedas durante siete días, como mínimo. Este plazo será aumentado en un cincuenta por ciento (50 %) en tiempo seco y caluroso y cuando se trate de piezas de poco espesor.

En cuanto al hormigón en pavimento, el hormigón fresco deberá protegerse contra el lavado por lluvia, contra la desecación rápida, especialmente en condiciones de baja humedad relativa al aire.

Durante un periodo de protección, que en general no será inferior a tres días a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de tráfico en él.

i) Desencofrado.

Cuando la ejecución del pavimento se realice entre encofrados fijos, el desencofrado no se efectuará antes de que pasen dieciséis horas (16 h.) a partir de la puesta en obra del hormigón.

j) Sellado de juntas.

Una vez terminado el curado, se limpiará enérgica y cuidadosamente el fondo y los bordes de la ranura, utilizando para ello procedimientos adecuados, tales como capillos de púas metálicas, etc.

3.3.5. Ensayos de resistencia del hormigón y pruebas en obra.

Son preceptivos para las obras de hormigón los ensayos previos, característicos, de control y de información previstos en la "Instrucción para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón en masa y armado" (EHE).

En cuanto al hormigón de pavimento, cada día de hormigonado se determinará la resistencia de dos amasadas diferentes.

La resistencia de cada amasada vendrá expresada por el valor medio de la resistencia a flexotracción de 'n' igual o mayor que dos.

Cada vez que se vayan a confeccionar una serie de probetas deberán controlarse en primer lugar la consistencia del hormigón y el contenido del aire ocluido, con los mismos métodos utilizados en los ensayos previos y en los característicos en la obra.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Si alguno de los resultados obtenidos no cae dentro de los límites establecidos, se rechazará el hormigón de la amasada, volviéndose a repetir dichos ensayos con las siguientes hasta obtener unos resultados correctos.

a) Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.

El hormigón no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en este pliego para la unidad de obra correspondiente.

b) Fabricación del hormigón.

El amasado se realizará en central amasadora. En el caso de carreteras secundarias, o en obras de pequeño volumen, se podrá autorizar el amasado en camiones hormigonera.

Excepto para el hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua del amasado no será superior a cuarenta grados centígrados (40 °C).

c) Transporte del hormigón.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible con camiones sin elementos de agitación, de forma que impida toda segregación, evaporación, etc.

En carreteras de tráfico ligero, o en obras de pequeño volumen, podrá autorizarse el empleo de camiones hormigonera o camiones previstos de agitadores.

La máxima caída libre vertical de las masas en cualquier punto de su recorrido no excederá de un metro y medio, procurándose que la descarga del hormigón en la obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva, para reducir al máximo las posteriores manipulaciones.

d) Puesta en obra del hormigón.

La extensión y puesta en obra del hormigón se realizará con máquinas de encofrados fijos o con pavimentadoras de encofrados deslizantes.

No deberá transcurrir más de una hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. El Ingeniero Director podrá aumentar este plazo hasta un máximo de tres horas si se adoptan las precauciones necesarias,

El hormigón se compactará por vibrado, dejando caer la muestra y avanzando en sentido longitudinal.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

e) Ejecución de las juntas en fresco.

Las juntas de hormigonado transversales efectuadas en fresco se dispondrán a fin de jornada o cuando se haya producido por cualquier causa una interrupción en el proceso de hormigonado que haga temer un comienzo de fraguado en el frente de avance.

Las probetas se conservarán en las condiciones previstas y se ensayarán veintiocho días después de su elaboración determinando así su resistencia a la flexotracción.

$$f_{est\ t} = K \times N \times f_{min}$$

A partir del valor mínimo f_{min} de las N resistencias a flexotracción de un día, se calculará el valor de la resistencia característica estimada a flexotracción f_{est} .

Los valores de $K \cdot N$ se deducirán de la tabla 550.2 del PPTG.

Si $f_{est\ t}$ es mayor o igual que U_t , se considerará aceptable la resistencia del hormigón puesto en obra durante el día considerado.

Si $f_{est.t.}$ es menor que f_{ct}^* , pero es mayor o igual que el noventa por ciento (90%) de este valor, el contratista podrá o bien aceptar las sanciones que para este caso prevea el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien solicitar la realización de ensayos de información tal como se indica en el apartado 550.9.2 del PPTG,

Si $f_{est\ t}$ es menor que el noventa por ciento (90%) del f_{ckt} , se procederá a la realización de ensayos de información.

3.3.6 Tolerancias del pavimento

La tolerancia superficial de cada zona del pavimento se controlará dentro de las veinticuatro horas, a partir de su ejecución.

La superficie del pavimento no deberá presentar diferencias de más de tres milímetros, respecto a una regla de tres metros apoyada en cualquier dirección.

El espesor de losas no deberá tener en ningún punto un valor inferior en más de quince milímetros al prescrito,

Las desviaciones en planta respecto a la alineación teórica, no deberán ser superiores a un centímetro.

3.3.7. Penalizaciones.

En el caso de que una vez realizados los ensayos y comprobaciones que se estimen convenientes, en la parte de obra afectada por una resistencia menor que la

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

exigida en este Pliego, a las unidades de obra correspondientes será aplicable el precio del proyecto, multiplicado por un coeficiente de penalización (CP), que se obtendrán de dividir la resistencia estimada entre la resistencia característica.

$$CP = f_{est.t.}/f_{ckt}$$

3.4.8 Medición y abono

La medición y abono se efectuará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutables con el espesor especificado en los planos.

3.4. COLORANTES A EMPLEAR EN HORMIGONES

3.4.1. Definición

Se definen como colorantes a emplear en hormigones, las sustancias que se incorporan a su masa para darle color.

3.4.2. Condiciones Generales

La aceptación de un producto colorante, así como su empleo, será decidida por el Director de las obras, a la vista de los resultados de los ensayos previos cuya realización ordene.

El producto colorante, para poder ser empleado, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proporcionar al hormigón una coloración uniforme.
- Ser insoluble en agua.
- Ser estable a los agentes atmosféricos.
- Ser estable ante la cal y álcalis del cemento.

No alterar apreciablemente el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni las resistencias mecánicas del hormigón con él fabricado.

3.4.3. Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

3.5. PRODUCTOS FILMÓGENOS DE CURADO

3.5.1. Definición

Se denominan productos filmógenos de curado aquellos que, aplicados sobre la superficie del hormigón fresco, forman una membrana continua que reduce la pérdida de humedad durante el periodo de primer endurecimiento, reduciendo al

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

mismo tiempo la elevación de temperatura del hormigón expuesto a los rayos solares, debido a la pigmentación clara de la membrana.

Los productos comprendidos bajo esta definición pueden emplearse como medio de curado del hormigón fresco, así como con posterioridad al desencofrado o a un curado húmedo inicial.

Se excluyen de este artículo productos alternativos, como emulsiones, aceites, etc., que puedan alterar las características superficiales del hormigón. Tampoco se contemplan los productos laminares como telas plásticas, papel impermeable, etc.

3.5.2. Materiales.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los productos filmógenos de curado serán compuestos líquidos, tipo pintura, integrados por una base y un disolvente volátil, que en ningún caso producirán efectos dañinos sobre el hormigón.

En general, la base, o porción no volátil, constará de un pigmento claro, preferentemente blanco, finamente dividido, y un vehículo, que estará compuesto de ceras naturales o sintéticas, o bien de resinas.

El contenido en fracción no volátil, que no será un material tóxico ni inflamable se determinará, de acuerdo con la UNE-EN ISO 3251.

No se utilizará ninguna clase de producto filmógeno de curado, sin la aprobación previa y expresa del Director de las Obras.

3.5.3. Equipos.

La maquinaria y equipos utilizados en la distribución superficial del producto filmógeno de curado asegurarán una distribución continua y uniforme de la película aplicada, así como la ausencia de zonas deficitarias en protección.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

La distribución superficial del producto filmógeno de curado se hará mediante sistemas de pulverización manual o mecánica.

Antes de proceder a la aplicación en obra del producto filmógeno de curado: el Director de las Obras exigirá que se realicen pruebas sobre placas metálicas o de vidrio, dispuestas aleatoriamente, para comprobar la uniformidad de distribución lograda con el equipo.

3.5.4. Aplicación.

El producto filmógeno de curado será de una consistencia tal que se pueda aplicar fácilmente mediante pulverizado, durante el fraguado y primer período de endurecimiento, en una capa uniforme, a una temperatura de cuatro grados Celsius (4°C) o superior. Al aplicar el producto sobre el hormigón, según la dosificación especificada, será posible apreciar visualmente la uniformidad de su reparto.

El producto deberá adherirse al hormigón fresco y también al hormigón endurecido húmedo, formando una película continua, sin sufrir deterioros durante su aplicación. El líquido filmógeno pigmentado no deberá reaccionar perjudicialmente con el hormigón, particularmente con los iones de calcio.

El Director de las Obras, dependiendo del tipo de producto filmógeno a emplear, podrá exigir la realización de un tramo de ensayo, para definir posteriormente la forma más adecuada de aplicación.

En zonas donde se advierta visualmente un recubrimiento deficiente, se hará una aplicación de repaso, antes de transcurrida una hora (1 h) desde la aplicación inicial.

3.5.5. Secado.

Después de doce horas (12h) de ser aplicado, el producto no permanecerá viscoso, ni se adherirá al calzado dejando huella cuando se camine sobre él, ni tampoco proporcionará una superficie deslizante al hormigón.

La velocidad de secado al tacto, se determinará por el siguiente método:

Se aplicará el producto sobre una placa impermeable, en la dosis prescrita, y se expondrá a una corriente de aire a veintitrés grados Celsius más menos uno (23°C±1 °C) de temperatura, cincuenta y cinco más menos cinco por ciento (55 por

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

100 ± 5 por 100} de humedad relativa, y tres metros por segundo (3 m/s) de velocidad aproximada actuando según la dirección paralela a la placa. Se ensayará la película formada ejerciendo una presión moderada con un dedo. La película se considerará seca cuando no subsista el estado inicial de blandura y viscosidad, y la película se mantenga firme.

El producto, ensayado por este método, aparecerá seco al tacto en menos de cuatro horas (4h).

Una vez seca, la película formada deberá ser continua, flexible y sin roturas o lagunas visibles, y deberá permanecer intacta al menos siete días (7d) después de su aplicación. Transcurrido este plazo, la membrana deberá poder disgregarse gradualmente hasta desaparecer, bajo la influencia de los agentes atmosféricos o del uso.

3.5.6. Dotación

El producto filmógeno se aplicará en las proporciones indicadas por el fabricante. En caso de que no existiesen indicaciones al respecto, esta dotación no será inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m²), salvo justificación en contrario.

3.5.7. Capacidad de retención de humedad.

La retención de humedad del producto filmógeno se valorará mediante la obtención de los siguientes parámetros:

Índice de protección: Es la cantidad de agua, en kilogramos por metro cuadrado (Kg/m²), que el producto aplicado ha evitado que pierda el hormigón, en un determinado tiempo.

Coefficiente de eficacia: Es el valor anterior expresado en tanto por ciento (%), respecto a las pérdidas de agua del hormigón sin tratar con el producto.

Los parámetros anteriores se determinarán mediante ensayos según la norma MELC 12.135, a falta de una norma UNE específica para este producto, a setenta y dos horas (72h).

El Índice de protección deberá ser superior a dos kilogramos por metro cuadrado (2 Kg/m²) y el coeficiente de eficacia superior al ochenta por ciento (80 por 100).

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Para contraste de los ensayos, el Director de las Obras podrá exigir, cuando lo estime necesario, la realización de contraensayos de retención de humedad por infrarrojos, según la norma MELC 12.134, a falta de una norma UNE específica para este producto, a veinticuatro horas (24h).

3.5.8. Medición y abono.

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forma parte.

3.5.9. Normas de referencia en el artículo 285

- UNE 48 014 Ensayos de materiales empleados en la fabricación de pinturas y barnices. Contenido en fenoles de los benzoles y benzinas.
- UNE 48 031 Espesor de película.
- UNE 48 060 Reflectancia direccional (luz día) 45 grados/0 grados.
- UNE 48 076 Pinturas y barnices. Medida de la viscosidad aparente o consistencia. Método Krebs-Stomer.
- UNE 48 083 Pinturas y barnices. Conservación y estabilidad en el envase.
- UNE 48 170 Agua, sin combinar, contenida en las pinturas.
- UNE 48 301 Pinturas y barnices. Tiempos de secado al tacto y total.
- UNE 83 275 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Etiquetado.
- UNE 135 200 Equipamiento para la señalización vial. Señalización horizontal: Marcas viales. Características y métodos de ensayo.
- UNE-EN ISO 3251 Pinturas y barnices. Determinación de la materia no volátil de pinturas, barnices y ligantes para pinturas y barnices.
- INTA 160.433B Índice de acidez de revestimientos orgánicos.
- MELC 12.134 Método de ensayo para la determinación de la eficacia en la retención de humedad, para los productos para curado dei hormigón, mediante radiación infrarroja.
- MELC 12.135 Método de ensayo para la determinación de la eficacia *en* la retención de humedad, para los productos para curado del hormigón, mediante cámara climática.

3.6. CHAPADO DE PIEDRA NATURAL.

3.6.1. Condiciones generales.

Se preparará un espacio adecuado para su almacenaje y manipulación.

La piedra empleada será homogénea, sin grietas ni pelos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Presentará estabilidad y buena adherencia a los morteros.

Los sillares estarán labrados por su paramento, lecho, sobrelecho y caras laterales labradas en toda su profundidad y superficie.

Los mampuestos presentarán una cara para formar una fábrica vista.

Los sillarejos presentarán labradas las caras superior e inferior y la principal, estando las laterales labradas 15 cm como mínimo.

3.6.2. Materiales.

Tipos de piedra:

Rocas Ígneas (basalto).

Rocas pumítica.

Tipos de unión:

Morteros de agarre, bastardos de cal y cemento, o de cal hidráulica.

Mampostería seca.

3.6.3. Ejecución.

Mampostería ordinaria:

Las piedras tienen formas arbitrarias y se preparan con el martillo.

Se recibe con mortero de cemento.

La piedra tiene que estar mojada hasta su puesta en obra.

Se asentarán sobre una capa de mortero de 2 a 3 cm de espesor.

Se procurará que las piedras queden trabadas en el sentido del ancho del muro en las diferentes hiladas.

Se construirá por hiladas sensiblemente horizontales, procurando rellenar los huecos completamente con mortero, pero sin enrasar, para mejorar el agarre de la siguiente hilada.

Se mantendrá el muro húmedo hasta el curado del mortero.

Una vez terminado el muro, se limpiará y rejuntará.

Mampostería concertada:

Las piedras tendrán labradas las caras laterales y de paramento, para conseguir un asiento sobre superficies planas.

Las piedras se mantendrán húmedas hasta su puesta en obra.

Una vez colocadas las piedras, serán golpeadas con el martillo para que el mortero fluya, con piedras más pequeñas acuñadas fuertemente.

Las piedras, en las distintas hiladas, estarán trabadas en el sentido del ancho del muro.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

En ambos casos una vez acabados los muros no se permitirá la visión externa de mortero de rejuntado.

3.7. ZANJA DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA

3.7.1. Definición

Zanja de hormigón ejecutada en obra es una zanja transversal a la plataforma abierta en el terreno, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste 'in situ' con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

La forma, dimensiones, tipo y demás características, se ajustaran a lo que figure en la Norma 5.2-I.C. de Drenaje Superficial y en el Proyecto.

3.7.2. Materiales

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

3.7.3. Hormigón

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para la Recepción de Cementos. Artículos 610 'Hormigones' y 630 'Obras de hormigón en masa o armado' de este Pliego.

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho días (28 d).

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

3.7.4. Otros materiales

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales de sellado a emplear en las juntas previa aceptación por el Director de las Obras, podrán ser productos bituminosos, productos elastoméricos sintéticos o perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios, en función del tipo de junta de que se trate.

3.7.5. Ejecución

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.7.6. Preparación del lecho de asiento.

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la zanja drenante y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras, colocar una capa de suelo seleccionado según lo especificado en el Artículo 330, "Terraplenes" de este Pliego, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento, A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho días (8 d).

3.7.7. Hormigonado

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), el artículo 630, "Obras de hormigón en masa o armado" de este Pliego y con las condiciones que exija el Proyecto.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de tres metros (3 m) estática según NLT 334.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm), *ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal*.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

3.7.8. Juntas.

Las juntas se dispondrán según figure en los planos o en el Proyecto.

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (5 mm) en las juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el Proyecto.

3.7.9. Medición y abono

Las zanjas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

3.7.10. Normas de referencia

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

NLT 334 Medida de la irregularidad superficial de un pavimento mediante la regla de tres metros, estática o rodante.

3.8. TUBERÍAS DE PLÁSTICO.

3.8.1. Definición

Los tubos de material termoplástico son los fabricados con altos polímeros sintéticos del grupo los termoplásticos, como el policloruro de vinilo (PVC).

Los tubos de PVC son de plástico rígido fabricados a partir de una materia prima compuesta esencialmente de resina sintética de PVC técnico, mezclada con la proyección mínima indispensable de aditivos colorantes, estabilizantes y lubricantes en una proporción no superior al 4% del total y, en todo caso, exenta de plastificantes y de materiales de relleno (fillers).

3.8.2. Condiciones generales

Además de las prescripciones establecidas en este Pliego, las tuberías cumplirán con lo establecido en las normas UNE 53-112-88, UNE 53-131-90 y UNE 53-367-90.

Características geométricas v tolerancias: En el siguiente cuadro se establecen los diámetros nominales, así como los espesores de pared y tolerancias normalizadas por la UNE 53-112-88. Las tuberías utilizadas para la mejora de la red de riego son de presión nominal 10 Kg/cm².

Diámetro nominal (mm)	Máximo Diámetro (tolerancia) (mm)	Presión Nominal = 10 Kg/cm²	
		Espesor	Tolerancia
40	40.2	1.8	1.8
50	50.2	2.4	0.5
63	63.2	3.0	0.5
75	75.3	3.6	0.6
90	90.3	4.3	0.7
110	110.3	5.3	0.8
125	125.3	6.0	0.8
140	10.4	6.7	0.9

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Tolerancia de diámetros: La tolerancia en el diámetro exterior medio, medido en el tubo, en los tubos será siempre en más y su cuantía viene dada por la fórmula:

$$T_{dm} = 0,1 + 0,0015 DN$$

Redondeando al 0,1 mm más próximo por exceso con un valor mínimo de 0,2 mm.

Tolerancias de espesor: La diferencia máxima admisible entre el espesor en un punto cualquiera y el nominal será positiva y no excederá de:

$$0,1 e + 0,2 mm$$

Redondeando al 0,1 mm en exceso. Solamente un valor de las medidas realizadas podrá tener un valor mínimo de 0,9 e y un valor máximo de 1,15 e. El número de medidas a tomar por tubo será de 4 para $DN < 90$ mm y de 8 para $110 \leq DN \leq 250$ mm

Longitud mínima de embocadura: La de los tubos y accesorios para unión por encolado es la dada por la fórmula:

$$L = 0,5DN + 6 mm$$

Redondeando 0,1 mm más próximo en exceso, con un valor mínimo de 12 mm

Tolerancia para los diámetros interiores medios de la embocadura: Estos diámetros son la media aritmética de dos diámetros perpendiculares medidos en una sección recta en la mitad de la longitud de la embocadura, no será superior a 3 mm por exceso o defecto según holgura o apriete. El semiángulo del cono de la embocadura no deberá ser superior a $0^\circ 15'$.

Longitud de los tubos: En los tubos de PVC se establecerá por acuerdo con el fabricante con una tolerancia de ± 10 mm. Se recomiendan las longitudes de 6, 8, 10 ó 12 m.

3.8.3. Marcado.

Los tubos se marcarán exteriormente, de manera visible e indeleble como mínimo con los siguientes datos:

- Marca del fabricante.
- Diámetro nominal.
- Presión nominal.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Año de fabricación y número que permita identificar, en el registro del fabricante, los controles a que ha sido sometido el lote al que pertenece el tubo.

3.8.4. Datos a facilitar por el Contratista.

El fabricante estará obligado a facilitar información técnica sobre la naturaleza, origen y propiedades de todas las materias que integran el producto acabado: resinas sintéticas de base, aditivos, etc., así como del proceso de fabricación de los tubos y accesorios, de los procedimientos y medios del control de calidad que realiza, con indicación de laboratorios, registro de datos y demás aspectos relacionados con las propiedades del producto y la regularidad de sus características.

El fabricante estará obligado a declarar por escrito los valores referentes a las características o propiedades del producto acabado que, en todo caso, habrán de ser de calidad igual o superior a las exigidas en este Pliego. En especial deberá informar por escrito sobre las características físicas, incluidas las mecánicas.

3.8.5. Ensayos y pruebas.

En el momento de la recepción serán obligatorias las siguientes verificaciones, además de las que pudiera ordenar el Director de Obra:

Examen visual del aspecto exterior de los tubos y accesorios.

Comprobación de dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.

Pruebas de estanqueidad de los tubos a la presión nominal (PN).

Prueba a presión hidráulica interior, en ensayo no destructivo, a distintas temperaturas y tiempos de duración de la carga.

Pruebas de aplastamiento o de sección transversal a corto plazo, en ensayo no destructivo.

Los tubos que no satisfagan las condiciones fijadas en este Pliego serán rechazados. Cuando una muestra no satisfaga una prueba se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indican en este Pliego y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en la tubería instalada.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Serán por cuenta del Contratista o del fabricante, si lo estipula así el convenio entre ambos, los ensayos y pruebas preceptivas definidas como obligatorias anteriormente, tanto los realizados en fábrica como al recibir los materiales en obra.

3.8.6. Juntas

En las tuberías de PVC las uniones serán encoladas y se realizarán mediante tubos con embocadura. La embocadura o copa de los tubos se formará en fábrica mediante la operación de encopado por moldeo, con o sin regruesamiento de la pared. No se permitirá la copa encolada.

Las juntas deberán poder resistir, sin fugas de agua, una presión hidráulica interior igual a cuatro veces la presión nominal del tubo al menos durante una hora.

3.8.7. Transporte, almacenamiento y manipulación

El piso y los laterales de la caja de los camiones deben estar exentos de protuberancias o bordes rígidos y agudos que puedan dañar a los tubos.

Cuando se carguen tubos dotados de embocadura deberán colocarse con los extremos alternos y de tal modo que las embocaduras no queden en contacto con los tubos inferiores. Cuando se carguen tubos de distintos diámetros, los más pesados por unidad de longitud deberán colocarse en el fondo para reducir el riesgo de deformaciones.

Los tubos no deberán sobresalir de la caja del camión por la parte posterior más de un metro. La altura máxima de la carga no deberá exceder de dos metros, si están sueltos ni de tres metros si están atados.

Cuando se almacenan tubos sobre el terreno, deberá comprobarse que éste es consistente y lo suficientemente liso para que los tubos se apoyen en toda su longitud sin el riesgo de que piedras u otros salientes agudos puedan dañarlos.

La altura máxima de las pilas de tubos sueltos no deberá exceder de dos metros en locales cerrados y de uno cuando se acopien en el exterior.

En el manejo de los tubos deberá tenerse en cuenta el riesgo de rotura de los extremos achaflanados y de las embocaduras. Los tubos no deberán ser arrastrados por el suelo ni colocados haciéndolos rodar por rampas. Cuando se use maquinaria

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

para su manejo, todos los elementos de contacto con los tubos deberán ser de material blando.

3.8.8. Características y calidad de los materiales

Todos los materiales serán de marcas de calidad, y sus características se ajustarán a lo especificado por la reglamentación vigente, a lo especificado en los documentos del Proyecto, el presente Pliego de Condiciones Particulares y a las indicaciones que en su caso exprese la Dirección Facultativa.

Los reconocimientos, ensayos y pruebas de los materiales que se consideren oportunos para comprobar si reúnen las condiciones de calidad fijadas en el presente Pliego tendrá que determinarlos el Ingeniero-Director quién podrá rechazar los materiales defectuosos y ordenar su sustitución.

El Contratista deberá presentar, para su examen y aprobación por el Ingeniero-Director, modelos de los diferentes elementos y accesorios a emplear en la instalación, que deberán ajustarse a las condiciones y a las especificaciones del Proyecto y a las calidades exigidas.

Los modelos quedarán almacenados como muestras y durante la ejecución de las obras no se emplearán bajo ningún concepto materiales de distinta calidad a las muestras sin la aprobación del Ingeniero-Director.

3.9. TUBERÍAS DE DRENAJE

3.9.1. Condiciones generales

Los tubos y demás elementos de la conducción estarán bien acabados, con espesores uniformes y cuidadosamente trabajados de manera que las superficies exteriores y especialmente las interiores queden regulares y lisas.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas empleado.

Todos los elementos deberán permitir el correcto acoplamiento del sistema de juntas que sean estancas; a cuyo fin los extremos de cualquier elemento estarán perfectamente acabados para que las juntas sean impermeables, sin defectos que repercutan en el ajuste y montaje de las mismas, evitando tener que forzarlas.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Las características físicas y químicas de la tubería serán inalterables a la acción de las aguas que deban transportar, debiendo la conducción resistir sin daños todos los esfuerzos que esté llamada a soportar en servicio y durante las pruebas y mantenerse la estanquidad de la conducción a pesar de la posible acción de las aguas.

3.9.2. Tubos y piezas especiales de plástico (PVC rígido)

El material del tubo no contendrá sustancias tóxicas; la mínima resistencia a la tracción será de 450 kg/cm² y su alargamiento de rotura, de un 50%. Las tolerancias admisibles son, para el diámetro, 0,3 mm y para el espesor 10%.

Los tubos presentarán una superficie lisa, sin acanaladuras acusadas que debiliten el tubo; estarán exentos de rayaduras profundas y no tendrán manchas ni gránulos insuficientemente gelificados.

4. DEFINICIONES Y CONCEPTOS DE ÍNDOLE FACULTATIVO.

Propiedad o Propietario.

Se denominará como ‘Propiedad’ a la entidad que encarga la redacción y ejecución del presente Proyecto.

La Propiedad o el Propietario se atenderán a las siguientes obligaciones:

ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS, la Propiedad proporcionará a la Dirección Facultativa una copia firmada del presupuesto de las Obras a ejecutar, confeccionado por el Contratista y aceptado por él. De igual manera, si así fuera necesario, proporcionará e permiso para llevar a cabo los trabajos si fuera necesario.

DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, la Propiedad no podrá dar órdenes directas del Contratista o personal subalterno a través de los Técnicos designados por la misma. En todo caso, dichas órdenes serán transmitidas a través de la Dirección Facultativa.

Técnico Director.

Será aquella persona que, con titulación académica suficiente y plena de atribuciones profesionales según las disposiciones vigentes, reciba el encargo de la Propiedad de dirigir la ejecución de las Obras, y en tal sentido, será el responsable de

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

la Dirección Facultativa. Su misión será la dirección y vigilancia de los trabajos, bien por si mismo o por sus representantes.

El Técnico Director tendrá autoridad técnico-legal completa, incluso en lo no previsto específicamente en el presente Pliego de Prescripciones, pudiendo recusar al contratista si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la buena marcha de la ejecución de los trabajos. Le corresponden además las facultades expresadas en el presente Pliego de Condiciones Generales.

Dirección Facultativa.

Estará Formada por el Técnico Director y por aquellas personas tituladas o no, que al objeto de auxiliar al Técnico Director en la realización de su cometido ejerzan, siempre bajo las órdenes directas de este, funciones de control y vigilancia, así como las específicas por el encomendadas.

Suministrador.

Será aquella persona jurídica o entidad, que mediante el correspondiente contrato realice la venta de alguno de los materiales comprendidos en el presente Proyecto.

La misma denominación recibirá quien suministre algún material, pieza o elemento no incluido en el presente Proyecto, cuando su adquisición haya sido considerada como necesaria *por parte* de la Dirección Facultativa para el correcto desarrollo de los trabajos.

Contrata o Contratista.

Será aquella entidad o persona jurídica que reciba el encargo de ejecutar alguna de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto.

El Contratista, cuando sea necesaria su actuación o presencia según la contratación o lo establecido en el presente Pliego de Condiciones Generales, podrá ser presentado por un Delegado previamente aceptado por la Dirección Facultativa,

El Delegado tendrá capacidad para:

Organizar la ejecución de los trabajos y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa. Proponer la Dirección Facultativa o colaborar en la resolución de los problemas que se plantean en la ejecución de los trabajos.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

El Delegado del Contratista tendrá la titulación profesional mínima exigida por la Dirección Facultativa. Asimismo, éste podrá exigir también, si así lo creyese oportuno, que el Contratista designe además al personal facultativo necesario caso la dependencia de su técnico delegado.

Por otra parte, la Dirección Facultativa podrá recabar del Contratista la designación de un nuevo Delegado, y en su caso cualquier facultativo del que dependa, cuando así lo justifique su actuación y los trabajos a realizar.

Se sobrentiende que antes de la firma del Contrato, el Contratista ha examinado toda la documentación necesaria de presente Proyecto, para establecer una evaluación económica de los trabajos, estando conforme con ella.

Oficina de obra.

El Contratista habilitará en la propia Obra, una oficina, local o habitáculo, que contendrá como mínimo una mesa y tableros, donde se expongan todos los planos correspondientes al presente Proyecto y de Obra que sucesivamente le vaya asignando la Dirección Facultativa, así como cuantos documentos estime convenientes la citada Dirección.

Durante la jornada de trabajo, el contratista por si, o por medio de sus facultativos, representantes o encargados, *estarán en la Obra*, y acompañarán a la Dirección Facultativa y a sus representantes en las visitas que lleven a cabo a las Obras, incluso a las fábricas o talleres donde se lleven a cabo trabajos para la Obra, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que consideren necesarios, suministrándoles asimismo los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Trabajos no estipulados en el Pliego de Condiciones generales.

Es obligación del Contratista ejercer cuanto sea posible y necesario para la buena realización y aspecto de las Obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en el Pliego de Condiciones Generales, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa y esté dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos determinen para cada unidad de Obra, y tipo de ejecución

Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.

Cuando se trata de aclarar, interpretar o modificar preceptos del Pliego de Condiciones Generales o indicaciones de planos, las órdenes o instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando éste obligado a devolver los originales o las copias, suscribiendo con su firma el "enterado", que figurará al pie de todas las órdenes o avisos que reciban, tanto de los encargados de la vigilancia de las Obras como de la Dirección Facultaiva.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Contratista, en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de quince (15) días, al inmediato superior técnico del que la hubiera dictado, pero por conducto de éste, el cual dará al Contratista el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Reclamaciones contra las órdenes de la dirección facultativa.

Las reclamaciones que el Contratista quiera formular contra las órdenes dadas por la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, y a través del mismo si son de origen económico. Contra las disposiciones de orden técnico o facultativo, no se admitirá reclamación alguna.

Aún así, el Contratista podrá salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Recusación por el contratista de la dirección facultativa.

El Contratista no podrá recusar a la Dirección Facultativa, Ingeniero de Superior, Ingeniero Técnico, Perito o persona de cualquier índole dependiente de la Dirección Facultativa o de la Propiedad encargada de la vigilancia de las Obras, ni pedir que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado con los resultados de las decisiones de la Dirección Facultativa, el Contratista podrá proceder de acuerdo con lo estipulado en el artículo 2.5., pero sin que por esta causa pueda interrumpirse, ni perturbarse la marcha de los trabajos.

Comienzo de las obras, ritmo y ejecución de los trabajos.

El Contratista iniciará las Obras dentro de los treinta (30) días siguientes al de la fecha de la firma de la escritura de contratación, y será responsable de que estas se desarrollen en la forma necesaria a juicio de la Dirección Facultativa para que la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo de ejecución de la misma, que será el especificado en el Contrato. En caso de que este plazo no se encuentre especificado en el Contrato, se considerará el existente en la memoria descriptiva del presente Proyecto.

Obligatoriamente y por escrito, el Contratista deberá dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, dentro de las siguientes veinticuatro horas desde el comienzo de los mismos.

Orden de los trabajos.

En un plazo inferior a los cinco (5) días posteriores a la notificación de la adjudicación de las Obras, se comprobará en presencia del Contratista, o de un representante, el replanteo de los trabajos, extendiéndose acta.

Dentro de los quince (15) días siguientes a la fecha en que se notifique la adjudicación definitiva de las Obras, el Contratista deberá presentar inexcusablemente a la Dirección Facultativa un Programa de Trabajos en el que se especificarán los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de Obras.

El citado Programa de Trabajo una vez aprobado por la Dirección Facultativa, tendrá carácter de compromiso formal, en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él establecidos.

La Dirección Facultativa podrá establecer las variaciones que estime oportunas por circunstancias de orden técnico o facultativo, comunicando las órdenes correspondientes al Contratista, siendo éstas de obligado cumplimiento, y el Contratista directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

En ningún caso se permitirá que el plazo total fijado para la terminación de las Obras sea objeto de variación, salvo casos de fuerza mayor o culpa de la Propiedad debidamente justificada.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "Actuación de Hormigonado"

Libro de órdenes.

El Contratista tendrá siempre en la Oficina de Obra y a disposición de la Dirección Facultativa un "Libro de Ordenes y Asistencia", con sus hojas foliadas por duplicado, en el que redactará las que crea oportunas para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en las diferentes visitas a la Obra, y en suma, todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo correctamente y de acuerdo, en armonía con los documentos del Proyecto.

Cada Orden deberá ser extendida y firmada por la Dirección Facultativa y el "Enterado" suscrito con la firma del Contratista o de su encargado en la Obra. La copia de cada orden extendida en el folio duplicado quedará en poder de la Dirección Facultativa. El hecho de que en el citado libro no figuren redactadas las órdenes que preceptivamente tiene la obligación de cumplimentar el Contratista, no supone eximente o atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista.

Condiciones Generales de ejecución de los trabajos.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base al Contratista, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad entregue a la Dirección Facultativa al Contratista siempre que éstas encajen dentro de la cifra a que ascienden los presupuestos aprobados.

Ampliación del proyecto por causas imprevistas.

El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales, cuando La Dirección de las Obras disponga para, apuntalamientos, apeos, derribo, recalzados o cualquier Obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que mutuamente convengan,

Prórrogas por causas de fuerza mayor.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Contratista, y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifican como de rescisión en el capítulo correspondiente a la Condiciones de Indole Legal, aquel no pudiese comenzar las Obras, tuviese que suspenderla, o no fuera capaz de terminarla en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcional para el cumplimiento del Contratista, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

ello, el Contratista expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originará en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

Obras ocultas.

De todos los trabajos y unidades que hayan de quedar ocultos a la terminación de las Obras, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos. Estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose de la siguiente manera:

- Uno a la Propiedad.
- Otro a la Dirección Facultativa.
- y el Tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos.

Trabajos defectuosos

El Contratista deberá emplear los materiales señalados en el presente Proyecto y realizará los trabajos, de acuerdo con el mismo. Y en todo caso según las indicaciones de la Dirección Facultativa. Por ello y hasta tanto en cuanto tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas o defectos que en estos puedan existir por su mala ejecución o por el empleo de materiales de deficiente calidad no autorizados expresamente por la Dirección Facultativa aún cuando ésta no haya llamado la atención sobre el particular o hayan sido abonadas las certificaciones parciales correspondientes.

Modificación de trabajos defectuosos.

Como consecuencia que se desprende del artículo 2.15, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en las Obras, ya sea en el curso de ejecución de los trabajos o finalización éstos y antes de verificarse la recepción definitiva, podrá disponer que las partes defectuosas sean desmontadas o demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas del Contratista. Si el Contratista no estimase justa la resolución y se negase al desmontaje o demolición y posterior reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Índole Económica.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

En caso contrario, se hará constar en el acta donde se especificarán las precisas y necesarias instrucciones que la Dirección Facultativa habrá de dar al Contratista, para remediar en un plazo razonable que le fije, los defectos observados; expirado dicho plazo, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones a fin de proceder de nuevo a la recepción provisional de las Obras.

Si el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la Contrata, con pérdida de fianza, a no ser que el Propietario acceda a conceder un nuevo e improrrogable plazo.

La recepción provisional de las Obras tendrá lugar dentro del mes siguiente a la terminación de las Obras, pudiéndose realizar recepciones provisionales parciales.

Conservación de las obras recibidas provisionalmente

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendida entre las recepciones parciales y la definitiva correrán por cargo del Contratista.

Si las Obras o instalaciones fuesen ocupadas o utilizadas antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza, reparaciones causadas por el uso, correrán a cargo del Propietario, mientras que las reparaciones por vicios de Obra o por defecto en las instalaciones serán a cargo del Contratista.

Medición definitiva de los trabajos.

Recibidas provisionalmente las Obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición general y definitiva con precisa asistencia del Contratista o un representante suyo nombrado por él o de oficio en la forma prevenida para la recepción de Obras.

Servirán de base para la medición los datos del replanteo general; los datos de los replanteos parciales que hubieran exigido el curso de los trabajos; los datos de cimios y demás partes ocultas de las Obras tomadas durante la ejecución de los trabajos con la firma del Contratista y la Dirección Facultativa; la medición que se lleve a efecto en las partes descubiertas de la Obra; y en general, los que convengan al procedimiento consignado en las condiciones de la Contrata para decidir el número de unidades de Obra de cada clase ejecutadas; teniendo presente salvo pacto en contra, lo preceptuado en los diversos capítulos del Pliego de Condiciones Técnicas.

PROYECTO REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “Actuación de Hormigonado”

Tanto las mediciones parciales, para la confección de la certificación, como la certificación final, ya llevarán a cabo la Dirección Facultativa y la Contrata, levantándose acta de la misma por triplicado, debiendo aparecer la conformidad de ambos en los documentos que la acompañan.

En caso de no haber conformidad por parte de la Contrata, ésta expondrá sumariamente y a reserva de ampliarlas, las razones que a ello le obliguen.

Lo mismo en las mediciones parciales como en la final se entiende que estas comprenderán las unidades de Obra realmente ejecutadas.

Recepción definitiva de las obras.

Finalizado el plazo de garantía y si se encontrase en perfecto estado de uso y conservación, se dará por recibida definitivamente la Obra, quedando relevado el Contratista a partir de este momento de toda responsabilidad legal que le pudiera corresponder por la existencia de defectos visibles. En caso contrario, se procederá en la misma forma que en la recepción definitivamente recibida.

De la recepción definitiva, se levantará un acta por triplicado por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista, que será indispensable para la devolución de la fianza depositada por la Contrata.

Plazos de garantía.

El plazo de garantía de las Obras, es de un año, y su conservación durante el mismo correrá a cargo del Contratista. Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las Obras, y si procede su recepción definitiva

En Santa Cruz de Tenerife a 20 de marzo de 2015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

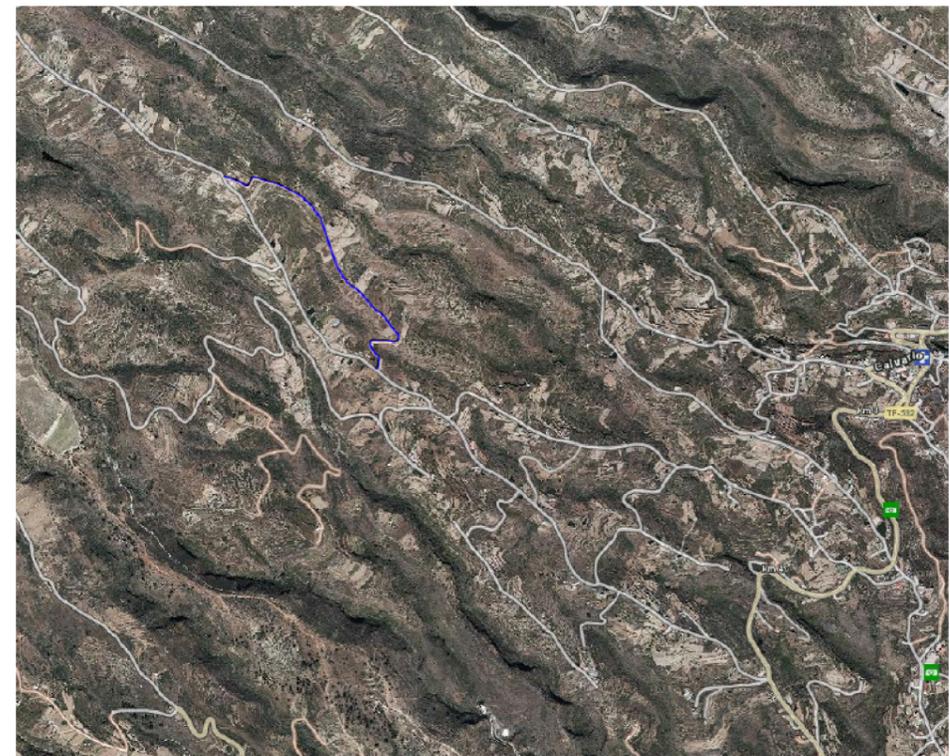


David Gil Díaz
Colegiado 20.063
44

PLANOS

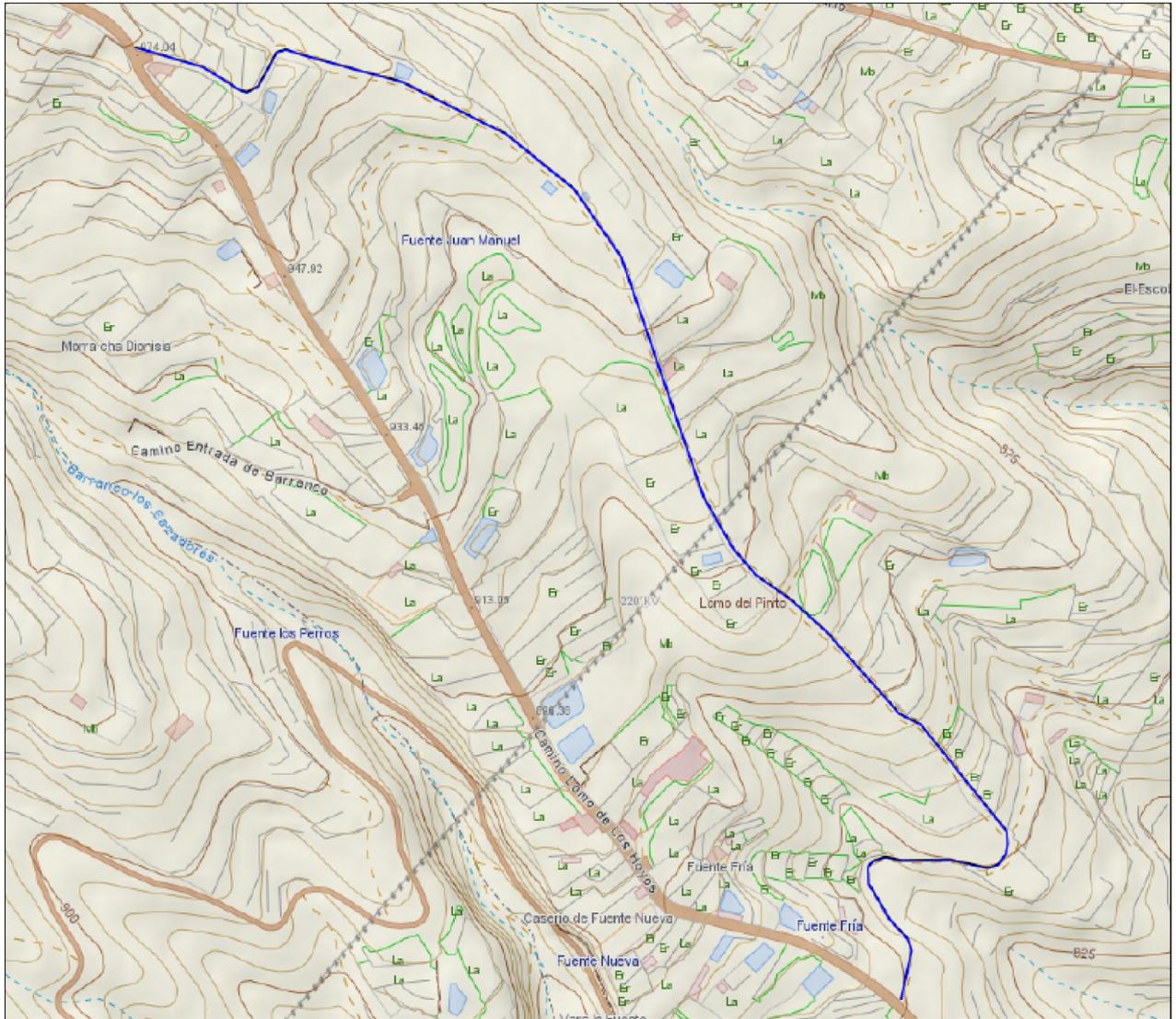


Situación
Escala 1:500.000



**Emplazamiento
Hoya Frías**
Escala 1:20.000

	DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "Actuación Hormigonado"	Nombre del Plano: Situación y Emplazamiento
		EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FASNIA Carretera Los Roques, 12, 38.570 Fasnia	
			Nº de Plano: 1
			Escala: S/E



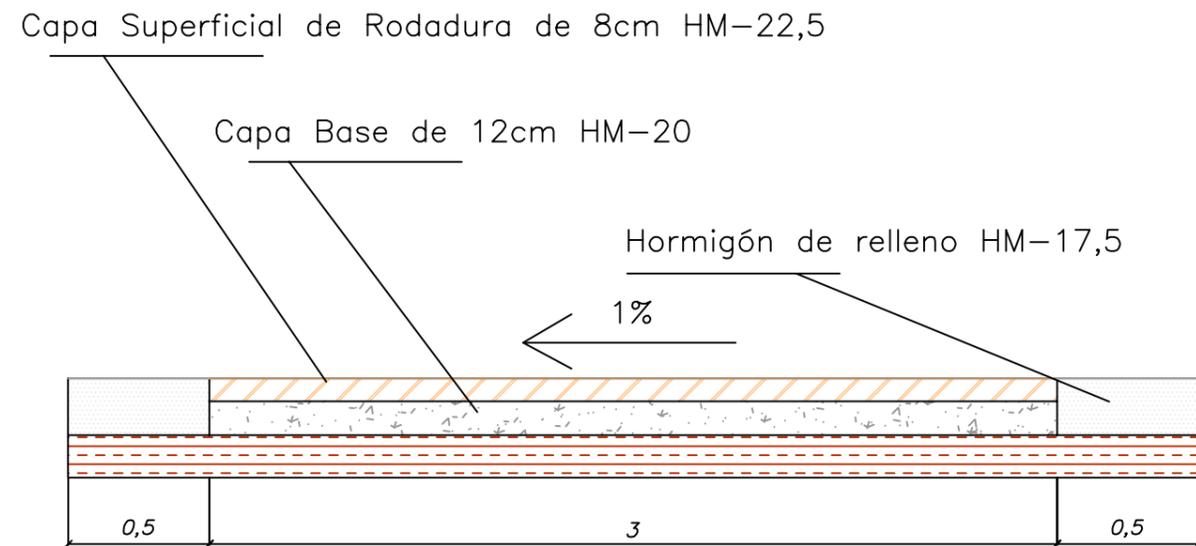
Pista Hoya Frías



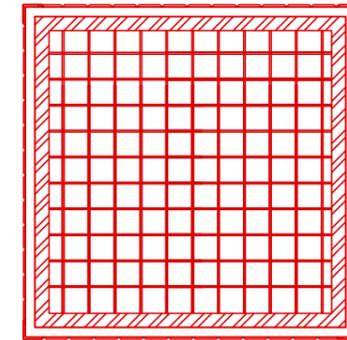
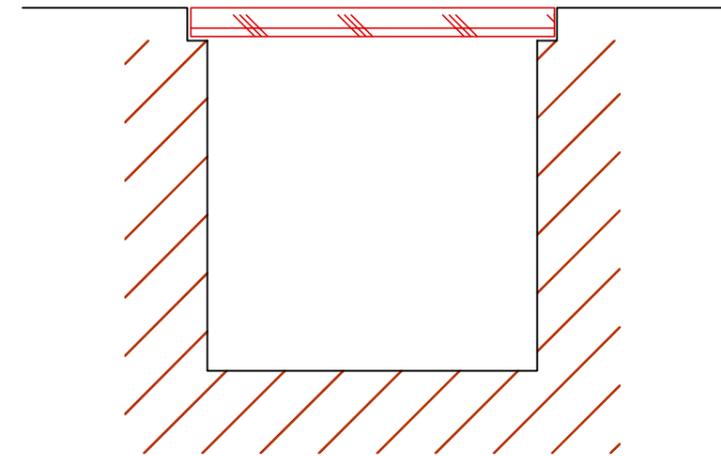
Escala 1:4.000

	DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "Actuación Hormigonado"	Nombre del Plano: Emplazamiento Hoya Frías
		EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FASNIA Carretera Los Roques, 12, 38.570 Fasnía	
			Nº de Plano: 2
			Escala: 1: 4.000

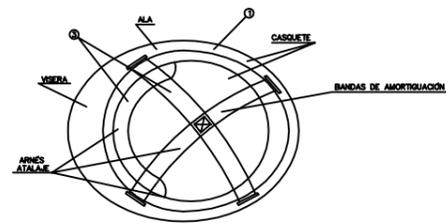
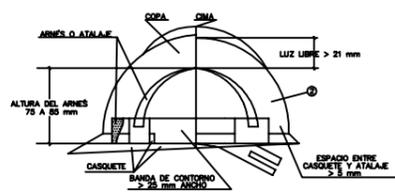
Sección Tipo Nuevo Pavimento



Sección Tipo Zanja Drenante

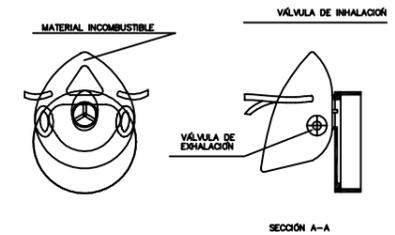
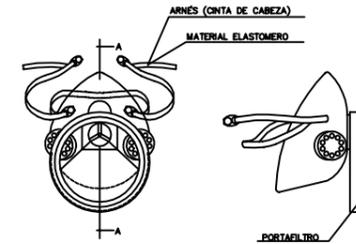


 DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "Actuación Hormigonado"	Nombre del Plano: Situación y Emplazamiento
		Fecha: Marzo 2.015
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FASNIA Carretera Los Roques, 12, 38.570 Fasnía	Nº de Plano: 3	
	Escala: S/E	



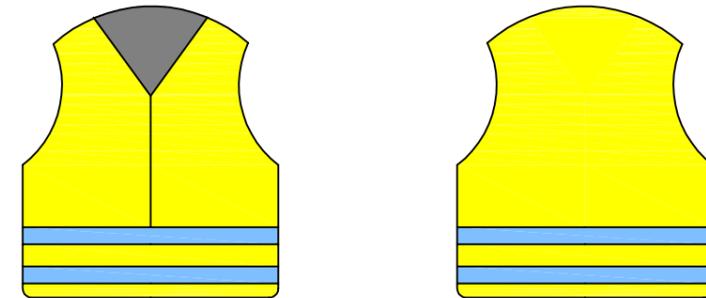
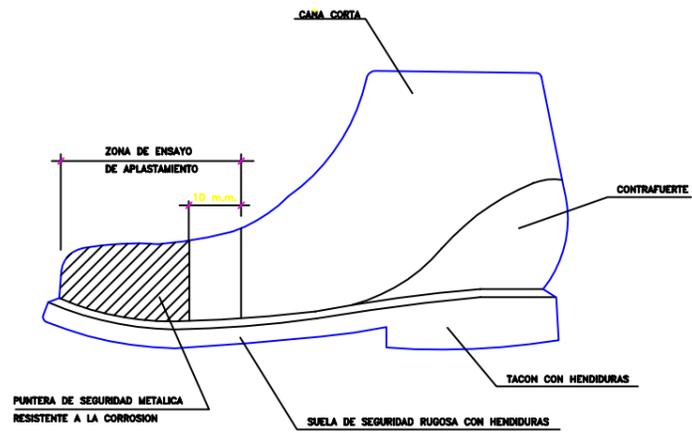
1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE II AISLANTE A 1000 V Y CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO PEGOSO HIDROFUOGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



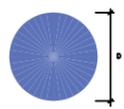
MASCARILLA ANTIPOLVO

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



 DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "Actuación Hormigonado"	Nombre del Plano: Protecciones Individuales
		Fecha: Marzo 2.015
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FASNIA Carretera Los Roques, 12, 38.570 Fasnía	N° de Plano: ESS 1	
	Escala: S/E	

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



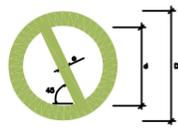
DIMENSIONES (mm.)		
D	h	e
304	400	44
450	500	52
600	600	60
750	700	68
900	800	76
1050	900	84

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO
 (3) SEÑAL NO RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
SEÑAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OÍDO
CONTENIDO GRAFICO	SEÑAL DE ADVERTENCIA	CARETA PROTECTORA DE GAFAS PROTECTORAS	CARETA PROTECTORA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CARETA PROTECTORA DE CASCO	CARETA PROTECTORA DE CARBOS ACTIVADOS
SEÑAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PARTIDAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE REJAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTIENDE UNA PLATA	CINTURON DE SEGURIDAD	REJAS Y PANTALLA



FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION



DIMENSIONES (mm.)		
D	h	e
304	400	44
450	500	52
600	600	60
750	700	68
900	800	76
1050	900	84

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO
 (3) SEÑAL NO RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SEÑAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA ADENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	OSMILLO ENCENDIDO	CEJILLA ENCENDIDA	PERSONA CARRIBANDO	AGUA VERTEIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA ADENA A LA OBRA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES (mm.)		
L	h	h1
304	400	30
450	500	35
600	600	40
750	700	45
900	800	50
1050	900	55

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO
 (3) SEÑAL NO RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CAIDAS	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE ELECTRICIDAD
CONTENIDO GRAFICO	SEÑAL DE ADVERTENCIA	LLAMA	BOBA EXPLOSIVA	OBJETO QUE CAE A 90º	CRANEO Y HUESO CRUZADO	RAYO ELECTRICO
SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	B-3-12
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA FUERA DE SERVICIO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DIFERENTE NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS DE OBJETOS	PELIGRO POR CAIDAS ENPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO DE TALLO	MAQUINA DUCHANDOLA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DIFERENTE NIVEL	OBJETO CAIENDO	CARRA SUFENDIDA

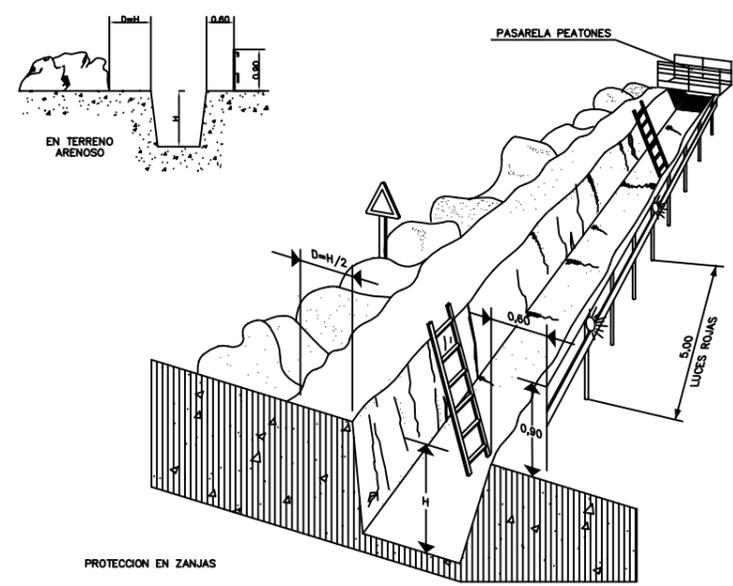
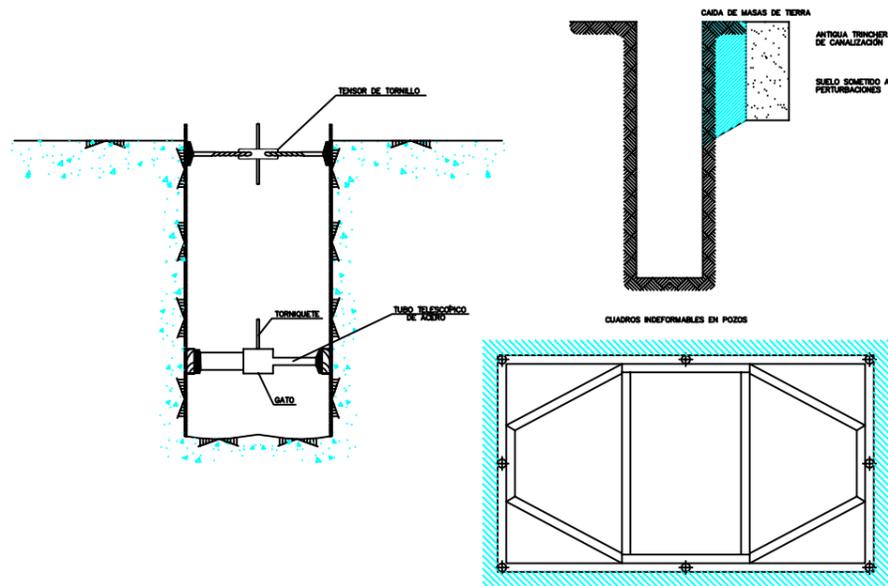
SEÑALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD



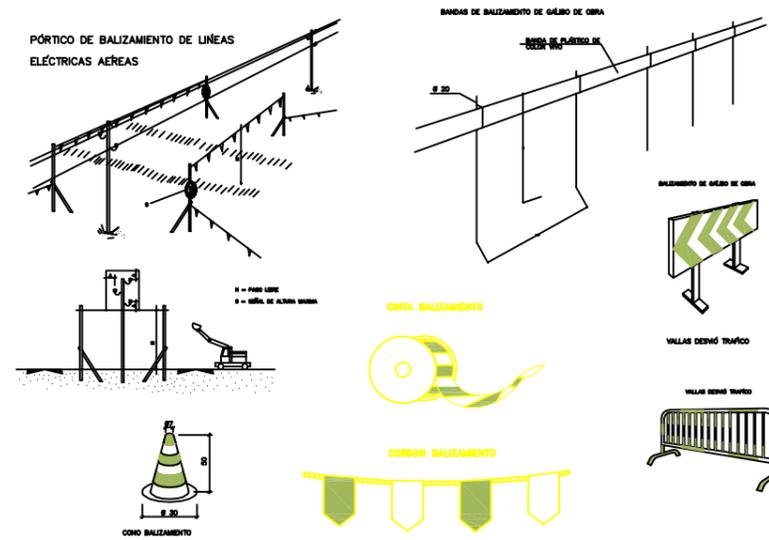
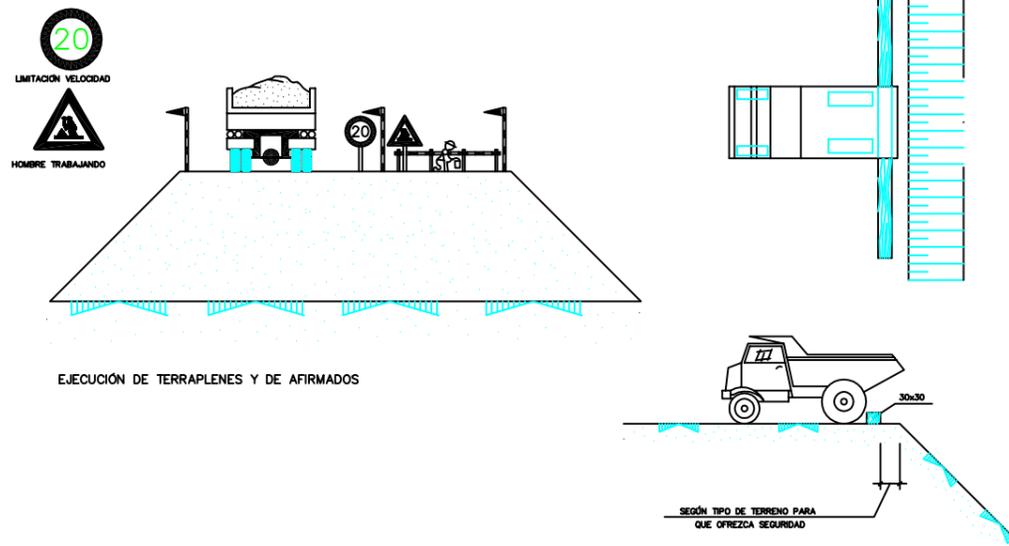
SEÑAL	(1)	(2)	(3)	(4)
SEÑAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ VERDE	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ VERDE Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ VERDE Y FLECHA DE DIRECCION

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO
 (3) SEÑAL NO RECORDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

 DG INGENIERIA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "Actuación Hormigonado"	Nombre del Plano: Señalizaciones de Obra
		Fecha: Marzo 2.015
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FASNIA Carretera Los Roques, 12, 38.570 Fasnía	Nº de Plano: ESS 2	
	Escala: S/E	



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



 DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "Actuación Hormigonado"	Nombre del Plano: Trabajos en Zanja y Líneas Aéreas
		Fecha: Marzo 2.015
 EXCMO. AYUNTAMIENTO DE FASNIA Carretera Los Roques, 12, 38.570 Fasnía	Nº de Plano: ESS 3	Escala: S/E

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
	m ³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte.	3,34
			TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	m ²	Perfilado del plano de fundación o la rasante del camino Perfilado del plano de fundación o rasante del camino	0,16
			CERO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
	m ²	Riego de compactacion del plano de fundación A4-A7, 95% PN Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación, en terrenos comprendidos entre A4-A7 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal con una dosificación inidcativa de 100 l/m3 compactado	0,55
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS			
m³		HORMIGÓN HPR-35 EN PAVIMENTOS DE 22,5 N/MM2	107,69
		Pavimento de hormigón HPR-35 no estructural de 22,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.	
			CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m³		HORMIGÓN HM-20 DE 20 N/MM2	100,08
		Pavimento de hormigón HM-20 no estructural de 20 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.	
			CIENT EUROS con OCHO CÉNTIMOS
kg		COLORANTE INORGÁNICO DE COLOR	5,16
		Colorante inorgánico de color. Densidad 7.5 kg/m3	
			CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
m³		HORMIGON HM-17,5 DE 17,5 N/MM2	89,53
		Pavimento de hormigón HM-17,5 no estructural de 17,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.	
			OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
m		JUNTA DE DILATACIÓN	4,49
		Junta de dilatacion del firme existente, espesor 0.05 m ,cada 5 m de longitud, incluso sellado de juntas	
			CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m²		EMPEDRADO EN BORDES DE CAMINO	23,10
		Tratamiento de borde de camino a base de piedra sobre solera de hormigón 15 N/mm2, con distancia de la piedra superior a 3 Km. Con 0.5 m de anchura por cada lado.	
			VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 DRENAJE SUPERFICIAL			
m ³		Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos	13,69
		Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.	
		TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
m		Tub. saneam. exter. PRFV, D 700, SN 5000, FLOWTITE	178,46
		Tubería de saneamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), SN 5000 (rigidez nominal 5000 N/m ²), según UNE-EN 14364, FLOWTITE de Amitech o equivalente, de 700 mm de diámetro, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de pequeño material, nivelación del tubo, sin incluir excavación y relleno de la zanja, totalmente instalada y probada.	
		CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
m ²		Rejilla metálica para zanja drenante con perfil galvanizado	928,35
		NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD			
	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d	58,25
		Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según EHE-08, UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	
			CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
	ud	Extracción trépano de 100 mm, i/ corte, refrent. y rotura	116,50
		Ensayo para hormigón endurecido con extracción de unidad de probeta de hormigón mediante trépano de 100 mm de diámetro, incluyendo corte, refrentado y ensayo a compresión de las probetas, según UNE-EN 12504-1.	
			CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA			
ud	Casco seguridad		2,15
	Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth		
		DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
ud	Gafas protectoras		8,86
		OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS			
ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth		1,79
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.		
		UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO			
ud	Tapones antirruidos , Würth		0,79
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.		
		CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
ud	Cascos protectores auditivos		9,90
		NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS			
ud	Par botas de seguridad		21,20
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.		
		VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS			
c	Par guantes lona reforzados		3,30
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.		
		TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
u		Valla enrejado móvil 3,5x2m.	14,60
			CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
m2		Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje	3,70
			TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA			
h		Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	13,56
			TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS			
ud		Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.	29,45
			VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
ud		Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	144,24
			CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
ud		Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.	473,38
			CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN			
ud		Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	3,99
			TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m		Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,77
			CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
ud		Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	46,76
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ud		Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3,15
			TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS			
	ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario	43,27
		Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
			CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	10,39
			DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	t	Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	2,58
			DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 VARIOS			
u		Partida Alzada Seguridad Vial	2.531,37
		Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras	

DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con
TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA					
D02B0020	m³	Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto			
		Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte.			
M01A0030	0,060 h	Peón	13,16	0,79	
QAA0100	0,060 h	Excavadora sobre neumáticos, 118 kW	40,75	2,45	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,20	0,10	
TOTAL PARTIDA.....					3,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
01.1	m²	Perfilado del plano de fundación o la rasante del camino			
		Perfilado del plano de fundación o rasante del camino			
02.1.1	0,002 m ²	Motoniveladora	78,79	0,16	
TOTAL PARTIDA.....					0,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
01.2	m²	Riego de compactacion del plano de fundación A4-A7, 95% PN			
		Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación, en terrenos comprendidos entre A4-A7 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal con una dosificación inidcativa de 100 l/m3 compactado			
02.2.1	0,300 m ³	Riego hum. ópt. compact. 100 l/m3, A4-A7, D<=3km	0,26	0,08	
02.2.2	0,010 h	Compactador vibro 101/130 CV	46,57	0,47	
TOTAL PARTIDA.....					0,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS					
U03WV020	m³	HORMIGÓN HPR-35 EN PAVIMENTOS DE 22,5 N/MM2			
		Pavimento de hormigón HPR-35 no estructural de 22,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.			
O01OA010	0,080 h.	Encargado	12,25	0,98	
O01OA030	0,050 h.	Oficial primera	16,65	0,83	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	13,09	1,31	
M08NM010	0,010 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	0,45	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	41,00	0,41	
M08CA110	0,025 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	27,00	0,68	
M08EP010	0,025 h.	Pav. encofrad. deslíz. s/cadenas 300CV/12m	300,00	7,50	
M05PN010	0,025 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,00	0,95	
P01HD5103	1,000 m3	Hormigón HP-35 s/hormig.planta	72,99	72,99	
P06WW070	1,000 kg	Producto filmógeno	4,90	4,90	
M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,20	12,00	
%0.02	1,500 %	Medios auxiliares y protección para personas ordinarias	103,00	1,55	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	104,60	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					107,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.1	m³	HORMIGÓN HM-20 DE 20 N/MM2			
		Pavimento de hormigón HM-20 no estructural de 20 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.			
O01OA010	0,050 h.	Encargado	12,25	0,61	
O01OA030	0,050 h.	Oficial primera	16,65	0,83	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	13,09	1,31	
M08NM010	0,010 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	0,45	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	41,00	0,41	
M08CA110	0,025 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	27,00	0,68	
M08EP010	0,025 h.	Pav. encofrad. deslíz. s/cadenas 300CV/12m	300,00	7,50	
M05PN010	0,025 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,00	0,95	
P01HD5102	1,000 m3	Hormigón HM-20 s/hormig.planta	66,08	66,08	
P06WW070	1,000 kg	Producto filmógeno	4,90	4,90	
M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,20	12,00	
%0.02	1,500 %	Medios auxiliares y protección para personas ordinarias	95,70	1,44	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	97,20	2,92	
TOTAL PARTIDA.....					100,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

02.2	kg	COLORANTE INORGÁNICO DE COLOR			
		Colorante inorgánico de color. Densidad 7.5 kg/m3			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					5,16

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.3	m³	HORMIGON HM-17,5 DE 17,5 N/MM2			
		Pavimento de hormigón HM-17,5 no estructural de 17,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, verificado, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.			
O010A010	0,050 h.	Encargado	12,25	0,61	
O010A030	0,050 h.	Oficial primera	16,65	0,83	
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	13,09	1,31	
M08NM010	0,010 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	0,45	
M08RN040	0,010 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mixto 15 t.	41,00	0,41	
M08CA110	0,025 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	27,00	0,68	
M08EP010	0,025 h.	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12m	300,00	7,50	
M05PN010	0,025 h.	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	38,00	0,95	
P01HD5102_1	1,000 m ³	Hormigón HM-17.5 s/hormig.planta	56,00	56,00	
P06VW070	1,000 kg	Producto filmógeno	4,90	4,90	
M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,20	12,00	
%0.02	1,500 %	Medios auxiliares y protección para personas ordinarias	85,60	1,28	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	86,90	2,61	
TOTAL PARTIDA.....					89,53

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.4	m	JUNTA DE DILATACIÓN			
		Junta de dilatacion del firme existente, espesor 0.05 m ,cada 5 m de longitud, incluso sellado de juntas			
M01A0030	0,080 h	Peón	13,16	1,05	
03.5.1	0,080 h	Maquinista 1º u Oficial 1º	14,65	1,17	
03.5.2	0,020 u	Medios aux. y protec. personales ordinarias	1,90	0,04	
03.6.1	0,004 m ³	Arena lavada (en cantera)	10,54	0,04	
03.6.2	1,000 m	Cordón betún conformado Kuv erjunt o equivalente	2,19	2,19	
TOTAL PARTIDA.....					4,49

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.5	m²	EMPEDRADO EN BORDES DE CAMINO			
		Tratamiento de borde de camino a base de piedra sobre solera de hormigón 15 N/mm2, con distancia de la piedra superior a 3 Km. Con 0.5 m de anchura por cada lado.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	13,83	2,77	
M01A0030	1,250 h	Peón	13,16	16,45	
03.7.2	0,200 m ³	Piedra basáltica sin trabajar (cantera)	12,93	2,59	
03.7.3	0,020 h	Transporte material suelto (buenas condiciones)	30,95	0,62	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	22,40	0,67	
TOTAL PARTIDA.....					23,10

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 DRENAJE SUPERFICIAL					
D02C0010	m³	Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos			
		Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.			
M01A0030	0,100 h	Peón	13,16	1,32	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora 72 kW	29,70	8,91	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	30,58	3,06	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,30	0,40	
TOTAL PARTIDA.....					13,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
D29DAF0070	m	Tub. saneam. exter. PRFV, D 700, SN 5000, FLOWTITE			
		Tubería de saneamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), SN 5000 (rigidez nominal 5000 N/m ²), según UNE-EN 14364, FLOWTITE de Amitech o equivalente, de 700 mm de diámetro, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de pequeño material, nivelación del tubo, sin incluir excavación y relleno de la zanja, totalmente instalada y probada.			
M01A0010	0,250 h	Oficial primera	13,83	3,46	
M01A0030	0,250 h	Peón	13,16	3,29	
QAC0010	0,015 h	Camión grúa 20 t	30,00	0,45	
E28EE0160	1,050 m	Tub. saneam. poliéster (PRFV) DN 700 mm SN 5000, FLOWTITE	159,19	167,15	
E01CA0020	0,180 m ³	Arena seca	22,85	4,11	
TOTAL PARTIDA.....					178,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
04.2	m²	Rejilla metálica para zanja drenante con perfil galvanizado			
M01B0010	2,400 h	Oficial cerrajero	13,83	33,19	
M01B0020	2,400 h	Ayudante cerrajero	13,16	31,58	
E28BE0130	10,000 ud	Reja y marco fund dúctil abatible 70x70 cms, cuadrada, C-250, Tar	82,24	822,40	
06.2.4	1,540 l	Impr. anticorr. sintética rojo óxido Alcliglos	8,05	12,40	
06.2.5	0,015 m ³	Mortero 1.3 de cemento CEM IV/A 32.5 R	115,88	1,74	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	901,30	27,04	
TOTAL PARTIDA.....					928,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD					
E12BC0025	ud	Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según EHE-08, UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	58,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
E12BC0030	ud	Extracción trépano de 100 mm, i/ corte, refrent. y rotura Ensayo para hormigón endurecido con extracción de unidad de probeta de hormigón mediante trépano de 100 mm de diámetro, incluyendo corte, refrentado y ensayo a compresión de las probetas, según UNE-EN 12504-1.			
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA.....	116,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA					
P31IA010	ud	Casco seguridad Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			2,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
P31IA120	ud	Gafas protectoras			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			8,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS					
D32AA0010	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.			
E38AA0300	1,000 ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	1,74	1,74	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,70	0,05	
		TOTAL PARTIDA.....			1,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO					
D32AA0030	ud	Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.			
E38AA0340	1,000 ud	Tapones antirruidos, Würth	0,77	0,77	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,80	0,02	
		TOTAL PARTIDA.....			0,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
P31IA200	ud	Cascos protectores auditivos			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			9,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS					
P31IP025	ud	Par botas de seguridad Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			21,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS					
P31IM006	c	Par guantes lona reforzados Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			3,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
P31CB110	u	Valla enrejado móvil 3,5x2m.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			14,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
P31CB230	m2	Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			3,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA					
D32F0020	h	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
M01A0030	1,000 h	Peón	13,16	13,16	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,20	0,40	
		TOTAL PARTIDA.....			13,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS					
P31CI010	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			29,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
P31BC180	ud	Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			144,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
D32DB0010	ud	Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.			
E38DB0010	1,000 ud	Inodoro p/adaptar a caseta obra	438,84	438,84	
M01B0050	1,500 h	Oficial fontanero	13,83	20,75	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	459,60	13,79	
		TOTAL PARTIDA.....			473,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN					
D32C0010	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E38C0020	1,000 ud	Chaleco reflectante	3,87	3,87	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					3,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D32CB0010	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,80	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
E38CA0010	1,000 ud	Soporte metálico para señal.	31,23	31,23	
A03A0010	0,064 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	80,10	5,13	
A06B0020	0,064 m ³	Excavación manual en pozos.	62,66	4,01	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	45,40	1,36	
TOTAL PARTIDA.....					46,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D32CA0020	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,15

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

SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS					
D32E0020	ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0020	1,000 ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01	42,01	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	42,00	1,26	
TOTAL PARTIDA.....					43,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS					
D37B0060	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,330 h	Camión basculante 15 t	30,58	10,09	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,10	0,30	
TOTAL PARTIDA.....					10,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D37CB0010	t	Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0010	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	2,50	2,50	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,58

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 VARIOS					
07.1.	u	Partida Alzada Seguridad Vial Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras			
				Sin descomposición	
			TOTAL PARTIDA.....		2.531,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA									
D02B0020	m³ Excav. mecánica a cielo abierto terreno compacto Excavación mecánica a cielo abierto en terreno compacto, con carga sobre camión, sin transporte.								
	HOYA FRÍA	973,00	3,00	0,20		583,80			
							583,80	3,34	1.949,89
01.1	m² Perfilado del plano de fundación o la rasante del camino Perfilado del plano de fundación o rasante del camino								
	HOYA FRÍA	973,00	3,00			2.919,00			
							2.919,00	0,16	467,04
01.2	m² Riego de compactacion del plano de fundación A4-A7, 95% PN Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación, en terrenos comprendidos entre A4-A7 (H.R.B.) incluido el transporte y riego con agua a una distancia máxima de 3 km. Densidad exigida del 95% del Ensayo Proctor Normal con una dosificación inidcativa de 100 l/m3 compactado								
	HOYA FRÍA	973,00	3,00			2.919,00			
							2.919,00	0,55	1.605,45
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTOS DE TIERRA.....									4.022,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS									
U03WV020	m³ HORMIGÓN HPR-35 EN PAVIMENTOS DE 22,5 N/MM2								
	Pavimento de hormigón HPR-35 no estructural de 22,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.								
	HOYA FRÍA	973,00	3,00	0,08		233,52			
							233,52	107,69	25.147,77
02.1	m³ HORMIGÓN HM-20 DE 20 N/MM2								
	Pavimento de hormigón HM-20 no estructural de 20 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.								
	HOYA FRÍA	973,00	3,00	0,12		350,28			
							350,28	100,08	35.056,02
02.2	kg COLORANTE INORGÁNICO DE COLOR								
	Colorante inorgánico de color. Densidad 7.5 kg/m3								
							1.823,40	5,16	9.408,74
02.3	m³ HORMIGON HM-17,5 DE 17,5 N/MM2								
	Pavimento de hormigón HM-17,5 no estructural de 17,5 N/mm2 de resistencia característica, con arido de 20 mm de tamaño medio, elaborado en planta a distancia de 30 km desde planta, incluido encofrado y desencofrado, vertido, curado, puesta en obra, vibrado y nivelación. El hormigonado se certificará conforme a la sección tipo definida en proyecto, y de acuerdo a los criterios de la Dirección de Obra.								
	HOYA FRÍA	973,00	1,00	0,20		194,60			
							194,60	89,53	17.422,54
02.4	m JUNTA DE DILATACIÓN								
	Junta de dilatacion del firme existente, espesor 0.05 m ,cada 5 m de longitud, incluso sellado de juntas								
							1.013,00	4,49	4.548,37
02.5	m² EMPEDRADO EN BORDES DE CAMINO								
	Tratamiento de borde de camino a base de piedra sobre solera de hormigón 15 N/mm2, con distancia de la piedra superior a 3 Km. Con 0.5 m de anchura por cada lado.								
	HOYA FRÍA	973,00	1,00			973,00			
							973,00	23,10	22.476,30
	TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS.....								114.059,74

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 DRENAJE SUPERFICIAL									
D02C0010	m ³ Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos								
	Excavación en zanjas, pozos o cimientos, en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, refino y compactación del fondo de la excavación, incluso carga y transporte de material sobrante a vertedero autorizado.								
	HOYA FRÍA	2	4,00	0,70	0,70	3,92			
							3,92	13,69	53,66
D29DAF0070	m Tub. saneam. exter. PRFV, D 700, SN 5000, FLOWTITE								
	Tubería de saneamiento de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), SN 5000 (rigidez nominal 5000 N/m ²), según UNE-EN 14364, FLOWTITE de Amitech o equivalente, de 700 mm de diámetro, colocada en fondo de zanja, incluso solera de arena de 15 cm de espesor, p.p. de pequeño material, nivelación del tubo, sin incluir excavación y relleno de la zanja, totalmente instalada y probada.								
	DESAGÜES HOYA FRÍA	2	2,00			4,00			
							4,00	178,46	713,84
04.2	m ² Rejilla metálica para zanja drenante con perfil galvanizado								
	HOYA FRÍA	2	4,00	0,44		3,52			
							3,52	928,35	3.267,79
	TOTAL CAPÍTULO 03 DRENAJE SUPERFICIAL.....								4.035,29

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD									
E12BC0025	ud Ensayo para hormigón fresco, fabric. en obra, transp. y rotura d								
	Ensayo para hormigón fresco, comprendiendo: fabricación en obra, transporte y rotura de una serie de 4 probetas de hormigón, incluyendo curado y refrentado de caras, determinación de la consistencia y resistencia a compresión, según EHE-08, UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.								
							5,00	58,25	291,25
E12BC0030	ud Extracción trépano de 100 mm, i/ corte, refrent. y rotura								
	Ensayo para hormigón endurecido con extracción de unidad de probeta de hormigón mediante trépano de 100 mm de diámetro, incluyendo corte, refrentado y ensayo a compresión de las probetas, según UNE-EN 12504-1.								
							3,00	116,50	349,50
TOTAL CAPÍTULO 04 CONTROL DE CALIDAD.....									640,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA									
P31IA010	ud Casco seguridad Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth						20,00	2,15	43,00
P31IA120	ud Gafas protectoras						12,00	8,86	106,32
TOTAL APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA..									149,32
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS									
D32AA0010	ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.						40,00	1,79	71,60
TOTAL APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS									71,60
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO									
D32AA0030	ud Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.						15,00	0,79	11,85
P31IA200	ud Cascos protectores auditivos						6,00	9,90	59,40
TOTAL APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO.....									71,25
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS									
P31IP025	ud Par botas de seguridad Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.						15,00	21,20	318,00
TOTAL APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS....									318,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS									
P31IM006	c Par guantes lona reforzados Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.						25,00	3,30	82,50
							TOTAL APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS		82,50
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES...		692,67
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS									
P31CB110	u Valla enrejado móvil 3,5x2m.						3,00	14,60	43,80
P31CB230	m2 Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje						20,00	3,70	74,00
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....		117,80
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA									
D32F0020	h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.						35,00	13,56	474,60
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA...		474,60
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS									
P31CI010	ud Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.						7,00	29,45	206,15
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA		206,15
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
P31BC180	ud Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45						2,00	144,24	288,48
D32DB0010	ud Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.						1,00	473,38	473,38
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y		761,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN									
D32CC0010	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.						8,00	3,99	31,92
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						25,00	0,77	19,25
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						1,00	46,76	46,76
D32CA0020	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.						3,00	3,15	9,45
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN.....									107,38
SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS									
D32E0020	ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						2,00	43,27	86,54
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS									86,54
TOTAL CAPÍTULO 05 SEGURIDAD Y SALUD.....									2.447,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS									
D37B0060	m ³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.						20,00	10,39	207,80
D37CB0010	t Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización Coste de entrega de residuos de hormigón limpios (tasa vertido), con código 170101 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.						46,00	2,58	118,68
TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									326,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 07 VARIOS

07.1. u Partida Alzada Seguridad Vial

Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras

							1,00	2.531,37	2.531,37
TOTAL CAPÍTULO 07 VARIOS.....									2.531,37
TOTAL.....									128.063,01

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTOS DE TIERRA.....	4.022,38	3,14
02	PAVIMENTOS.....	114.059,74	89,07
03	DRENAJE SUPERFICIAL.....	4.035,29	3,15
04	CONTROL DE CALIDAD.....	640,75	0,50
05	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.447,00	1,91
06	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	326,48	0,25
07	VARIOS.....	2.531,37	1,98
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		128.063,01	
16,00% Gastos generales.....		20.490,08	
6,00% Beneficio industrial.....		7.683,78	
SUMA DE G.G. y B.I.		28.173,86	
7,00% I.G.I.C.....		10.936,58	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		167.173,45	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		167.173,45	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO SESENTA Y SIETE MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

En Santa Cruz de Tenerife, a 20 de marzo de 2.015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Colegiado 20.063



David Gil Díaz

CABILDO INSULAR DE TENERIFE

ÁREA DE COOPERACIÓN MUNICIPAL, VIVIENDA Y SEGURIDAD



Excmo. Ayuntamiento de Fasnia

PROYECTO

**“REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE
DIFERENTES VÍAS”
T.M. DE FASNIA**

(ACTUACIÓN DE REASFALTADO)

Marzo 2.015



DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA

MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL.....	3
2. OBJETO	7
3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL	7
4. CONDICIONANTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS	8
5. USOS DEL SUELO	8
6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	9
7. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	10
8. ESTUDIO DE IMPACTO ECOLÓGICO.....	10
9. PRESUPUESTO.....	10
10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	10
11. REVISIÓN DE PRECIOS	11
12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	11
13. NORMATIVA APLICABLE	11
14. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO	12

1. ANTECEDENTES Y SITUACIÓN ACTUAL

Las pistas que conectan la carretera de La Zarza hacia la zona de Chifira, unida con la pista de la zona del apartadero, en el T.M. de Fasnia, tienen una gran pendiente longitudinal y escasa anchura, y transcurren generalmente enmarcadas entre muros de piedra y cerramientos de fincas, el estado de conservación del firme es variable según los tramos, habiendo sido algunos tramos objeto de recientes mejoras, y otros están deteriorados.

Este Ayuntamiento se plantea el acondicionamiento de una parte de esta red, la más deteriorada, para asegurar el tráfico de vehículos en condiciones de seguridad pero sin realizar ensanchamientos adicionales a los ya existentes. En el conjunto de fotografías que a continuación se exponen se muestra el estado actual de las tres pistas objeto de esta actuación.

Inicio Pista 1



REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “ACTUACIÓN DE REASFALTADO”

Fin Pista 1



Inicio Pista 2



REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “ACTUACIÓN DE REASFALTADO”

Fin Pista 2



Inicio Pista 3



Fin Pista 3



Inicio Pista 4



Fin Pista 4



2. OBJETO

El objeto del presente proyecto es la definición de las obras necesarias para el **reasfaltado de cuatro pistas ubicadas en la zona denominada “Cueva La Negra”, “Las Vistas”, “Era del Brezo” y zona “El Apartadero”** en este término municipal.

3. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Las coordenadas de emplazamiento de las pistas son las siguientes:

NOMBRE DEL TRAMO	Coordenadas Inicio	Coordenadas Final	LONGITUD (m)
Cueva La Negra (1)	X: 358.101,01 Y: 3.124.420,71	X: 356.983,26 Y: 3.125.392,93	1.580
Las Vistas (2)	X: 358.522,96 Y: 3.124.709,64	X: 356.983,26 Y: 3.125.392,93	1.710
Era del Brezo (3)	X: 356.983,26 Y: 3.125.392,93	X: 356.288,10 Y: 3.126.670,75	1.720
El Apartadero (4)	X: 358.991,31 Y: 3.125.183,93	X: 358.991,31 Y: 3.125.176,15	380
TOTAL			5.390

4. CONDICIONANTES TÉCNICOS Y ECONÓMICOS

Se trata de unos caminos de especial interés por tratarse de vías que dan servicio, directa o indirectamente a parcelas agrícolas, dado este carácter agrícola de la zona el estado del viario de acceso repercute directamente en la productividad de las parcelas afectadas; así como, por dar acceso a diferentes núcleos de asentamiento rurales.

Aunque el deterioro superficial del firme es considerable, con descarriamientos y disgregaciones casi generalizadas, no aparecen blandones que presupongan un mal comportamiento de la explanada, por lo que se considera suficiente un refuerzo de firme con 5 cm de M.B.C.

5. USOS DEL SUELO

La totalidad de las vías a reasfaltar discurren por suelo rústico y se encuentran recogidas en la normativa vigente y, al no preverse ninguna acción tendente a modificar el trazado actual la actuación que se proyecta, se considera adecuada a la normativa urbanística vigente.

Según el planeamiento:

- **La C/ Cueva la Negra se encuentra en suelo clasificado como “Suelo Rustico de Protección Agraria (SRPAG) en la subcategoría SRPAG-2, Suelo Rustico de Asentamiento Rural (SRAR), y Suelo Rustico de Protección de Infraestructuras y Equipamientos (SRPIE) en la subcategoría de infraestructura viaria SRPIE-2 en su intersección con la carretera general**
- **La C/ Las Vistas hasta Era de Brezo se encuentra en suelo clasificado como Suelo Urbano Consolidado (SUCU), Suelo Rustico de Protección Agraria (SRPAG) en las subcategorías SRPAG-2 y SRPAG-3, Suelo Rustico de Asentamiento Rural (SRAR), Suelo Rustico de Protección Hidrológica (SRPH) y Suelo Rustico de Protección Paisajística (SRPP-2)**

- La **C/ Apartadero**, se encuentra en suelo clasificado como “**Suelo Rustico de Protección Agraria (SRPAG)** en la subcategoría **SRPAG-2**.

Para la ejecución de las obras en la pista 3, Era del Brezo, se precisa autorización del Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las pistas objeto 1, 2 y 3 de la actuación forman una “Y” en planta y tienen una elevada pendiente longitudinal, la anchura media es de 3 m con algunos apartaderos repartidos de forma irregular. La pista 4 también presenta una anchura media de 3 m. Al menos en la pista 1 existen dos tramos en los que para asegurar esos 3 m de anchura es necesario consolidar el margen derecho con hormigón ciclópeo ya que las escorrentías han dañado la explanada. Se realizará un barrido mecánico a la calzada existente, y posteriormente se procederá al riego con emulsión tipo ECR en dotación de al menos 600 gr/m², y al extendido de una capa de rodadura de 5 cm de espesor con mezcla bituminosa del tipo AC 16 SURF D, cubriendo los 3 m de anchura del camino. No existen tapas que recrecer.

Previamente se realizarán cruces transversales con tubería PED de 110 mm con una cadencia aproximada de 100 m, ya que es deseo del Ayuntamiento dejar previstos estos pases para evitar la rotura del pavimento cuando se quiera instalar tuberías de agua. Maniobra muy frecuente en esta zona.

No se prevé la reposición de servicios, aunque existen tuberías y postes en las márgenes de las pistas, que será necesario tener en cuenta a la hora de ejecutar las obras y que no forman parte del presente proyecto.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un plazo de **DOS (2) MESES**, a contar desde la fecha del acta de comprobación del replanteo, para la finalización de las obras previstas en el presente proyecto.

8. ESTUDIO DE IMPACTO ECOLÓGICO

Según lo establecido en la Ley 14/2014 Armonización y Simplificación de la Protección del Territorio y Recursos Naturales, que deroga a la Ley 11/1990, de 13 de julio, de Prevención del Impacto Ecológico, no se someterá este proyecto a la evaluación de impacto ambiental ordinaria ni simplificada, ya que no cumple lo catalogado en el Anejo I y II de la misma.

9. PRESUPUESTO

Aplicando las mediciones obtenidas al cuadro de precios nº1, se obtiene un **Presupuesto de Ejecución Material de CIENTO SETENTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (178.356,48 €)**.

El **Presupuesto de Contrata de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUCENTA Y CINCO CÉNTIMOS (232.826,55 €)**

Al no preverse indemnización alguna por la ocupación de suelo privado para la ejecución de las obras, el presupuesto para conocimiento de la administración coincide con el presupuesto de licitación.

10. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público Real, aprobado por Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de

noviembre, por las características de las obras, no es preciso exigir clasificación a los contratistas.

11. REVISIÓN DE PRECIOS

Por razón del plazo de ejecución, inferior a seis meses, no procede la inclusión de esta cláusula en el contrato de ejecución de las obras.

12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Se hace declaración expresa de que las obras comprendidas en el presente proyecto constituyen una obra completa susceptible de ser entregada al uso público.

13. NORMATIVA APLICABLE

La normativa aplicable en la ejecución de las obras recogidas en el presente proyecto son las siguientes:

- Instrucciones I.C. de la Dirección General de Carretera
- Instrucción para la recepción de cemento RC-97, aprobado por el Real Decreto 776/97 de 30 de Mayo.
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado EHE-08,
- Disposiciones y Normas vigentes de aplicación señaladas por las autoridades locales con jurisdicción sobre las obras a realizar.
- Normas NLT sobre ensayos de carreteras y suelos del CEDEX 7
- Normas UNE
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) de OM. De 6 de Febrero de 1976 (BOE del 7-7-76).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.

- R.D. 1627, de 24 de Octubre sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (en vigor desde el 25 de Diciembre de 1997).
- R.D. Legislativo 1302/1986 de 28 de Junio, sobre Evaluación de Impacto Ambiental.
- R.D. 1131/1988 de 30 de Septiembre. Reglamento para la ejecución del R.D. Legislativo 1302/1986 de 28 de Junio.
- Ley del Régimen del suelo y Ordenación urbana.
- Plan General de Ordenación de Fasnía.
- Ley del Régimen Local.
- Reglamento de Contratos de las Administraciones Públicas.

Las Leyes vigentes o que pudieran dictarse durante la ejecución de las obras en materia laboral.

Además, y en general serán de aplicación cuantas Normas, Reglamentos e Instrucciones vigentes que guarden relación con las obras citadas y con los trabajos necesarios para realizarla.

Todos estos Documentos obligarán en su **redacción original con las modificaciones posteriores**, declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto.

14. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de la siguiente documentación:

A. Memoria.

- a. Memoria descriptiva
- b. Anejo nº 1.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- c. Anejo nº 2.- Estudio de Gestión de Residuos Sólidos
- d. Anejo nº 3.- Normativa Urbanística Municipal
- e. Anejo nº 4.- Estudio Geotécnico
- f. Anejo nº 5.- Control de Calidad

- g. Anejo nº6 Programación de Obra
- h. Anejo nº7 Seguridad Vial
- B. Planos.
 - a. nº1 - Situación y Emplazamiento
 - b. nº2 - Planta General Pista 1
 - c. nº3 - Planta General Pista 2
 - d. nº4 - Planta General Pista 3
 - e. nº5 - Planta General Pista 4
- C. Pliego de Condiciones
- D. Presupuesto
 - a. Cuadro de precios nº1
 - b. Cuadro de precios nº2
 - c. Presupuesto de Ejecución Material
 - d. Presupuesto de Licitación

En Santa Cruz de Tenerife a 20 de marzo de 2015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas



David Gil Díaz

Colegiado 20.063

ANEJOS

ÍNDICE ANEJOS

Anejo nº 1.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

Anejo nº 2.- Estudio de Gestión de Residuos Sólidos

Anejo nº 3.- Normativa Urbanística Municipal

Anejo nº 4.- Estudio Geotécnico

Anejo nº 5.- Control de Calidad

Anejo nº6 Programación de Obra

Anejo nº7 Seguridad Vial

1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Objeto de este estudio

1.2. Características de la obra

- Descripción de la obra y situación
- Plazo de ejecución y mano de obra
- Interferencias y Servicios afectados
- Unidades constructivas que componen la obra

1.3. Riesgos

1.3.1. Riesgos profesionales

1.3.2. Riesgo de daños a terceros

1.4. Prevención de riesgos profesionales

- Protecciones individuales
- Protecciones colectivas
- Formación
- Medicina preventiva y primeros auxilios

1.5. Prevención de riesgos de daños a terceros

1.6. Riesgos existentes en máquinas, útiles y herramientas y medidas de prevención

- Palas cargadoras
- Martillos rompedores
- Dumpers y camiones
- Retroexcavadora

1.7. Actuaciones preventivas

- Manejo de materiales con medios mecánicos
- Maquinaria
- Líneas aéreas eléctricas

2. PLANOS

3. PLIEGO DE CONDICIONES

3.1. Disposiciones legales aplicables

3.2. Condiciones de los medios de protección

- Protecciones individuales
- Protecciones colectivas

- Condiciones de ejecución
- 3.3. **Servicios de prevención**
 - Servicio técnico de Seguridad y Salud
 - Servicio médico
- 3.4. **Comité de Seguridad y Salud y Coordinador de Seguridad y Salud**
- 3.5. **Libro de Incidencias**
- 3.6. **Instalaciones médicas**
- 3.7. **Instalaciones de higiene y bienestar**

1. MEMORIA

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

El Artículo 4. Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras del R.D. 1627/97 indica:

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €).
- b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Al no cumplirse ninguno de los condicionantes del apartado 1, corresponde la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud que pretende conseguir que la realización de la obra correspondiente al Proyecto 'REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS "ACTUACIÓN DE REASFALTADO"', se lleve a cabo con las debidas condiciones de Seguridad y Salud, para reducir el número de accidentes y la gravedad resultante para personas y bienes tanto de la obra como ajenas a ella.

Para lograr estos fines se estudian los diferentes riesgos que comportan los trabajos, proponiéndose medidas generales de protección a emplear para que la obra se haga en las mejores condiciones de seguridad. Todo ello de acuerdo con el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre.

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA

1.2.1.- Descripción de la obra y situación

Las pistas objeto 1, 2 y 3 de la actuación forman una "Y" en planta y tienen una elevada pendiente longitudinal, la anchura es de 3 m con algunos apartaderos repartidos de forma irregular. La pista 4 también presenta una anchura media de 3 m. Al menos en la pista 1 existen dos tramos en los que para asegurar esos 3 m de anchura es necesario consolidar el margen derecho con hormigón ciclópeo ya que las escorrentías han dañado la explanada. Se realizará un barrido mecánico a la calzada existente, y posteriormente se procederá al riego con emulsión tipo ECR en dotación de al menos 600 gr/m², y al extendido de una capa de rodadura de 5 cm de espesor con mezcla bituminosa del tipo AC 16 SURF D, cubriendo los 3 m de anchura del camino. No existen tapas que recrecer.

1.2.2.- Plazo de ejecución y mano de obra

El plazo de ejecución es de 2 meses.

El personal previsto alcanza a 8 trabajadores de media.

1.2.3.- Interferencias y servicios afectados

En la ejecución de las obras se producirán interferencias con el tráfico de vecinos de las fincas de la zona de escasa frecuencia.

1.2.4.- Unidades constructivas que componen la obra

- Firmes

1.3.- RIESGOS

1.3.1.- Riesgos profesionales

Firmes:

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos

- Intoxicaciones por productos bituminosos
- Quemaduras
- Heridas punzantes en pies y manos
- Heridas por máquinas cortadoras
- Polvo
- Ruido.

Además de los riesgos de cada actividad, cabe destacar como generales los atmosféricos, eléctricos y de incendio.

1.3.1.- Riesgos de daños a terceros

Originados por la repercusión de la obra en el entorno afectado.

1.4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.4.1.- Protecciones individuales

- Cascos para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Botas de seguridad de lona
- Monos o buzos: Se tendrán en cuenta la reposición a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Trajes de agua
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvos
- Protector auditivos
- Cinturón antivibratorio
- Chalecos reflectantes

1.4.2 Protección colectivas

- Vallas de limitación y protección
- Señales de tráfico
- Señales de Seguridad

- Cinta de balizamiento
- Extintores
- Interruptores diferenciales
- Tomas a tierra
- Riegos

1.4.3.- Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad.

Se complementarán las charlas con carteles informativos y señales que recuerden la obligación de observar las Normas de Seguridad.

1.4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios

En lugares bien visibles se dispondrá de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

Se dispondrá de un botiquín debidamente dotado para dar las prestaciones necesarias en caso de accidentes.

Todo el personal que entre a trabajar en la obra, habrá pasado el preceptivo reconocimiento médico. Se vigilará especialmente los puestos que requieran condiciones físicas más exigentes.

El Servicio Médico se ocupará de los temas de su competencia, según la normativa vigente.

Se realizarán las mediciones de gases, ruidos, polvo, etc., necesarios.

Asistencia a los accidentados

Se deberá informar del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios,

etc...), donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, los cruces con carreteras y caminos, tomándose las medidas de seguridad que en cada caso se requieran. Se señalizarán los accesos naturales a las zonas de trabajo, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma.

Se emplearán vallas amarillas peatonales y cinta de balizamiento.

Todos los pozos y arquetas dispondrán de una tapa provisional, convenientemente recibida, hasta que pueda colocarse la definitiva.

Todas las zanjas que se protegerán mediante palenque de señalización, colocados a tope y anclados al terreno, dejando pasos para la circulación peatonal y de vehículos, con las debidas protecciones. Los palenques servirán de soporte a la cinta de balizamiento reflectante y al balizamiento intermitente luminoso.

Se regarán las zonas de trabajo que generen polvo o que pueda inferir a terceros.

1.6.- RIESGOS EXISTENTES EN MÁQUINAS ÚTILES Y HERRAMIENTAS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

1.6.1.- Palas cargadoras

Forma y agentes causantes de los accidentes:

- Atropello de personas
- Vuelco de la máquina
- Choque con otras máquinas.
- Caída y proyección de material

Preveniones

- La máquina estará dotada de la cabina reglamentaria.

- La persona encargada de su funcionamiento conocerá perfectamente su función.
- Revisión y comprobación periódica de las señalizaciones ópticas y acústicas de la máquina.
- Prohibición para utilizar la pala como medio de transporte y elevación de personas.
- Prohibición de abandonar la máquina o estacionarla indebidamente en rampas y pendientes excesivas. Se impedirá el trabajo de la máquina en aquellas zonas de desniveles o pendientes excesivas.
- Prohibición de circular a velocidad excesiva o por zonas no previstas para su uso.
- Evitaremos el cargar con exceso el cucharón, así como los movimientos bruscos del mismo.

1.6.2.- Martillos rompedores

Forma y agente causantes de los accidentes:

- Golpes
- Ruidos
- Proyecciones

Prevenciones:

- Utilización de protecciones individuales.
- No se situarán los pies en un plano inferior al puntero.
- Nunca se soltará la manguera del martillo sin antes cortar el suministro de aire.

1.6.3.- Dumpers y camiones

Forma y agentes causantes de los accidentes:

- Atropellos
- Golpes
- Colisiones

Prevención de riesgos:

- Revisión periódica de frenos y neumáticos.
- Revisión periódica de señalizaciones ópticas y acústicas.
- El basculante debe bajarse inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Al hacer alguna reparación con el basculante levantado se corre peligro de inopinadamente se venga abajo.
- Algunos modelos traen de origen un dispositivo para sujeción. En cualquier caso siempre es posible emplear un calzo (rollizo o tablón) adecuado.
- Los Dumpers llevarán barra antivuelco y con el vehículo cargado deben bajar las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

1.6.4.- Retroexcavadora

Riesgos más frecuentes:

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

Normas básicas de seguridad:

- a) No se realizarán reparaciones u operaciones de mantenimiento con la máquina funcionando.
- b) La cabina estará dotada de extintor de incendios.
- c) La intención de moverse se indicará con el claxon (por ejemplo: dos pitidos para andar hacia delante y tres hacia atrás)
- d) El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- e) El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes durante los movimientos de éste por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- f) Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- g) 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.

- h) Durante la excavación del terreno en la zona de entrada al solar, la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.

Protecciones personales:

El operador llevará en todo momento:

- Casco de seguridad homologado
- Ropa de trabajo adecuada
- Botas antideslizantes
- Limpiarse el barro adherido al calzado para que no resbalen los pies sobre los peldaños.

Protecciones colectivas:

No permanecerá nadie ajeno al tajo en el radio de acción de la máquina.

1.7.- ACTUACIONES PREVENTIVAS

1.7.1.- Manejo de materiales con medios mecánicos

El manejo de materiales, y fundamentalmente la elevación de cargas, no se efectúa siempre con la máquina específica, utilizándose la disponible en ese momento, adaptada a esa necesidad. Las limitaciones mecánicas de esta maquinaria pueden originar situaciones de riesgo añadidas. Los medios auxiliares necesarios, como eslingas con sus accesorios, no siempre son los idóneos, como tampoco el atado o sujeción de carga. Cada uno de estos factores puede tener entidad suficiente como para desencadenar el desprendimiento parcial o total del material transportado, con el consiguiente costo humano y material.

Riesgos:

- Fallo mecánico de la maquinaria por uso indebido, incluso falta de estabilidad en su desplazamiento o durante su traslado, con roturas, averías o vuelco.
- Mecanismo de suspensión inapropiado con pérdida de la carga y generación de daños.

- Resistencia insuficiente en eslingas y accesorios o incorrecta utilización de los mismos con posibilidad de desprendimiento del material o golpes.
- Atropellos y atrapamientos.
- Electrocuciiones por contactos directos o indirectos.
- Incendio de la maquinaria o materiales, incluso explosiones.

Medidas preventivas:

- El conocimiento previo de los materiales y de los medios mecánicos necesarios, permiten una programación que debe reducir el riesgo, al disminuir el grado de improvisación.
- La disponibilidad de maquinaria específica en la que poleas, cables y ganchos o circuitos hidráulicos están acordes con su función aseguran su uso con el debido nivel de riesgo.
- La utilización de eslingas fabricadas expresamente con su capacidad de carga previamente establecida y unos accesorios que garanticen la fiabilidad de amarre, aseguran la apresión de la carga durante su recorrido.
- La elección acertada del punto de amarre de la carga hará que su elevación movimiento y descenso sea el correcto y deseado.

1.7.2.- Maquinaria

El articulado de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción correspondiente a aparatos de elevación, transporte y similares, marca criterios de comportamiento de los operarios así como algunas condiciones que deben cumplir la máquinas y sus accesorios. Merece la pena destacar que fija en mayores de 20 años la edad mínima para poder utilizar esta maquinaria, mientras que en la ITC. MIE-AEM 2 correspondiente a grúas torres desmontables dicha edad queda reflejado en 18.

En la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo solo en un artículo trata sobre condiciones de los tractores, así como la cualificación del conductor que queda definida como especializado. Sólo si tiene que circular por vías públicas tendrá que cumplir los requisitos previstos por el Código de la Circulación.

Por su parte el Código de la Circulación estipula que con los permisos de clase B-1 y C-2 y en su caso el E se pueden conducir toda clase de vehículos que intervienen en una obra. En cuanto a las edades mínimas, los B-1 y C-2 requieren 18 años y el E necesita una antigüedad de más de un año sobre los dos anteriores, de lo que se puede deducir que antes de los 20 años puede acceder a la máxima categoría. También en Código de la Circulación se especifica que dentro de la zona de la obra no son obligatorias las normas de circulación, siempre que se tomen las precauciones necesarias y que la circulación sea convenientemente regulada.

Con relación a las características de las máquinas a emplear, todas deben cumplir los requisitos que estipula el Reglamento de Seguridad en las Máquinas. Cada máquina debe disponer de un manual de instrucciones en el que quedan reflejadas sus características y su específica forma de funcionamiento, con mención de todas las instrucciones precisas, desde su puesta en servicio, hasta su mantenimiento. Este manual debe ser perfectamente conocido por el operador de la máquina.

Los comportamientos personales de carácter laboral dentro del ámbito de la obra quedan reflejados en las Recomendaciones de Seguridad y Salud que es entregado a cada trabajador, que por supuesto no tiene carácter excluyente, sino informativo de temas generales, muy frecuentes en las obras.

Riesgos:

- La existencia de masas en movimiento comporta la aparición de riesgos para las personas y cosas que se encuentran en su radio de acción.
- El contacto con estas masas produce un variado tipo de accidente, desde el atropello hasta el atrapamiento, pasando por cortes, golpes o lesiones en caso de personas y roturas, vuelcos o destrucción en el caso de objetos o materiales.
- Su simple presencia como masa inmóvil también puede originar accidentes a las personas, fundamentalmente golpes como consecuencia de choques. También otras máquinas en movimiento

pueden colisionar con la inmóvil con las consecuencias correspondientes de daños, tanto personales como materiales.

- También generan daños a personas y cosas los desprendimientos de partes de las mismas, o cargas transportadas por ellas.
- La generación de ruido, polvo y vibraciones pueden ser inevitables, así como la de gases tóxicos.
- El riesgo eléctrico también está presente, bien de forma directa como generador o consumidor o con carácter de nuevo conductor en el caso de contactos con líneas eléctricas. El contacto indirecto puede aparecer durante su funcionamiento.

Medidas preventivas:

- Respetar las instrucciones de utilización de cada una de las máquinas, con especial atención a las recomendaciones y mecanismos de seguridad de la misma.
- La creación de barreras físicas entre elementos móviles y usuarios en la medida más eficaz, y cuando esto es posible la señalización e información resultan imprescindible.
- Todos los trabajadores que utilicen la maquinaria móvil, estarán en posesión del permiso de circulación apropiado, además de los conocimientos específicos de la máquina a utilizar. Igualmente los señalistas que intervengan en ayuda de máquinas, y sobre todo lo que interfieran el tráfico de alguna forma, también dispondrán de permiso de circulación.
- Manteniendo de los dispositivos que disminuyan la propagación o generación de polvo, ruido y vibraciones.
- Neutralización de los efectos de gases tóxicos.
- Uso de los equipos de protección individual para conseguir las condiciones de trabajo correctas.

1.7.3.- Líneas eléctricas aéreas

De acuerdo con el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión, las distintas mínimas a que deben encontrarse los puntos más bajos

del tendido, en las circunstancias más desfavorables y antes de cualquier actuación de obra son:

Sobre el terreno: de 6 a 8'1 metros, según su tensión (hasta 420KV). Sobre carreteras: de 7 a 10'5 metros, según su tensión (hasta 420KV)

De esto resulta imprescindible identificar todos los tendidos que afecten a la obra, tanto directamente como en vías o caminos de acceso.

De constatar que las distintas no se cumplen, recabar de la compañía propietaria su corrección.

Por otra parte, el Código de Circulación limita a 4 metros la altura máxima de vehículos con carga, por lo que para transportes especiales habrá que considerar la altura de los mismos, pues la distancia mínima real (de 3 a 6'5 metros) puede verse disminuida apreciablemente.

Aunque no aparecen en ningún reglamento las distintas mínimas de seguridad para trabajar, en distintas publicaciones se mencionan 3 metros hasta 57 KV y 5 metros para más de 57KV. No obstante las líneas clasificadas de Primera Categoría son más de 66KV.

Riesgos de contactos directos:

- Originados por trabajadores situados sobre el mismo terreno, manipulando objetos que provocan el contacto directo o el arco voltaico con idéntico resultado, tales como trabajos de topografía, ferrallado, encofrado, montaje de andamios metálicos.
- También trabajos complementarios utilizando apoyos como escaleras o andamios pueden conducir al caso anterior.
- La utilización de maquinaria puede originar riesgos de superior magnitud, pues el riesgo de contacto directo o formación de arco voltaico, se puede añadir el de corte o derribo del tendido.
- En estas ocasiones no solo el operador de la máquina puede verse implicado, sino terceras personas que bien están trabajando en equipo con la máquina, como ajenas que ejecutan otros trabajos, o que acuden a socorrer a víctimas.

- Dentro de esta situación se encuentran la práctica totalidad de máquinas para el movimiento de tierras, camiones para transportes, grúas, hormigoneras y hasta vehículos para transporte de personas.

Medidas preventivas:

- La restitución de las distancias entre líneas aéreas y terreno o carreteras debe ser realizada por la compañía propietaria o bien medidas alternativas como desviación, anulación o protección de las mismas.
- La obra puede acometer un rebaje de rasante en vías provisionales, con los medios correctos para no entrar en la zona de influencia de las líneas eléctricas habrá que modificar métodos operativos y comportamientos de las personas. Desde acotar sobre el terreno zonas para evitar el acceso a personas y máquinas, hasta la creación de barreras con igual finalidad, para conseguir un volumen de seguridad en torno al tendido.
- La creación de pantallas, debido a su limitada resistencia mecánica frente a impactos de máquinas o cargas, y el peligro que puede generarse durante su construcción debe valorarse cuidadosamente. Puede resultar ventajoso un emplazamiento correcto de la máquina, que puede dotarse de limitadores en casos extremos.
- En los itinerarios de las máquinas y vehículos que discurren bajo tendidos eléctricos, se colocarán pórticos con el gálibo disponible.

Recomendaciones a observar en caso de accidente:

Ante caídas de líneas se debe prohibir el acceso del personal a la zona de peligro, hasta que un especialista compruebe que está sin tensión.

No se debe tocar a las personas en contacto con una línea eléctrica. En caso de estar seguro de que se trata de una línea de baja tensión se intentará separar a la víctima mediante elementos no conductores, sin tocarla directamente.

En el caso de contacto de una línea aérea con maquinaria de excavación, transporte, etc., deben observarse las siguientes conductas:

- El conductor o maquinista:

Conservar la calma incluso si los neumáticos comienzan a arder, permaneciendo en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre de riesgo de electrocución.

Intentará retirar la máquina de la línea y situarla fuera de zona peligrosa, advirtiendo a las personas que allí se encuentren que no deben tocar la máquina.

No descenderá de la máquina hasta que esta no se encuentre a una distancia segura y haya procedido a su puesta a tierra y descarga de la misma, sobre todo en caso de utilizar neumáticos.

Si es imposible separar la máquina y en caso de absoluta necesidad, el conductor o maquinista no descenderá utilizando los medios habituales, sino que saltará lo más lejos posible de la máquina, evitando tocar ésta, y desplazándose sobre el terreno con pasos los más cortos posibles, incluso deslizando los pies para evitar una descarga del terreno.

- Con carácter general:

No tocar la máquina o la línea caída a tierra.

Permanecer inmóvil o salir de la zona a pequeños pasos.

Advertir a otras personas amenazadas de no tocar la máquina o la línea y de no efectuar actos imprudentes.

Riesgos de contactos indirectos:

Debidos fundamentalmente a deficiencias en los apoyos (torres metálicas) o condiciones climáticas especialmente desfavorables.

Medidas preventivas:

Si se descubren deficiencias por simple observación visual, comunicarlo inmediatamente a la Compañía propietaria para su corrección. Acotar el apoyo y Señalizar lo adecuadamente. Como medida general, no tocar directa o a través de algo los apoyos.

Las partes móviles estarán protegidas con carcasa.

Protección contra contactos eléctricos indirectos (Interruptor Diferencial).

2. PLIEGO

2.- PLIEGOS

2.1.- DISPOSICIONES LEGALES APLICABLES

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Título II de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. 09- 03-71) (B.O.E. 16-03-71).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción (O.M. 20- 05-52) (B.O.E. 15-06-52).
- Capítulo XVI de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70) (B.O.E. 5/7/8/9-09-70).
- Reglamento electrotécnico para Baja Tensión (O.M. 20-09-73) (B.O.E. 09-10-73). -Reglamento de aparatos elevadores para obras (O.M. 23-5-77) (B.O.E. 14-6-77).
- Convenio colectivo Provincial de la Construcción.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (Decreto 2441/61, B.O.E. 7-12-61, 30-12-61 y 7-3-62) e instrucciones para aplicar el reglamento (B.O.E. 2-4-63 y 6-11-64).
- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación (B.O.E. 1-12-82).
- Obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (R.D. 555/1986.21-2-86) (B.O.E. 21-3-86).
- Normas sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (Real Decreto 485/97, 14-4-97) (B.O.E. 23-4-97).
- Modelo de libro de incidencias, correspondientes a obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo (O.M.20-9-86) (B.O.E. 13-10-86).

- Requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa a reanudación de actividades en los centros de trabajo (O.M. 6-10-86) (B.O.E. 8-10-86).
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas (Real Decreto 1495/86 de 26-5-86) (B.O.E. 21-7-86).
- Norma de Carreteras 8.3-IC (O.M.31-8-87) (B.O.E. 18-9-87).
- Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 (O.M. 28-6-88) (B.O.E. 7-7-88) sobre grúas torre.
- R.D. 84/1990 que modifica al R.D. 555/86 en sus artículos 1,4, 6 y 8, así como a los R.D. 2.512/1977 de 17 de Junio y R.D. 314/1979 de 19 de Enero.
- R.D. 1.407/92 de 20 de Noviembre sobre requisitos de los Equipos de protección individual (B.O.E. 28-12-92).
- Pliego de condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- R.D. 159/95 de 3 de Febrero modificando el R.D. 1.407/92 (B.O.E. 8-3-95).
- Ley 31/95 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10-11-95).
- R.D. 39/97 17 de Febrero. Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 31-1-97).
- Código de circulación.
- R.D. 1435/92 DE 27 de Noviembre sobre aproximación de Legislación de los Estados miembros sobre máquinas.
- R.D. 56/95 de 20 de Enero modificando el R.D. 1435/92.
- R.D. 486/97 de 14 de Abril sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (B.O.E. 23-4-97).
- R.D. 487/97 de 14 de Abril sobre manipulación de cargas con riesgos, en particular dorsolumbares (B.O.E. 23-4-97).
- R.D. 664/97 de 12 de Mayo sobre riesgos con la explosión a agentes biológicos (B.O.E.24-5-97).
- R.D. 665/97 de 12 de Mayo sobre riesgos con la explosión a agentes cancerígenos (B.O.E. 24-5-97).

- R.D. 773/97 de 30 de Mayo sobre disposiciones a la utilización por los trabajadores de los E.P.I (B.O.E. 12-6-97).
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

2.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias de trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

2.2.1.- Protecciones individuales

Todo elemento de protección deberá cumplir con el R.D. 1407/92 y siguientes (Mercado CE).

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.2.2.- Protecciones colectivas

Palenques de Señalización

Tendrán la altura que figura en los planos.

Siempre que sea posible se anclarán al terreno mediante redondos hincados.

Cinta de Señalización

Siempre que delimite una zona con palenque, se colocará una cinta de señalización en todo su perímetro.

Balizas Luminosas

Serán intermitentes.

Dispondrán de baterías que garanticen un mínimo de 72 horas de funcionamiento.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para el alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá resistencia periódica y al menos, en la época más seca del año.

Extintores

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo.

Medios auxiliares de Topografía

Estos medios, tales como cinta, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

2.2.3.- Condiciones de ejecución

Los echadizos y productos excavados se retirarán lo suficiente de los bordes de los pozos y zanjas para evitar posibles deslizamientos de los mismos.

La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a la línea de conducción eléctrica.

Los vehículos de carga antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de 6 m.

El ancho mínimo de las rampas provisionales para el movimiento de vehículos será de 4,5 m. ensanchándose en las curvas y sus pendientes no serán mayores del 12% y 8% respectivamente, según se trate de tramos rectos o curvos. En cualquier caso se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto lo anunciará con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás, sonarán señales acústicas. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo o se entrecrucen itinerarios.

Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga se acerque a un borde ataluzado se dispondrán topes de seguridad comprobándose previamente la resistencia del terreno al paso del mismo.

Siempre que se suprima o sustituya una señal de tráfico se comprobará que el resto de la señalización está acorde con la modificación realizada.

Antes de iniciar el trabajo se verificarán los controles y niveles de vehículos y máquinas y antes de abandonarlos el bloqueo de seguridad.

No se acumulará el terreno de excavación ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización, en cada caso, de la Dirección Facultativa.

Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como

terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar convenientemente equipado.

Se evitará la formación de polvo y los operarios estarán protegidos adecuadamente en ambientes pulvígenos. El revino y saneo de las paredes ataluzadas se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3 m.

En las laderas que queden por encima del desmonte, se hará previamente una revisión, quitando las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad.

No se trabajará simultáneamente en la parte inferior de otro tajo. Si fuese imprescindible se hará tomando las debidas precauciones.

Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados si fuese necesario sin entibar, y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.

Los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia, deberán estar expeditos en todo momento.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m. con puntos de luz portátiles.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1m. el paso de peatones y 3m. de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4m. cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

En zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.

Se acotarán las distancias mínimas de separación entre los operarios en función de las herramientas que empleen.

Las zanjas de más de 1,30 m. de profundidad estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas, que rebasen 1m. sobre el nivel superior del corte. Se dispondrá una escalera por cada 30 m. de zanja abierta o fracción de este valor que deberá estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente.

Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30 m. con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

En general las entibaciones o parte de estas se quitarán solo cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales empezando por la parte inferior del corte.

Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tabloncillos, que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo de salvamento, así como otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

En las excavaciones en las proximidades de conducciones subterráneas, el representante del contratista se pondrá en contacto con la empresa suministradora para definir el trazado y características de la canalización, y una vez localizada se señalará la zona de la excavación afectada por ésta.

2.3.- SERVICIO DE PREVENCIÓN

2.3.1.- Servicio técnico de Seguridad y Salud

La contrata contará con asesoramiento técnico en prevención de riesgos profesionales y asistencia a pie de obra siempre que fuera preciso, a través del Servicio de Seguridad e Salud de la misma. **3.3.2.- Servicio médico**

El Servicio Médico en obra será supervisado y asistido por los Servicios Médicos de la empresa Constructora.

2.4.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Comité de Seguridad y Salud

De acuerdo con el Convenio Colectivo, se constituirá el Comité cuando en obra haya más de 30 personas (Artículo 23).

Se compondrá de:

- Presidente
- Técnico de seguridad
- 4 Vocales, elegidos entre los diferentes oficios.

Se reunirá una vez al mes, en horas de trabajo y sus funciones serán las señaladas en el mencionado Artículo del Convenio Colectivo.

Coordinador de Seguridad y Salud

Antes del inicio de los trabajos se designará un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras.

2.5.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un libro de incidencias que se deberá mantener siempre en obra, para que el coordinador en materia de Seguridad y Salud, o en su caso la D.F., efectúe las anotaciones que considere pertinentes, estando obligados a enviar una copia de las mismas en el plazo de 24 horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra, y a notificárselo al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

2.6.- INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines estarán al cuidado de una persona, reponiéndose los materiales gastados según indicaciones del Servicio Médico.

Los botiquines estarán señalizados, colocándose indicativos en la obra.

2.7.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Se dispondrá de los servicios higiénicos e instalaciones adecuadas al volumen de obra y al personal requerido.

En Santa Cruz de Tenerife a 20 de marzo de 2015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas



David Gil Díaz

Colegiado 20.063

2 GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

En virtud de lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

- RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación
- RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados según los tipos de materiales de los que están compuestos:

<u>Material según Orden Ministerial MAM/304/2002</u>
<u>RCD de Nivel I</u>
<u>1 Tierras y pétreos de la excavación</u>
<u>RCD de Nivel II</u>
<u>RCD de naturaleza no pétreo</u>
<u>1 Asfalto</u>
<u>2 Madera</u>
<u>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</u>
<u>4 Papel y cartón</u>
<u>5 Plástico</u>
<u>6 Vidrio</u>

<u>7 Yeso</u>
<u>RCD de naturaleza pétreo</u>
<u>1 Arena, grava y otros áridos</u>
<u>2 Hormigón</u>
<u>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</u>
<u>RCD potencialmente peligrosos</u>
<u>1 Basuras</u>
<u>2 Otros</u>

Los residuos de construcción y demolición que se generarán con las obras contempladas en este proyecto consisten básicamente en aglomerado asfáltico (mezcla de áridos, betún y filler) procedente del fresado de los entronques.

De acuerdo con la referida Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, dichos residuos no están considerados como peligrosos estando englobados dentro del capítulo 17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas) con la codificación 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

Según establece el Art. 3.1 del citado RD, éste no será de aplicación a los residuos de construcción y demolición constituidos por tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en un obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Por otro lado, el Art. 11 del citado RD prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, excepto en aquellos residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o éste no contribuya a los objetivos

establecidos en el Art. 1 ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

El peso estimado de dichos residuos se ha establecido a partir de las mediciones del proyecto y asciende a las 10 Tn. A partir de este dato, se ha calculado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en la caja del camión o contenedor. Considerando una densidad aparente de $1,6 \text{ Tn/m}^3$ se obtiene un volumen estimado de dichos residuos generados en la obra de $6,25 \text{ m}^3$.

Las medidas adoptadas para la prevención de residuos de construcción y demolición en la obras objeto del proyecto han consistido en seleccionar, entre las posibles soluciones o alternativas contempladas para la rehabilitación del firme (fresado y reposición o recrecido), aquella que, siendo igualmente válida desde el punto de vista técnico y funcional, suponga una menor generación de residuos, especialmente, los relativos a aglomerados asfálticos o mezclas bituminosas. En este caso se ha elegido el recrecido.

Según establece el Art. 5 del citado RD, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes 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 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

Los residuos generados durante la ejecución de las obras de fresado del pavimento bituminoso serán transportados en camión bañera, sin almacenamiento previo, a vertedero o gestor de residuos autorizado, previa autorización de la Dirección Facultativa.

Por último indicar que el contratista queda obligado a presentar a la Dirección Facultativa de las obras un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en especial con la acreditación de aquellos residuos entregados a vertedero o gestor de residuos autorizado.

3 NORMATIVA URBANÍSTICA MUNICIPAL

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE FASNIA

Actualmente se encuentra en vigor el ***Plan General de Ordenación del Municipio de Fasnia***, el cual fue aprobado por la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, en sesión celebrada el día 25 de febrero de 2011 (B.O.C. n° 87 de 03 de mayo de 2011) y publicado en el Boletín Oficial de la Provincia de Santa Cruz de Tenerife el día 13 de mayo de 2011.

Clasificación del suelo:

- SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN AGRARIA (SRPAG), en la subcategoría SRPAG-2
- SUELO RÚSTICO DE SENTAMIENTO RURAL (SRAR)
- SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN PAISAJÍSTICA (SRPP), en la subcategoría SRPP-2
- SUELO RÚSTICO DE PROTECCIÓN HIDROLÓGICA (SRPH)
- SUELO URBANO CONSOLIDADO ORDENADO (SUCU)

Uso: INFRAESTRUCTURA VIARIA

CUADRO DE USOS DE LAS CATEGORÍAS DE SUELO RÚSTICO

DENOMINACIÓN DE USOS	CATEGORÍAS DE SUELO RÚSTICO			
	SRPP-2	SRPH	SRPA	SRAR
Intervenciones sobre la red viaria y de transporte			49	49
Acondicionamiento	■	■	■	■

49.- En viarios definidos por el Plan General

- Uso compatible

Artículo 2.2.12: régimen del suelo rústico de hidrológica (srph).

5. Las obras que incidan en el Dominio Público Hidráulico y sus zonas de afección requerirán la previa autorización administrativa del Consejo Insular de Aguas, y se ajustarán a las determinaciones del Plan Hidrológico Insular.

CAPÍTULO VI.- USO DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE.

Sección 1ª.- Infraestructura viaria.

Artículo 5.6.1.- Definición y aplicación.

1. Tienen uso de infraestructura viaria los espacios sobre los que se desarrollan las circulaciones de vehículos de transporte privado y colectivo, así como los espacios libres públicos en colindancia con aquellos que permiten el estacionamiento temporal.
2. Las condiciones de uso para la infraestructura viaria serán de aplicación a los terrenos que el Plan General de Ordenación o el planeamiento de desarrollo destinen para tal fin.

Artículo 5.6.2.- Categorías de la infraestructura viaria.

A los efectos de la aplicación de condiciones particulares, se distinguen las siguientes categorías en la infraestructura viaria:

- 1ª. Carreteras, sirven para desplazamientos de largo recorrido y son las definidas como tales por la Ley de Carreteras y su Reglamento... Forman parte del Sistema General Viario.
- 2ª. Vías generales municipales, discurren en suelo rústico y conectan entre sí a las carreteras. Forman parte del sistema general viario.
- 3ª. Vías urbanas principales, que integran la red urbana de primer orden.
- 4ª. Calles ordinarias, que integran la red urbana de segundo orden, y tienen como función vial principal la de encauzar el tráfico hasta las actividades.
- 5ª. Caminos y pistas en suelo rústico.

Artículo 5.6.3.- Condiciones de proyecto.

4. Los caminos y pistas en suelo rústico estarán, además, a lo dispuesto en el artículo 3.2.5 (Condiciones de las obras públicas de infraestructuras y de

la edificación vinculada a la ejecución y mantenimiento de las mismas) de estas Normas. Las pistas agrícolas tendrán un ancho máximo de tres (3) metros.

4 ESTUDIO GEOTÉCNICO

ESTUDIO GEOTÉCNICO

La unidad de obra que pudiera estar condicionada por el tipo de suelos existentes es la de reasfaltado.

Las pistas afectadas por las unidades de obra son la red viaria a tratar en toda su longitud.

MARCO GEOLÓGICO

La isla de Tenerife es uno de los siete edificios volcánicos principales constituyentes de la parte emergida de una importante formación situada en el límite océano-continental de la placa Afro-Atlántica.

Las Islas Canarias tienen su origen en una fase de la Dinámica Alpina que provocó en la corteza una serie de fracturas que favorecieron la generación de magmas, su ascenso y emisión a lo largo de ellas. La continua acumulación de materiales volcánicos originó estos edificios insulares.

Los aportes lávicos no fueron continuos en el tiempo, por lo que han tenido que ser agrupados en unidades volcánico-estratigráficas denominadas series.

Se distinguen, pues, cuatro series:

I (o antigua), II y III o recientes y IV histórica.

Los materiales existentes en el entorno de las obras que corresponden a los emitidos en las series II y III, consistentes en tobas pumíticas cuyo origen se debe al fenómeno Ash Flow, fenómeno asociado a erupciones con un gran componente explosivo que genera sobre el centro de emisión una columna de gases, cenizas, pómez y fragmentos de rocas.

Estos caen, por acción de la gravedad, pudiendo originar un posterior movimiento horizontal de toda la masa, pudiendo alcanzar grandes velocidades y cubrir extensas áreas.

Resultan, pues, unas rocas piroclásticas de composición ácida, de diversas características que dependen de su composición y de su grado de consolidación, meteorización y erosión.

ENTORNO DE LA ACTUACIÓN

Son muy abundantes en la vertiente Sur de la Isla donde su apariencia final es distinta en la zona costera, mas sometida a la erosión eólica, en donde queda al descubierto la denominada "tosca". En la zona alta se mantiene todavía los diferentes estratos con toda la diversidad de materiales depositados, que van desde el pómez (jable), hasta capas fuertemente consolidadas de clara solvencia para la cimentación.

Estas capas se observan en las actuaciones realizadas en la zona. Generalmente las actuaciones sobre el terreno han sido leves ya que ha sido posible realizar el trazado de los caminos existentes sin ejecutar movimientos de tierra. Esto hace que el terreno que se va a encontrar es prácticamente natural de la zona, en el que es omnipresente la citada tosca del sur cuyas propiedades resistentes son excepcionales.

Estos caminos presentan un aspecto de la superficie sin apenas deformar, observándose únicamente un deterioro superficial de la capa de rodadura debido al uso y tiempo transcurrido el cual se pretende arreglar con las obras recogidas en el presente proyecto.

CONCLUSIÓN

Teniendo en cuenta lo antes dicho, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- Gracias a la buena calidad portante de los terrenos y al limitado tránsito de estos caminos, el reasfaltado es viable sin la realización de refuerzo de firme alguno.

5 CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD

Para el control de calidad de las distintas operaciones y elementos que componen las obras se prevén los condicionantes que se definen en el documento de este proyecto: Pliego de Prescripciones Técnicas.

Las unidades que necesariamente habrá que controlar, realizando por cuenta del contratista los ensayos que indique la Dirección de las obras hasta un máximo del 1% del Presupuesto de licitación, de acuerdo con lo indicado en el artículo 38 del Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del estado, son los siguientes:

- Ensayos Marshall de las mezclas bituminosas

Con resultados de granulometría, densidad, estabilidad, deformación porcentaje de huecos de la mezcla y áridos, y contenido del ligante.

Nº de ensayos	4	335€	1.340€
---------------	---	------	--------

- Hormigones

Ensayo de rotura a compresión de probetas

<i>Nº de series de 6 probetas</i>	2	90€	180€
-----------------------------------	---	-----	------

Extracción, modelado y rotura
de probetas en piezas

prefabricadas	3	115€	345€
---------------	---	------	------

Total coste de los ensayos 1.865,00 €

6 PROGRAMACIÓN DE OBRA

7 SEGURIDAD VIAL

1. Señalización fase de ejecución de obras

Como consecuencia de la intersección de dos de los cuatro tramos a reparar, con carreteras insulares, fuera de la competencia municipal, se describe este anejo con el objeto de describir los elementos de seguridad vial correspondientes a la fase de ejecución de las obras, así como los que se establecerán de forma permanente en dichos cruces.

A partir de las obras de reasfaltado definidas en el presente documento, se detectan dos tramos cuyos inicios se localizan en la intersección con las carreteras de la red de carreteras insulares. El emplazamiento de estos puntos de intersección entre carreteras de la red insular de carreteras (competencia del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife) y las vías de competencia municipal será el que se muestra en la siguiente tabla, estableciéndose en coordenadas UTM, a partir de los datos aportados por el programa Visor de la empresa Grafcan S.A. del Gobierno Autónomo de Canarias.

Zona de Intersección		Coordenadas UTM	
Vía Municipal	Carretera de la Red Insular	Coord. X	Coord. Y
Tramo Cueva La Negra	TF-532	358.099,41	3.124.421,92
Tramo Apartadero	TF-28	358.995,24	3.125.182,57

Tabla 1. Puntos de Intersección Vías Municipales con Carreteras Insulares



Imagen 1. Intersección Apartadero con Carretera Insular TF-28



Imagen 2. Intersección Cueva La Negra con Carretera Insular TF-532

A partir de la localización de estas intersecciones, se debe definir, según la normativa vigente en carreteras en la Comunidad Autónoma de Canarias (*Ley 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias, y el Decreto 131/1995, de 11 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Carreteras de Canarias*), las zonas de protección de las carreteras:

1. Dominio Público:

¹Son de dominio público los terrenos ocupados por las carreteras y sus elementos funcionales y una franja de terreno de ocho metros de anchura a cada lado de la vía en autopistas, autovías, vías rápidas, y carreteras de interés regional, y de tres metros en el resto de las carreteras, medidos horizontal y perpendicularmente al eje de la misma desde la arista exterior de la explanación.

Se entiende por arista exterior de la explanación la intersección con el terreno natural del talud del desmonte, del terraplén o, en su caso, de los muros de contención colindantes.

²No podrán realizarse obras en la zona de dominio público de las carreteras sin previa autorización del titular de la misma, el cual, sin perjuicio de otras competencias concurrentes, solo podrá concederlo cuando así lo exija la prestación de un servicio público de interés general.

2. Zona de Servidumbre:

³La zona de servidumbre de las carreteras consistirá en dos franjas de terreno delimitadas interiormente por el borde de la zona de dominio público definido en el artículo anterior y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación.

⁴En la zona de servidumbre no podrán realizarse obras ni se permitirán más usos que aquellos que sean compatibles con la seguridad vial, previa autorización, en estos supuestos, del titular de la carretera y sin perjuicio de otras competencias concurrentes.

¹ Artículo 25.1 *Ley 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias*

² Artículo 25.2 *Ley 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias*

³ Artículo 26.1 *Ley 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias*

⁴ Artículo 26.2 *Ley 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias*

3. Zona de Afección:

⁵La zona de afección de una carretera consistirá en dos franjas de terreno situadas a ambos lados de la misma, delimitadas interiormente por el borde de la zona de servidumbre y exteriormente por dos líneas paralelas a las aristas exteriores de la explanación.

Para ejecutar cualquier tipo de obras e instalaciones fijas o provisionales, cambiar el uso o destino de las mismas y talar árboles en la zona de afección se requerirá la previa autorización del titular de la carretera, sin perjuicio de otras competencias concurrentes.

A partir de la definición de las zonas de protección de la carretera, se describirá la señalización precisa a incorporar en zona de obras que se ejecuten en las carreteras y que de alguna forma dificulten la libre circulación de vehículos por ellas, incluyendo un catálogo de los elementos de señalización, balizamiento y defensa, que se podrán emplear en la citada señalización de las obras.

La Norma de Carreteras 8.3-IC, "Señalización de Obras", en su desarrollo distingue, fundamentalmente, tres conceptos básicos, el tipo de carretera, los distintos grados de ocupación de la misma y la duración de la obra, estudiando los diferentes casos que se pueden producir combinando los dos primeros conceptos básicos indicados y matizando que las obras deben ser fijas, por lo que la señalización de obras móviles no está contemplada en la citada Norma.

En la Instrucción 8.3 I-C “Señalización, Balizamiento y Defensa de Obras”, en su punto 2 se recoge la “Ordenación de circulación en presencia de obras fijas”, se establece que es necesario distinguir entre distintos tipos de vías y distintos grados de ocupación de la carretera, puesto que la señalización, balizamiento y defensa de una zona fija de obras o actividades no resultan ser los mismos cuando, por ejemplo, se está trabajando fuera de la plataforma que cuando se está ocupando la calzada, ni tampoco es igual trabajar en vías de calzada única que de calzadas separadas.

⁵ Artículo 27.1 *Ley 9/1991, de 8 de mayo, de Carreteras de Canarias*

En el caso que ocupa, la intersección de las vías objeto de las obras de reasfaltado, con las carreteras insulares, se deben tomar las medidas oportunas de señalización, para el tráfico rodado que circule por dichas carreteras insulares. La Instrucción 8.3 I-C “Señalización, Balizamiento y Defensa de Obras” clasifica las vías según su funcionalidad en:

- A. Vías de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles.
- B. Vías de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles y un carril adicional y/o especial.
- C. Vías de doble sentido de circulación, calzada única con cuatro carriles sin mediana.
- D. Vías de doble calzada con mediana o separador, con dos o tres carriles por sentido.

Siendo iguales las características de la carretera TF-28, así como la TF-532, ambas serán, según la clasificación anterior, del tipo:

- ***“Vías de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles”.***

En cuanto a la situación del obstáculo representado por una zona fija de obras o actividades, se distinguirán los casos siguientes:

1. Exterior a la plataforma.
2. En el arcén exterior.
3. En el arcén interior.
4. En la mediana.
5. En la calzada, de forma que no se requiera disminuir el número de carriles abiertos a la circulación.
6. En la calzada, de forma que se requiera disminuir en uno el número de carriles abiertos a la circulación.
7. En la calzada, de forma que se requiera disminuir en más de uno el número de carriles abiertos a la circulación.
8. En la calzada, de forma que se requiera el corte total de esta.

Puesto que las vías municipales a rehabilitar interceptan las carreteras insulares descritas, la situación del obstáculo que representa la obra corresponderá a:

- ***Exterior a la plataforma.***

Ante las características descritas de la vía, y la situación de la obra con respecto a ésta, la Instrucción 8.3 I-C “Señalización, Balizamiento y Defensa de Obras”, establece:

“Hasta una distancia de unos diez metros, salvo justificación en contrario, contados desde el borde del carril por el que circule el vehículo, la presencia de una obra o actividades tales como apeo, cimbra y encofrado de estructuras, etc. únicamente requerirá ser percibida, con independencia de que se halle en zona de dominio público, servidumbre o afección. A tal efecto no será necesaria reducción de velocidad ni señalización de aviso, siendo suficiente un balizamiento adecuado de la presencia y posición del obstáculo.”

Por lo cual, siguiendo las indicaciones, de los ejemplos de señalización establecidos en “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas”, establecido por la Dirección General de Carreteras, perteneciente al Ministerio de Fomento, corresponde la señalización a colocar al ejemplo establecido en dicho manual, para zona de obra exterior a la plataforma en vías de doble sentido de circulación y calzada única, tal y como se muestra en la ficha adjunta a este anejo (Ejemplo 1.1; Figura A1/1 “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas”).

Se considera oportuno efectuar una serie de puntualizaciones de tipo práctico para clarificar algunos puntos, que por la experiencia en la ejecución de la señalización de obras durante el tiempo de vigencia de la Norma, se estima que no están suficientemente claros.

1. Requerimientos de señalización

La señalización de los ejemplos (de la ficha adjunta) es la mínima recomendada, pudiendo en función de la seguridad vial aumentarla (según el criterio de la Dirección de Obra), tanto en número como en dimensiones o balizamientos luminosos. Asimismo, el Director de obra podrá, según su criterio y por causas fundamentadas, variar o adaptar a su obra la señalización indicada, siguiendo siempre los criterios básicos prescritos en la Norma.

2. Balizamientos

Los elementos de balizamiento reflejados en el catálogo de la Norma, son indicativos, pudiendo emplearse otros que cumplan igualmente las funciones a que se destinan.

3. Señales

Las señales deberán tener las dimensiones mínimas especificadas en la Norma, y ser siempre reflectantes, como mínimo con el nivel 1 (según normas UNE). Se recomienda utilizar un nivel superior en lugares donde la iluminación ambiente dificulte su percepción y en lugares de elevada peligrosidad, asimismo las señales de STOP tendrán siempre, como mínimo, nivel 2 de reflectancia.

Las señales se podrán colocar mediante trípodes o elementos de sustentación similares, a alturas inferiores e l m cuando la duración de las obras o cualquier otra circunstancia lo aconseje.

En las señales del tipo TS, **se** podrán diseñar otras con variaciones en sus dibujos de carriles, para adaptarlas a **la** situación real de los desvíos efectuados por motivos de las obras. Las señales del tipo TS, 210 y 210 bis, carteles croquis, no deberán emplearse para ser coherentes con la Instrucción 8.1-IC, 'Señalización Vertical'.

4. Color de las señales

El color amarillo que distingue las señales de obra de las normales, solamente se debe emplear en las señales con "fondo blanco" , las de Advertencia de Peligro, Prioridad, Prohibición y Fin de Prohibición, así como en el fondo de las señales de Carriles y las de, dentro del apartado de Orientación, de Preseñalización y Dirección.

Por tanto las señales como dirección obligatoria, cuyo fondo es azul, STOP o dirección prohibida, cuyo fondo es rojo, etc, serán iguales que las normales. Los paneles complementarios deberán tener el fondo amarillo.

5. Elementos luminosos

En las obras en las que la señalización provisional esté implantada durante las horas nocturnas, las señales y los elementos de balizamiento no solo serán reflectantes, sino que deberán ir acompañados de los elementos luminosos indicados en el ejemplo adjunto.

6. Señalización horizontal

A juicio del Director de la obra y dependiendo de las circunstancias que concurren en la misma, se podrá señalar horizontalmente con marcas en color amarillo o naranja, las alteraciones que se produzcan sobre la situación normal de la vía.

Estas marcas viales podrán ser sustituidas por captafaros TB-10, aplicados sobre el pavimento.

7. Colocación y retirada de la señalización

Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

- **Colocación**

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente.

Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico.

Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

- **Retirada**

En general, la señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar.

La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circulación la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

- **Anulación de la señalización permanente:**

Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras este en vigor.

2. Señalización Definitiva en Intersecciones.

Tras la ejecución de las obras previstas, con objeto de reasfaltado de diferentes vías en el T.M. de Fasnia, será precisa la instalación de la correspondiente señalización vial definitiva. Concretamente se hace necesario la presencia de estos elementos en las intersecciones de las vías municipales con las carreteras insulares, tal y como se ha detallado anteriormente en este anexo, correspondiente a los cruces de la carretera municipal de Cueva La Negra con la carretera insular TF-532; y de la carretera municipal Apartadero con la carretera insular TF-28.

La ordenación de la circulación en cruces a nivel o en convergencias se podrá hacer estableciendo una prioridad fija de paso para una de las dos trayectorias que se cruzan o convergen (que se denominará principal) sobre la otra (que se denominará secundaria), o alternando dicha prioridad en el tiempo mediante un semáforo.

Excepto en cruces con vías sin pavimentar, las prioridades fijas deberán estar explícitamente señalizadas. La ordenación de la circulación en la trayectoria secundaria podrá obligar a su detención en todo caso (**STOP**), o solo si interfiriese con la circulación de un vehículo por la trayectoria prioritaria (**ceda el paso**).

La decisión de establecer una prioridad alternativa por medio de semáforos, fuera de poblado y donde fuera posible una velocidad de aproximación superior a 50 km/h, debe estar muy justificada, ya que implica la pérdida temporal de la prioridad de los vehículos que circulen por la trayectoria principal que, normalmente, forma parte de un itinerario de largo recorrido, por lo que podrán tener que detenerse inopinadamente, con el consiguiente peligro de alcance.

En estos casos, se estudiarán todas las alternativas posibles de ordenación de la circulación antes de tomar la citada decisión, y se garantizará

que la velocidad de aproximación no rebase 50 km/h desde 75 m antes del primer semáforo.

Los casos de las intersecciones que nos ocupan obedecen a las circunstancias descritas en la Norma 8.1-I.C. que se refiere a la señalización vertical de la Red de Carreteras del Estado, para el caso de una prioridad fija, según se describe en el “STOP”.

2.1. Prioridad Fija

2.1.1. STOP en la trayectoria secundaria

Se adoptará esta ordenación de la circulación:

- En cruces con otra trayectoria de igual o mayor importancia, bien por su IMD o porque establezca la continuidad de un itinerario.
- Donde no se instalen semáforos en el cruce con otra carretera en la que la mayoría de los cruces tengan tal ordenación.
- Donde la visibilidad de cruce sobre la trayectoria principal sea restringida.

La señal R-2 se instalará lo más cerca posible de la línea de detención (marca M-4.1 de la norma *8.2-IC marcas viales*) de la trayectoria secundaria, y en ningún caso a más de 15 m de ella. Esta señal se complementará siempre con un preaviso a 150 m, mediante la señal R-1 y el panel complementario de distancia S-840.

A continuación se pasa a describir los tipos de señales expuestas según se establecen en la Instrucción de Carreteras Norma 8.1-I.C “Señalización Vertical” y Norma 8.2-I.C. “Marcas Viales”.

- Señales de prioridad (**Norma 8.1-I.C “Señalización Vertical”**)

⁶Las señales de prioridad están destinadas a poner en conocimiento de los usuarios de la vía las reglas específicas de prioridad en las intersecciones o en los pasos estrechos

Señal R-2 (STOP)



- Marcas transversales continuas (**Norma 8.2-I.C. “Marcas Viales”**)

Una línea continua dispuesta a lo ancho de uno o varios carriles del mismo sentido indica que ningún vehículo o animal ni su carga debe franquearla, en cumplimiento de la obligación impuesta por:

- Una señal de detención obligatoria,
- Una marca vial de (stop),
- Una señal de prohibición de pasar sin detenerse,
- Un paso para peatones, indicado por la marca M-4.3 o por una señal vertical,
- Una señal de paso a nivel,
- Un semáforo, o
- Una señal de detención efectuada por un agente de la circulación.

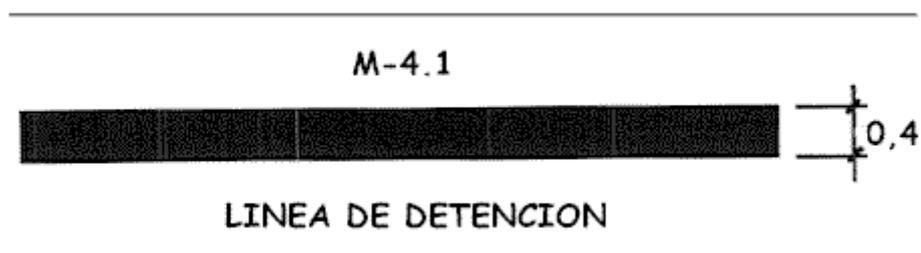
⁶ Artículo 151.1 del Reglamento General de Circulación

Línea de detención (Marca M-4.1.)

Fijación de la línea que ningún vehículo debe rebasar, según el significado expuesto.

El conductor que deba obedecer una línea de detención deberá disponer de suficiente visibilidad del resto de la circulación, incluidos los peatones.

La longitud será la correspondiente a la anchura de los carriles a los que se refiere la obligación de detenerse.



**PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS**

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES.....	3
CAPITULO 2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES	7
CAPTTULO 3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	12
CAPITULO 4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	23
CAPITULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES	27

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y NORMAS APLICABLES

Artículo 1.1. Objeto de este Pliego

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas, prescripciones y especificaciones que juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (PG-3) y lo indicado en la memoria, planos y presupuesto del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras recogidas en el proyecto **“REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “ACTUACIÓN DE REASFALTADO”**”.

Dichos documentos contienen además de la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son, por consiguiente, la norma y guía que ha de seguir en todo momento el Contratista.

Se entenderá que el contenido de ambos Pliegos (PPTP y PG3) regirá para todas las materias contenidas en ellos, siendo además de aplicación todo lo establecido en el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre) y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre), así como todas sus modificaciones posteriores, siempre y cuando no se opongan a la referida Ley.

Artículo 1.2. Descripción de las obras

Las obras objeto del presente proyecto complementario están situadas en el T.M. de Fasnía en cuatro tramos de pistas que comunican la Carretera de La Zarza hacia la zona de Chifira. Están integradas por:

- Extendido de mezclas bituminosas en caliente previo barrido de la calzada y riego de adherencia.

- Relleno de hormigón ciclópeo en zonas donde sea necesario apuntalar el terreno

Artículo 1.3. Planos

Los planos del proyecto contienen las obras a realizar. A partir de ellos se definirá el proceso de ejecución y las mediciones de obra, teniendo en cuenta las prescripciones de este pliego.

Artículo 1.4. Documentos que se entregan al Contratista

Los documentos, tanto del proyecto como otros complementarios, que la Administración entregue al Contratista, pueden tener un valor contractual o meramente informativo.

Documentos contractuales.

Será de aplicación lo dispuesto en los artículos 82, 128 y 129 del Reglamento General de Contratación, en adelante RGC y en la cláusula 7 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en adelante PCAG. Ambas normas serán de aplicación en lo que no estén derogadas por el RDL 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público. En particular, tendrán carácter contractual:

- El Pliego de Condiciones para Contratación de las Obras (PCCO).
- Los documentos del proyecto que obligan al Contratista en la ejecución de la obra, (art. 122.3 del R.G.C.).
- Los plazos establecidos (art. 122.5 del R.G.C.).
- Las cláusulas que sean consecuencia de los modificados válidamente propuestas y aceptadas (art. 122.7 del R.G.C).
- Una copia autorizada de los documentos contractuales del proyecto deberá ser conservada por el Contratista en la oficina de obra (cláusula 7 del PCAG).

Artículo 1.5. Dirección de las obras

Será de aplicación la cláusula 4 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG), que define la figura de la Dirección de la Obra y la de sus colaboradores.

Artículo 1.6. Funciones del Director

Las funciones del Director de Obra, relativas a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, están definidas en el Reglamento General de Contratación (RGC) y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales (PGAC). Son principalmente las siguientes:

Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.

Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de los trabajos.

Definir aquellas condiciones técnicas que este pliego de prescripciones deja a su decisión.

Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

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.

Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.

Participar en las recepciones provisional o definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Artículo 1.7. Personal del Contratista

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 5, 6 y 10 del PCAG.

Tendrá en obra, permanentemente un Jefe de Obra y un Encargado.

A solicitud del Director de las Obras, el Delegado del Contratista estará obligado a acompañarle en sus visitas a ésta.

Artículo 1.8. Ordenes al Contratista

Será de aplicación lo dispuesto en la cláusula 8 del PCAG.

Las órdenes emanadas de la superioridad jerárquica del Director, salvo casos de reconocida urgencia, se comunicarán al Contratista por intermedio de la Dirección de la Obra.

Artículo 1.9. Libros de órdenes y de incidencias

Será de aplicación lo dispuesto en las cláusulas 8 y 9 del PCAG.

Artículo 1.10. Obligaciones del Contratista

El contratista estará obligado a satisfacer los gastos de anuncio de licitación y de formalización del contrato, las tasas por prestación de los

trabajos facultativos de replanteo, dirección, inspección y liquidación de las obras y cualesquiera otras que resulten de aplicación según las disposiciones vigentes, en la forma y cuantía que éstas señalen. Igualmente queda obligado a su costa a la colocación en obra de cartel que anuncie las mismas cuyo modelo e inscripciones será facilitado por la Administración contratante.

Así mismo, la Dirección de la obra solicitará a los laboratorios homologados presupuestos sobre control de calidad de las unidades de obra, escogiendo el que sea más idóneo para las condiciones de la obra. El importe hasta el 1% del Presupuesto de Contrata, correrá a cargo del Contratista, según la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. El resto, si es preciso, será abonado por el Promotor.

El laboratorio encargado del control de la obra realizará todos los ensayos del programa, previa solicitud de la Dirección Facultativa de las obras, de acuerdo con el siguiente esquema de funcionamiento:

- 1) A criterio de la Dirección Facultativa se podrá ampliar o reducir el número de controles que se abonaran, a partir de los precios unitarios aceptados.
- 2) Los resultados de cada ensayo se comunicaran simultáneamente a la Dirección de las obras y a la Empresa Constructora. En caso de resultados negativos, se avanzará la comunicación telefónicamente, con el fin de tomar las medidas necesarias con urgencia.

Artículo 1.11. Conservación de las obras ejecutadas

El adjudicatario queda comprometido a conservar a su costa todas las obras que integran este proyecto, tanto durante el plazo de ejecución, como durante el plazo de garantía que fije el contrato.

CAPITULO 2.- CONDICIONES QUE HAN DE SATISFACER LOS MATERIALES

Artículo 2.1. Procedencia de los materiales

Todos los materiales que se empleen en las obras, figuren o no este pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la

construcción y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción, no exime al Contratista del cumplimiento de estas prescripciones.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los artículos de este pliego, queda de la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales

Artículo 2.2. Ligantes Bituminosos

BETUNES ASFÁLTICOS.

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, muy viscosos o casi sólidos a temperatura ambiente.

Se utilizará la denominación de betún asfáltico duro para los betunes asfálticos destinados a la producción de mezclas bituminosas de alto módulo.

Este material cumplirá todas las especificaciones recogidas con carácter general en el capítulo correspondiente del P.G.3/75 del Ministerio de Fomento (Artículo 211).

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá llevar a cabo la realización de ensayos de recepción si lo considerase necesario, en cuyo caso podrán seguirse los criterios que se establecen a continuación.

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se podrán tomar dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la norma UNE EN 58, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la norma UNE EN 1426, y la otra se conservará hasta el final del período

de garantía. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio adicional para el control de recepción de las cisternas.

EMULSIONES BITUMINOSAS

Se definen como emulsiones asfálticas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, un polímero en una solución de agua y un agente emulsionante.

A efectos de aplicación de este Pliego, se consideran para su empleo en la red de carreteras del Estado, las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

Este material cumplirá todas las especificaciones recogidas con carácter general en el capítulo correspondiente del PG-3/75 (Artículo 213).

La denominación de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas o no seguirá el siguiente esquema, de acuerdo con la norma UNE-EN 13808:

C % ligante B P F I. rotura aplicación

Donde:

- C: indica que es una emulsión bituminosa catiónica.
- % ligante: contenido de ligante según la norma UNE EN 1428.
- B: indica que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
- P: se añadirá esta letra solamente en el caso de que la emulsión incorpore polímeros.
- F: se añadirá esta letra solamente en el caso de que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 2%.
- rotura: número de una cifra (de 1 a 7) que indica la clase de comportamiento a rotura, determinada según la norma UNE EN 13075-1.
- aplicación: abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión:
- ADH riego de adherencia
- TER riego de adherencia (termoadherente)

- CUR riego de curado IMP riego de imprimación
- MIC microaglomerado en frío
- REC reciclado en frío

A efectos de aplicación de este artículo, se emplearán las emulsiones bituminosas de las tablas 213.1 y 213.2, según corresponda.

De acuerdo con su denominación, las características de dichas emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de las tablas 213.3 ó 213.4, conforme a lo establecido en el anexo nacional de la norma UNE EN 13808.

TABLA 213.1- EMULSIONES CATIONICAS

DENOMINACION UNE EN 13808	APLICAICON
<i>C60B4 ADH; C60B3 ADH</i>	<i>Riegos de adherencia</i>
<i>C60B4 TER ; C60B3 TER</i>	<i>Riegos de adherencia (termoadherente)</i>
<i>C60BF5 IMP</i>	<i>Riegos de imprimación</i>
<i>C50BF5 IMP</i>	<i>Riegos de imprimación</i>
<i>C60B4 CUR ; C60B3 CUR</i>	<i>Riegos de curado</i>
<i>C60B5 MIC ; C60B6 MIC</i>	<i>Microaglomerados en frío</i>
<i>C60B7 REC ; C60B6 REC</i>	<i>Reciclados en frío</i>

TABLA 213.2- EMULSIONES CATIONICAS MODIFICADAS

DENOMINACION UNE EN 13808	APLICAICON
<i>C60BP4 ADH; C60BP3 ADH</i>	<i>Riegos de adherencia</i>
<i>C60BP4 TER ; C60BP3 TER</i>	<i>Riegos de adherencia (termoadherente)</i>
<i>C60BP5 MIC; C60BP6 MIC</i>	<i>Microaglomerados en frío</i>

**TABLA 213.3- ESPECIFICACIONES DE LAS EMULSIONES BITUMINOSAS
CATIONICAS**

DENOMINACION UNE EN 13808			<i>C60B4 ADH</i>	<i>C60B4 TER</i>	<i>C60B4 CUR</i>	<i>C60BF5 IMP</i>	<i>C50BF5 IMP</i>	<i>C60B5 MIC</i>	<i>C60B7 REC</i>
DENOMINACION ANTERIOR (*)			<i>ECR-1</i>		<i>ECR-1</i>	<i>ECL-1</i>	<i>ECL-1</i>	<i>ECL-2d</i>	<i>ECL-2b</i>
Características	UNE EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original						

REASFALTADO Y PAVIMENTACIÓN DE DIFERENTES VÍAS “ACTUACIÓN DE REASFALTADO”

Propiedades perceptibles	1425		TBR (Clase 1)						
Polaridad de partículas	1430		Positiva (Clase 2)						
Índice de rotura	13075-1		70- 103(1) Clase 4	70- 103(3) Clase 4	70- 103(4) Clase 4	120-180 Clase 5	≥120- 180 Clase 5	70- 103(1) Clase 5	≥ 220 (8) Clase 7
Contenido ligante (por contenido agua)	1428	%	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5	48-52 Clase 5	58-62 Clase 5	58-62 Clase 5
Contenido de aceite destilado	1431	%	≤ 2.0 Clase 2	≤ 2.0 Clase 2	≤ 2.0 Clase 2	≤ 2.0 Clase 2	≤ 2.0 Clase 2	≤ 2.0 Clase 2	≤ 2.0 Clase 2
Tiempo de fluencia (2 mm, 40°C)	12846	S	35-80(2) Clase 4	35-80(2) Clase 4	35-80(2) Clase 4	15-45(5) Clase 3	15-45(5) Clase 3	15-45(5) Clase 3	15-45(5) Clase 3
Residuo de tamizado (por tamiz 0.5 mm)	1429	%	≤ 0.1 Clase 2	≤ 0.1 Clase 2	≤ 0.1 Clase 2	≤ 0.1 Clase 2	≤ 0.1 Clase 2	≤ 0.1 Clase 2	≤ 0.1 Clase 2
Tendencia a la sedimentación (7d)	12847	%	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 5 Clase 2	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3
Adhesividad	13614	%	≤ 90 Clase 3	≤ 90 Clase 3	≤ 90 Clase 3	≤ 90 Clase 3	≤ 90 Clase 3	≤ 90 Clase 3	≤ 90 Clase 3

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego.

No obstante, el Director de las Obras podrá llevar a cabo la realización de ensayos de recepción si lo considerase necesario, en cuyo caso podrán seguirse los criterios que se establecen a continuación.

De cada cisterna de emulsión bituminosa que llegue a la obra se podrán tomar dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la norma UNE EN 58, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de las partículas, según la norma UNE EN 1430
- índice de rotura, según la norma UNE EN 13075-1
- Contenido de agua, según la norma UNE EN 1428
- Tamizado, según la norma UNE EN 1429.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar algún otro criterio adicional para el control de recepción.

CAPTULO 3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 3.1. Condiciones generales

Las obras en su conjunto y en cada una de sus partes, se ejecutarán con estricta sujeción al presente pliego de prescripciones y a las normas oficiales que en él se citan. Además de a la normalización técnica, las obras estarán sometidas a la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y al RD 1627/1997 por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

En caso de contradicción o duda, el Contratista se atenderá a las instrucciones que, por escrito, le sean dadas por la Dirección de Obra.

El Contratista tiene total libertad para elegir el proceso, así como el programa y fases de ejecución de las obras que más le convenga, siempre y cuando cumpla lo especificado en el presente pliego, quedando, por tanto, a su cargo todos los daños o retrasos que puedan surgir por la propia ejecución de las obras o los medios empleados en ellas.

Artículo 3.2. Replanteos

Se levantará un Acta de Comprobación de Replanteo firmada por los representantes de ambas partes antes del inicio de las obras, y en todo caso, antes de un mes desde la formalización del contrato (Art. 229 del TRLCSP)

Artículo 3.3. Instalaciones, medios y obras auxiliares

El Contratista está obligado a realizar por su cuenta y riesgo las obras auxiliares necesarias para la ejecución del proyecto objeto de estas

prescripciones. Así mismo someterá a la aprobación de la Dirección de Obra, las instalaciones, medios y servicios generales adecuados para realizar las obras en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos. Dichas instalaciones se proyectarán y mantendrán de forma que en todo momento se cumpla la normativa que le sea de aplicación.

Artículo 3.4. Limpieza de la obra

Es obligación del Contratista mantener siempre la obra en buenas condiciones de Limpieza así como sus alrededores, atendiendo cuantas indicaciones y órdenes se le den por la Dirección en cuanto a escombros y materiales sobrantes. Asimismo, finalizada la obra retirará todas las instalaciones provisionales.

Artículo 3.5. Canalizaciones

Sera por cuenta del contratista la colocación de nuevas canalizaciones o la reposición de las mismas que discurren actualmente por la zona a ocupar la obra. Para ello se dejará la posibilidad de realizar cruces transversales en la calzada para la colocación de tubería PED de 110 mm con una cadencia aproximada de 100 m, ya que es deseo del Ayuntamiento dejar previstos estos pases para evitar la rotura del pavimento cuando se quiera instalar tuberías de agua. Maniobra muy frecuente en esta zona.

Dicha colocación o reposición se ejecutará fehaciente de la dirección de la obra.

La realización de los trabajos se hará de forma que el servicio que prestan se interrumpa el menor tiempo posible sin valorar en el coste económico de la solución.

Artículo 3.6. Mezclas bituminosas.

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

Esta designación se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla: densa, semidensa o gruesa, con el

fin de poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes.

Para ello, a la designación establecida en la UNE-EN 13108-1, se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tamaño máximo de árido, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente.

La designación de las mezclas bituminosas seguirá por lo tanto el esquema siguiente:

AC D surf/bin/base ligante granulometría

Donde:

- AC; indica que la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
- D: es el tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por cien (90% y 100%) del total del árido.
- surf/bin/base: se indicará con estas abreviaturas si la mezcla se va a emplear en capa de rodadura, intermedia o base, respectivamente.
- ligante se debe incluir la designación del tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
- granulometría se indicará con la letra D, S o G si el tipo de granulometría corresponde a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G) respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme, se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según la tabla 542.10.

**TABLA 542.10 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y
ESPESOR DE LA CAPA**

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		DENOMINACION UNE EN 13108-1 (*)	DENOMINACION ANTERIOR
RODADURA	4-5	AC16 surf D AC 16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S	D20 S20 S25
BASE	7-15	AC 22 bin S MAM (**) AC32 base S AC22 base G AC32 base G	MAM(**) S25 G20 G25
ARCENES(****)	4-6	AC 22 base S MAM (***) AC 16 surf D	MAM(***) D12

Capa de rodadura (5 cm) AC 16 surf b0/70 D

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

(**) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas. La regularidad superficial de la superficie existente deberá cumplir lo indicado en las tablas 510.6, 513.8, 542.15 ó 542.16 y sobre ella se ejecutará un riego de imprimación o un riego de

adherencia según corresponda dependiendo de su naturaleza, de acuerdo con los artículos 530 ó 531 de este Pliego.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, y dicho pavimento fuera heterogéneo, se deberán además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente que, en cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.11, según el tipo de mezcla y de capa.

TABLA 542.11 - DOTACIÓN MÍNIMA (*) DE LIGANTE HIDROCARBONADO
(% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral)

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
<i>RODADURA</i>	<i>DENSA Y SEMIDENSA</i>	<i>4.50</i>
<i>INTERMEDIA</i>	<i>DENSA Y SEMIDENSA</i>	<i>4.00</i>
	<i>ALTO MODULO</i>	<i>4.50</i>
<i>BASE</i>	<i>DENSA Y SEMIDENSA</i>	<i>3.65</i>
	<i>ALTO MODULO</i>	<i>4.75</i>

(*) Incluidas las tolerancias especificadas en el apartado 542.9.3.1. Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador no será superior a ciento ochenta grados Celsius (180 °C), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no excederá de los ciento sesenta y cinco grados Celsius (165 °C). Para mezclas bituminosas de alto módulo dicha temperatura máxima podrá aumentarse en diez grados Celsius (10 °C).

En todos los casos, la temperatura mínima de la mezcla al salir del mezclador será aprobada por el Director de las Obras de forma que la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones sea superior al mínimo fijado.

Para capas de rodadura, la fórmula de trabajo de la mezcla bituminosa en caliente deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento, según lo indicado en el apartado 542.7.4. del PG3

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C), evitando las

paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores son los aprobados.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza y protección.
- El lastre, peso total y, en su caso, presión de inflado de los compactadores. La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación, se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

Artículo 3.7. Hormigones

A) MATERIALES:

Los materiales a emplear en hormigones deberán cumplir lo especificado en el Artículo 610 del "RG. 3" y el "E.H. 93" y en particular lo siguiente:

1. Cemento:

El cemento a emplear en la fabricación de los distintos tipos de hormigones podrá ser cualquiera de los que se definen en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos" y cumplir lo especificado en el Artículo 202 del "P.G. 3".

Independientemente de lo anterior, será capaz de proporcionar a los distintos tipos de hormigones las condiciones exigidas en los apartados siguientes del presente Pliego. Dado que las obras de hormigón previstas en el presente proyecto se encuentran situadas en la ribera del mar, es preceptiva la utilización de cementos resistentes a los ambientes marinos.

SE propone el tipo II-A-P-42,5 RMR

2. Áridos:

Los áridos a emplear en la fabricación de los hormigones han de cumplir lo especificado en el Artículo 610 del "P.G. 3".

3. Agua de amasado y curado:

El agua a emplear deberá cumplir lo especificado en el Artículo 8 de la "E.H. 88"

4. Aditivos:

No se utilizará ningún tipo de aditivos sin la previa autorización del Ingeniero Director de las obras.

Se justificará siempre, mediante oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones previstas, produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón.

Deberán cumplir lo especificado en los Artículos 281, 282, 283 ó 284 del "P.G. 3".

5. Cimbras y encofrados:

Las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas, y tendrán la disposición necesaria para que, en ningún momento, los movimiento locales, sumados en su caso a los del encofrado, sobrepasen los cinco milímetros (5 mm.) ni los de conjunto la milésima parte (1/1.000) de la luz.

Los encofrados tendrán la calidad necesaria para garantizar la buena terminación de las aristas vivas y la buena presencia de las partes vistas. Para las no vistas se podrá utilizar encofrado ordinario.

Deberán cumplir, asimismo, lo especificado en los Artículos 680 y 681 del "P.G. 3".

B) EJECUCIÓN DE LOS HORMIGONES:

Para su utilización en los diferentes elementos estructurales que componen las obras se fabricarán los hormigones tipo H-100, H-150, H-175 y H-200.

En los Cuadros de Precios y Mediciones se especifica el tipo de hormigones a emplear en las distintas unidades de obra.

1. Resistencia característica:

Se deberán obtener las siguientes resistencias características a compresión en probeta cilíndrica a los 28 días:

- Hormigón HM-20 = 200 Kg/cm²
- Hormigón HM-25 = 250 Kg/cm²

2. Docilidad:

La consistencia de todos los hormigones a emplear será plástica, con un asiento en el cono de Abrahams de 2 a 5 cm. Es preceptivo el uso de vibradores para su puesta en obra. Se cumplirá lo especificado en el Artículo 610 del "P.G. 3".

3. Dosificación:

Para establecer las dosificaciones de los diferentes tipos de hormigones, el Contratista recurrirá a ensayos previos en el laboratorio con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las características que se exigen en el presente Pliego.

4. Fabricación y puesta en obra:

Para hormigones en pavimentos se exigirá la fabricación en planta prohibiéndose el uso de la hormigonera de obra.

C) MEDICIÓN Y ABONO:

Se abonará y medirá por metros cúbicos realmente colocados en obra, medidos sobre los planos por diferencia de perfiles antes y después de su

colocación en los elementos que específicamente ordene el Director de las obras.

En el caso de hormigones utilizados en rellenos o capas de regularización se medirá por diferencia de perfiles antes y después de su puesta en obra. En el precio se consideran incluidos materiales, fabricación, transporte, maquinaria auxiliar para su puesta en obra y curado, así como encofrado, cimbras y desencofrado cuando explícitamente se especifique en los cuadros de precios.

En los cuadros de precios se podrán definir otras unidades, tales como metro de viga, metro cuadrado de losa, etc., en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a los tolerados o que presenten defecto.

Artículo 3.8. Gestión de residuos

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad; expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Estas actividades se llevarán, a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, en función de las características de los residuos que alberguen, de forma que los trabajadores conozcan dónde deben depositar los residuos.

En el caso de residuos peligrosos que se generen en obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, según el artículo 17 de la Ley 22/2011, el productor de los mismos deberá:

- Separarlos adecuadamente y no mezclarlos, evitando aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.

- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.

CAPITULO 4.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 4.1. Condiciones generales de valoración

Solamente serán abonadas las unidades de obra ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este pliego, que figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por la Dirección de Obra.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructuras, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por la Dirección de Obra y el Contratista.

En él figurarán cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán por cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción. En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos y patentes, etc., siempre que no estén medidos o valorados independientemente en el presupuesto. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna, como excedente de los precios consignados, por estos conceptos.

Artículo 4.2. Obras no especificadas en este capítulo

La ejecución de unidades de obra cuyas especificaciones no figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3 y siguiendo las directrices

establecidas por el Director de Obra, siempre dentro de las normas de buena práctica usualmente consideradas.

Su valoración se realizará en su caso por unidad de longitud, superficie, volumen o peso puesto en obra, según su naturaleza, y se abonarán a los precios que figuran en los cuadros de precios del presente proyecto, de acuerdo con los procedimientos de medición que señale la Dirección de Obra y con lo establecido en el pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

Artículo 4.3. Abono de unidades de obra no previstas en el contrato

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precio⁰ auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio fijado, deberá continuar la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Administración pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La composición de la comisión de arbitraje y el procedimiento sumario para establecer los precios se regularán reglamentariamente.

Artículo 4.4. Consideraciones generales sobre la medición de las obras

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución de ella, serán de cuenta del Contratista.

El Contratista está obligado a proporcionar a su cargo cuantos medios reclame la Dirección de Obra para tales operaciones, así como a realizarlas,

sometiéndose a los procedimientos que se le fije, y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres (3) días, expresando su desacuerdo con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renuncia a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Dirección de Obra.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscritos por la Dirección de Obra y el Contratista y siendo por su cuenta los gastos que originen tales copias.

Artículo 4.5. Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este pliego.

Con los datos de las mismas la Dirección de Obra preparará las certificaciones. La tramitación de certificaciones y en su caso las incidencias que pudieran surgir con el Contratista se realizarán según el artículo 232 del TRLCSP, los artículos 136 y 142 del RGC y las cláusulas 47 y 48 rV?l PCAG.

Se tomarán además cuantos datos estime oportuno la Dirección de Obra después de la ejecución de las obras y con ocasión de la liquidación final.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan expidiendo mensualmente en los primeros diez días siguientes al mes al que correspondan lo son a buena cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer de forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

Artículo 4.6. Abono de Seguridad y Salud

En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, el Contratista queda obligado a elaborar un plan de seguridad y salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de sus propios sistemas de ejecución de la obra, las prescripciones contenidas en el

citado estudio (Art. 7 del RD 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción)

La valoración de ese Plan no excederá del Presupuesto resultante del Estudio de Seguridad y Salud (o en su caso Estudio Básico) anejo a este Proyecto, entendiéndose de otro modo que cualquier exceso está comprendido en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto.

El abono del Presupuesto correspondiente al Estudio de Seguridad y Salud se realizará de acuerdo con el correspondiente Cuadro de Precios que figura en el mismo o en su caso en el Plan de Seguridad y Salud en las obras aprobado por la Administración y que se considera Documento del Contrato a dichos efectos.

Artículo 4.7. Riegos y Mezclas Bituminosas en Caliente

La emulsión bituminosa empleada tanto en riegos de imprimación como de adherencia se abonará por m² realmente ejecutado. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión. El precio se recoge en el cuadro de precios número uno (1).

Se aplicará una dotación mínima de 1,2-1,5 Kg/m² para los riegos de imprimación y de 0,6- 0,9 Kg/m² para los de adherencia.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se abonará por M2, según su tipo, para cada capa en los Planos del Proyecto, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. El precio se recoge en el cuadro de precios número uno (1) e incluye la realización de juntas con medios mecánicos o manuales.

CAPITULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 5.1. Contradicciones, omisiones y errores en los documentos del proyecto

En caso de contradicción entre los planos y el pliego de prescripciones técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el pliego de prescripciones técnicas y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por la Dirección de Obra como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del replanteo.

Artículo 5.2. Plazo de ejecución

El Contratista comenzará las obras al día siguiente de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo o desde la notificación por parte de la Dirección de Obra de la autorización para el comienzo de las obras. El plazo de obra previsto es de 2 MESES.

Artículo 5.3. Equipos y maquinaria

El Contratista quedará obligado a situar en la obra los equipos y maquinaria que se comprometió a aportar en la licitación, y que la Dirección de Obra considere necesarios para el desarrollo de la misma.

La Dirección de Obra deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin el consentimiento de la Dirección de Obra.

Artículo 5.4. Subcontratistas

El adjudicatario o Contratista principal podrá dar a destajo o subcontrato cualquier parte de la obra, siempre que cuente con la autorización de la Dirección de Obra y no supere el porcentaje máximo de subcontratación establecido en el Art. 227 del TRLCSP.

El Contratista principal y adjudicatario será siempre el responsable ante la Dirección de los trabajos efectuados por subcontrato o destajo.

El Director de Obra podrá decidir la exclusión de los subcontratistas que no reúnan las condiciones necesarias para la buena marcha y ejecución de los trabajos.

Artículo 5.5. Materiales

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección de Obra salvo lo que disponga en contrario el presente pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el pliego de prescripciones técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por la Dirección de Obra.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite la Dirección de Obra, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

Artículo 5.6. Señalización de las obras

El Contratista viene obligado a cumplir todo lo previsto en la cláusula 23 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado.

El Contratista adquirirá e instalará todas las señales precisas para indicar el acceso a la obra, ordenar la circulación en la zona que ocupen los trabajos y en peligro debido a la marcha de éstos, tanto en dicha zona como en sus linderos e inmediaciones; las modificará de acuerdo con la marcha de las obras y las desmontará y retirará cuando no sean necesarias, todo ello según lo recogido en la I.C. 8.3 Señalización de Obras y el Manual de Ejemplos de Señalización de Obras Fijas publicado por el Ministerio de Fomento.

El Contratista cumplirá las órdenes que reciba por escrito de la Dirección acerca de instalaciones de señales complementarias o modificación de las que haya instalado, incluso iluminación con semáforos portátiles.

La responsabilidad de la señalización de la obra es del Contratista, sin perjuicio de su obligación de cumplir las órdenes escritas que eventualmente dicte el Director.

Artículo 5.7. Recepción

Terminadas las obras con arreglo a las condiciones prescritas y a satisfacción de la Administración, se llevará a cabo la recepción provisional de las mismas de acuerdo con lo previsto en los artículos 222 y 235 del TRLCSP.

Si en las obras se hubieran apreciado defectos de calidad o de ejecución, asientos u otras imperfecciones el Contratista deberá repararlas o sustituir a su costa las partes o elementos no satisfactorios ajuicio del Director de Obra.

Artículo 5.8. Plazo de garantía

El plazo de garantía se establece en un (1) año, a partir de la fecha de recepción, a menos que figure otro plazo en el Pliego de Condiciones para la Contratación de las Obras.

Durante este plazo el Contratista será responsable de los gastos de conservación y reparación de las obras que sean necesarios, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos por defectos en los materiales o en la ejecución de las obras.

En Santa Cruz de Tenerife a 20 de marzo de 2015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas



David Gil Díaz

Colegiado 20.063

PLANOS

ÍNDICE PLANOS

1.- Situación y Emplazamiento

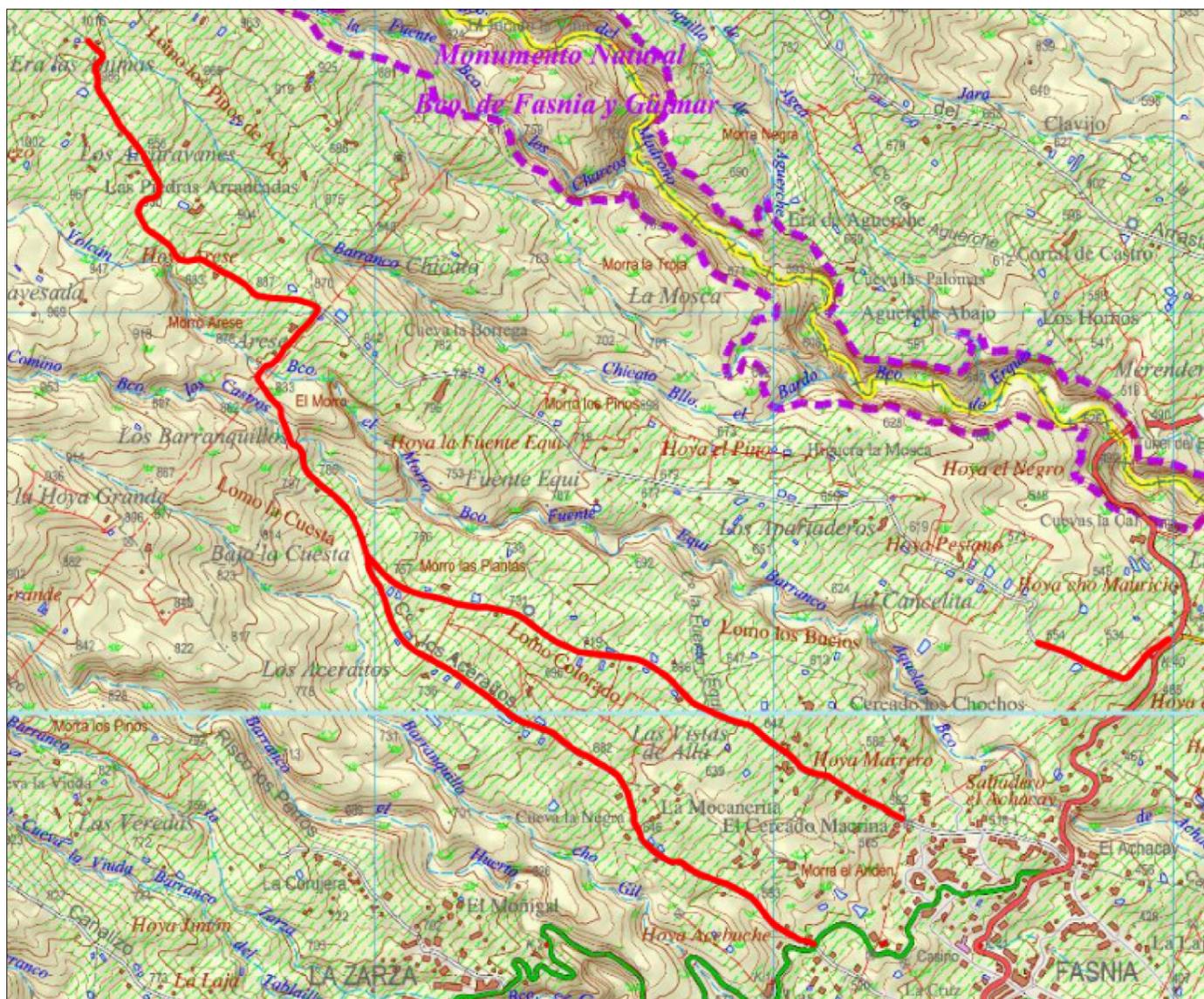
2.- Localizaciones y Sección

3.- Seguridad Vial

ESS1.- Protecciones Individuales

ESS2.- Señalizaciones

ESS3.- Desniveles y Líneas Eléctricas

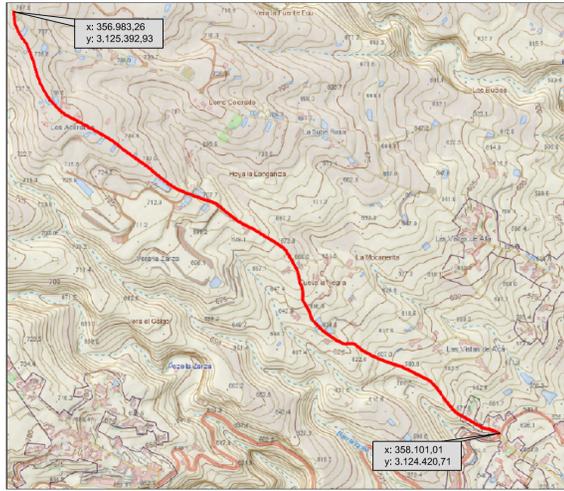


Emplazamiento
Escala 1:15.000

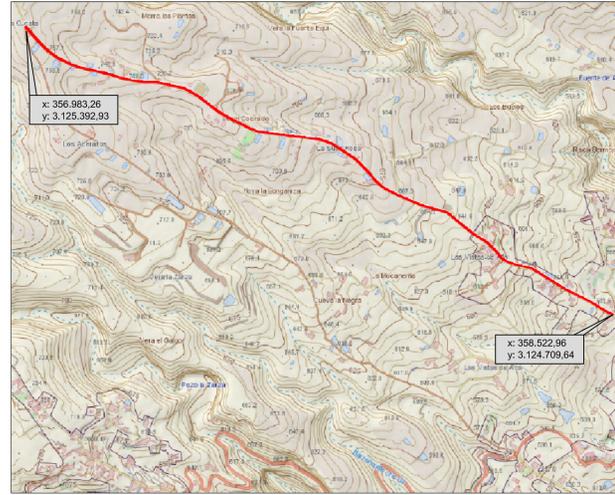


Situación
Escala 1:500.000

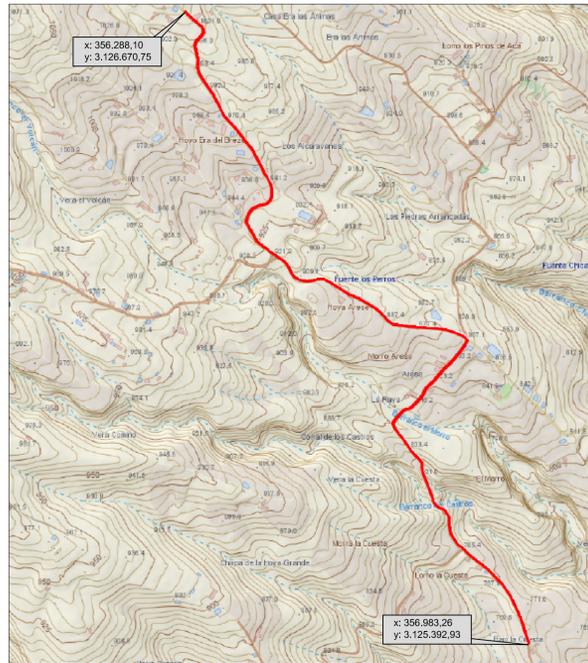
 DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "ACTUACIÓN REASFALTADO"	Nombre del Plano: Situación y Emplazamiento
		Fecha: Marzo 2015
	Excmo. Ayuntamiento de Fasnía	
	Nº de Plano: 1 Escala: S/E	



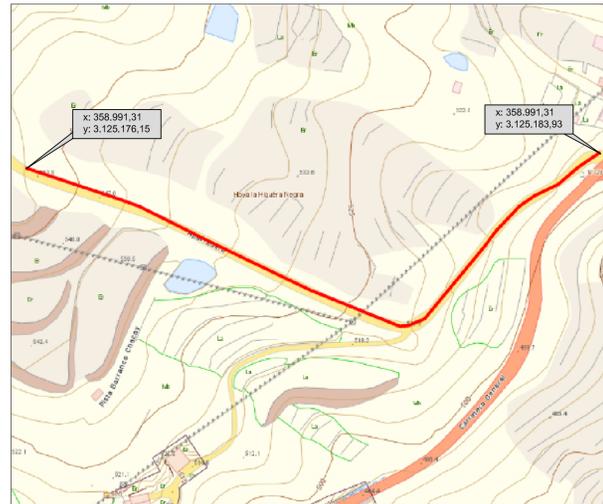
Tramo Cueva La Negra



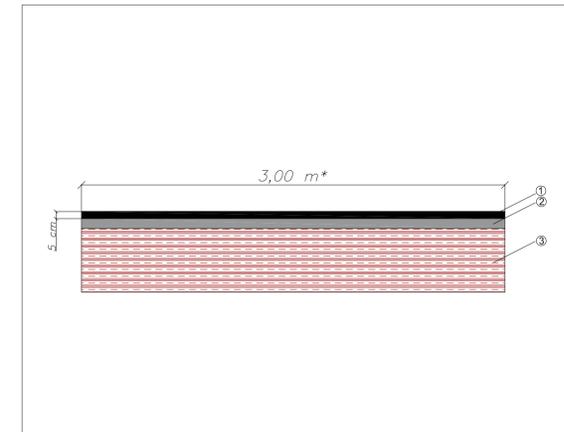
Tramo Calle Las Vistas



Tramo Era del Brezo



Tramo Apartadero



Tramo Calle Las Vistas



- *Ancho contemplado para pistas agrícolas según el PGO de Fasnía
- ① Nueva Capa de Rodadura de Calzada, AC 16 surf D (Antiguo D-12) espesor 5 cm
 - ② Capa de rodadura existente
 - ③ Materiales que forman la base de la explanada

	DG INGENIERÍA&ARQUITECTURA David Gil Diaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "ACTUACIÓN REASFALTADO"	Nombre del Plano: Localizaciones y Detalle
	Excmo. Ayuntamiento de Fasnía	Fecha: Marzo 2015	Nº de Plano: 2 Escala: S/E

Señalización Definitiva



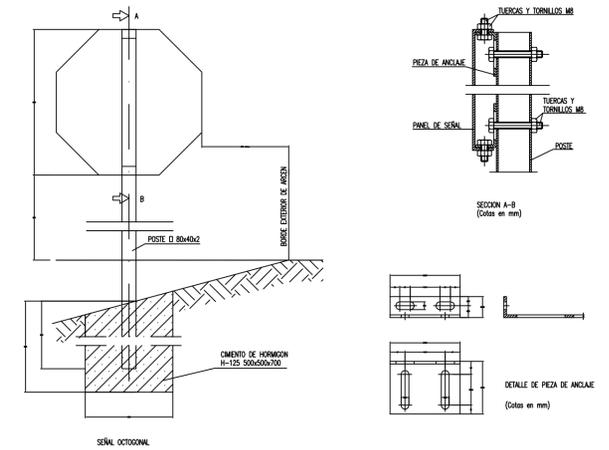
Escala 1:1.500

Señalización de Obra

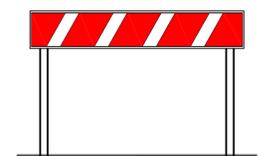


Escala 1:1.500

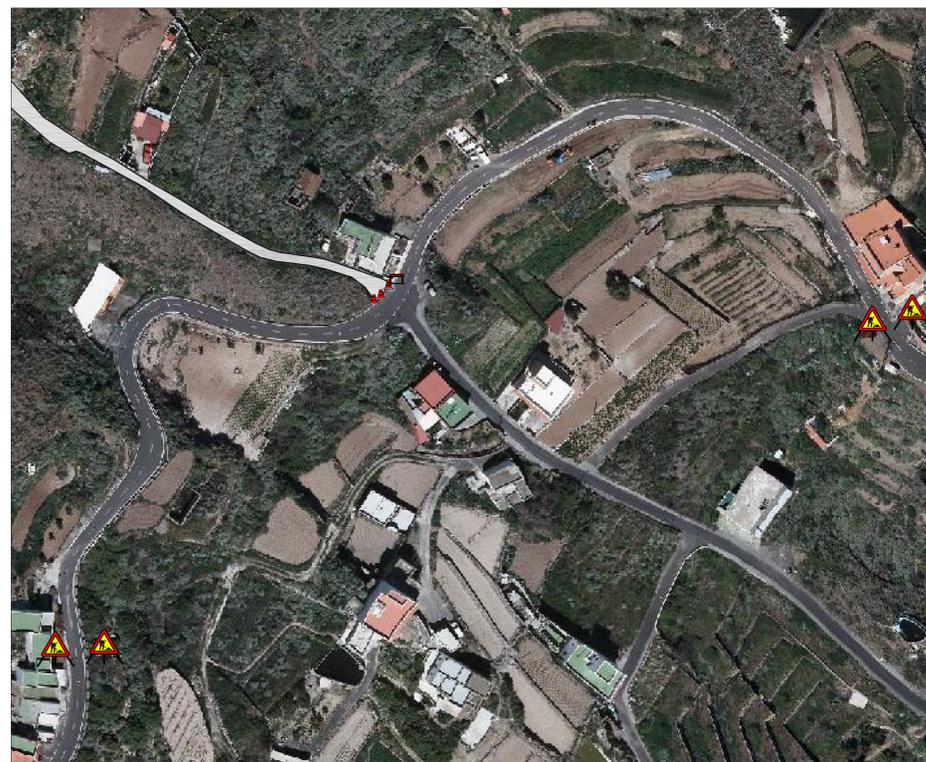
Señal Vertical Definitiva



Señales de Obra



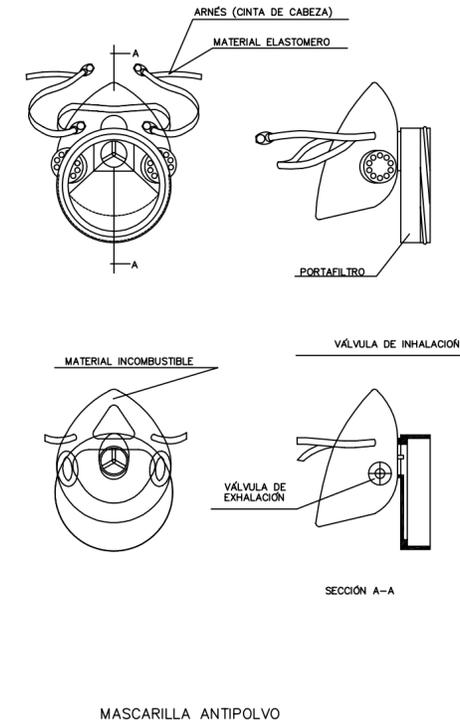
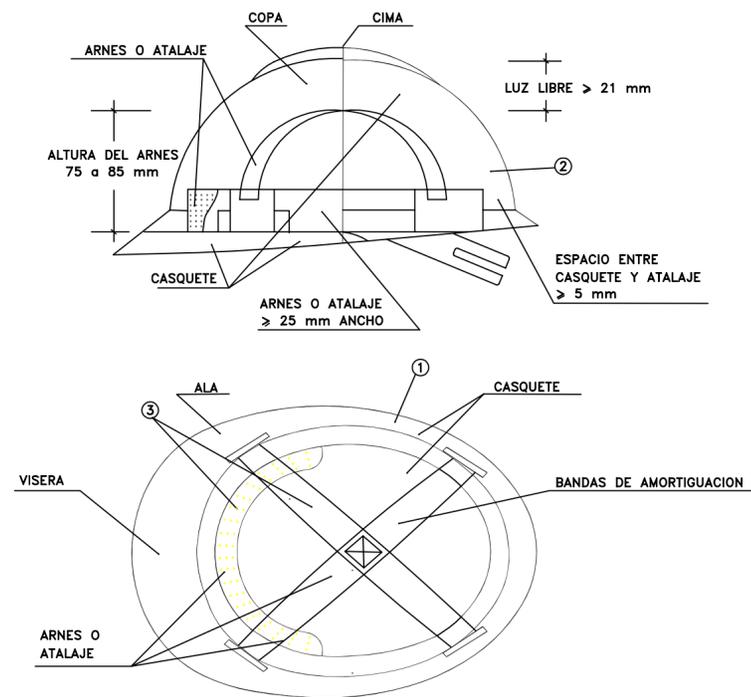
Escala 1:1.000



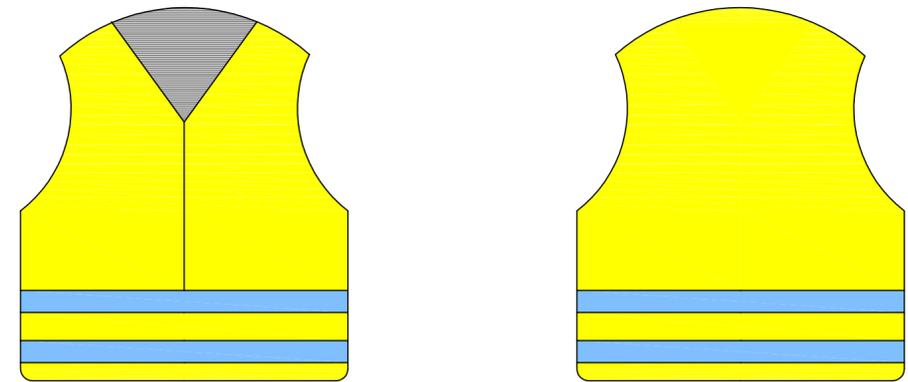
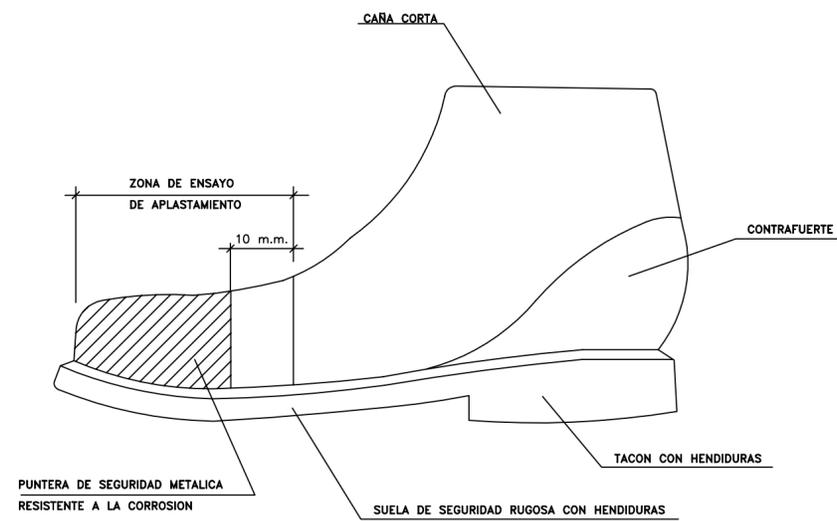
Escala 1:1.000

	DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Diaz. Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas.	Nombre del Proyecto: "ACTUACIÓN REASFALTADO"	Nombre del Plano: Seguridad Vial
	Excmo. Ayuntamiento de Fasnía	Fecha: Marzo 2015	Nº de Plano: 3 Escala: S/E

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



<p>DG INGENIERÍA & ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas</p>	Nombre del Proyecto:	Nombre del Plano:
	"ACTUACIÓN REASFALTADO"	Protecciones Individuales
<p>Excmo. Ayuntamiento de Fasnía</p>	Fecha:	Nº de Plano:
	Marzo 2015	ESS 1
	Escala:	S/E

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



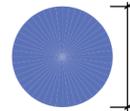
COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
 BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL						
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	SIÑO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTAS A GOTAS SOBRE UNA MANO Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N.º 303 DE LA PUBLICACION 4791 DE LA CE) (UNE 20-357/1)
SEÑAL						
Nº	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	B-3-12
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CADA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALLO	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



COLOR DE FONDO: AZUL (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

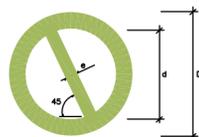
DIMENSIONES (mm.)	
D	d
594	420
297	210
210	148
148	105

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL					
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO
CONTENIDO GRAFICO	SIÑO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES
SEÑAL					
Nº	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-9	B-2-10
REFERENCIA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PARTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTIRNE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA



FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	18
148	105	11
105	74	8

SEÑAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTEIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

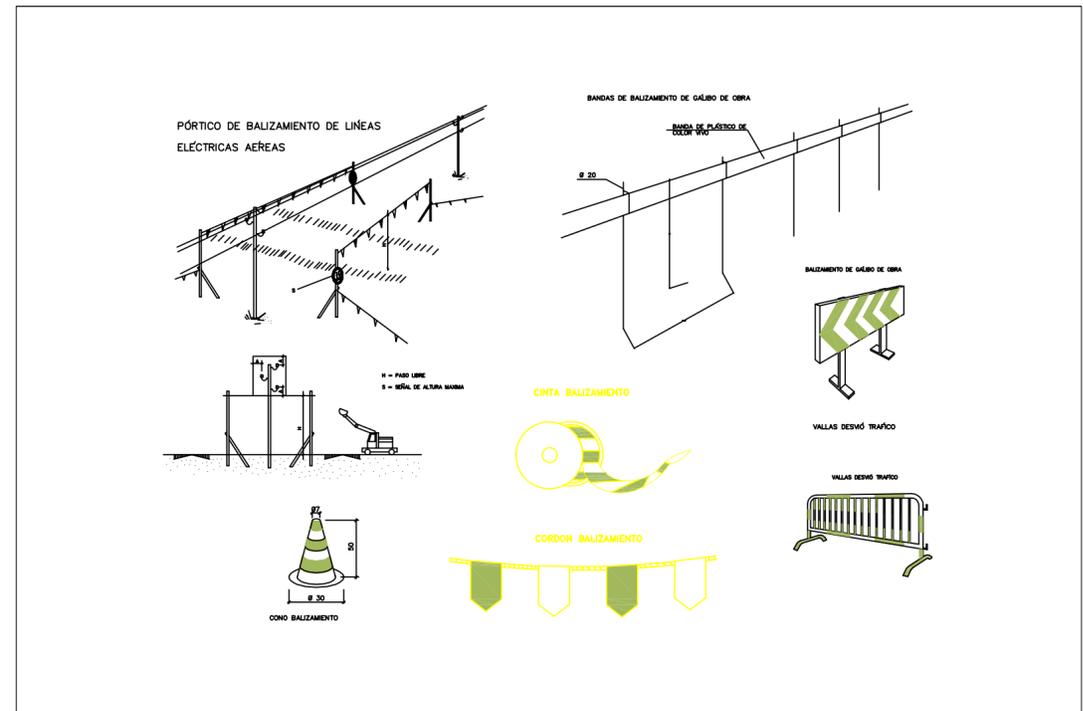
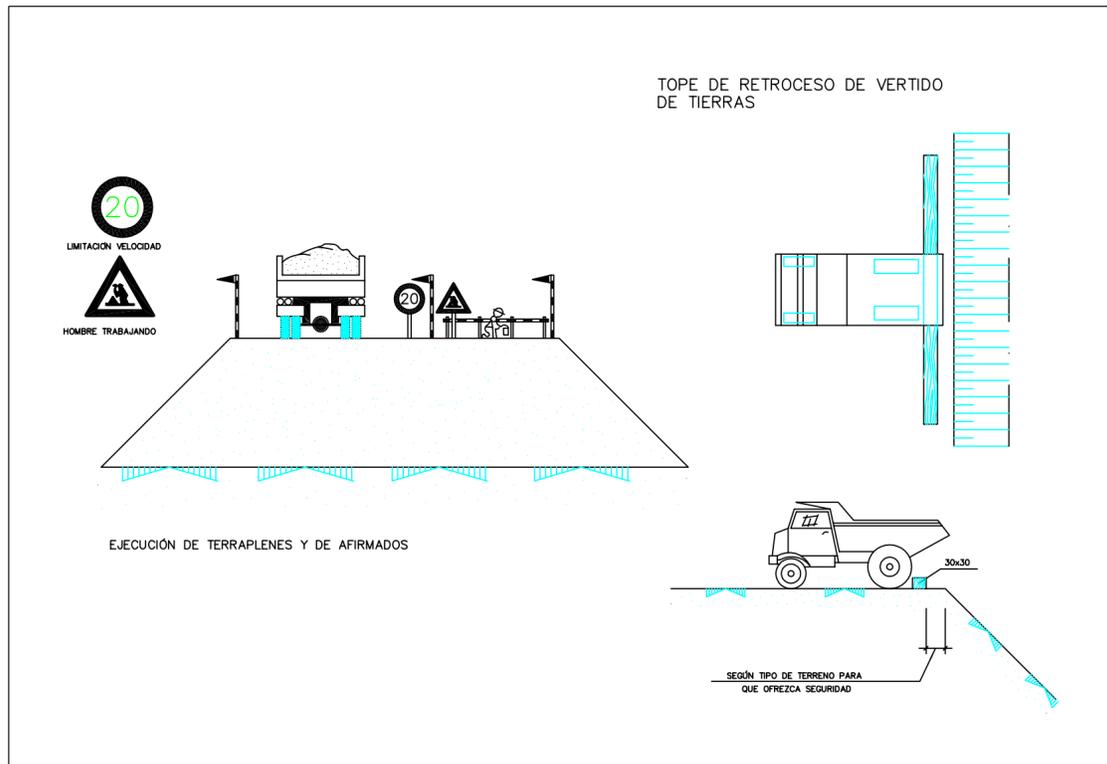
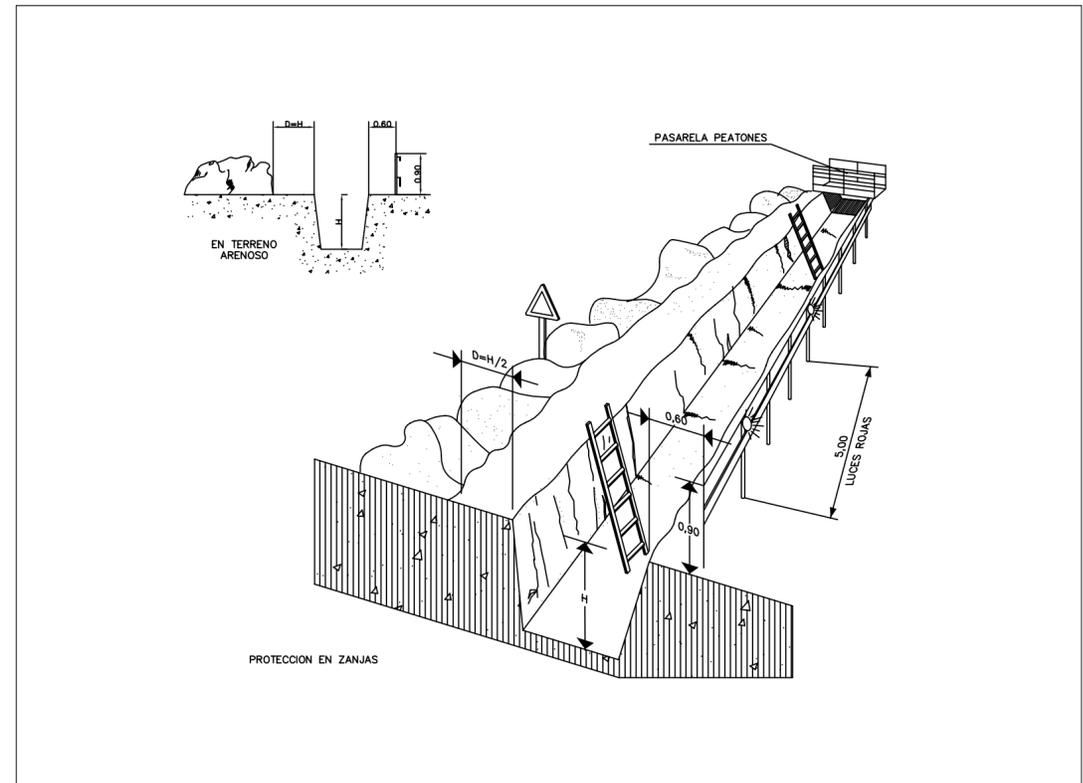
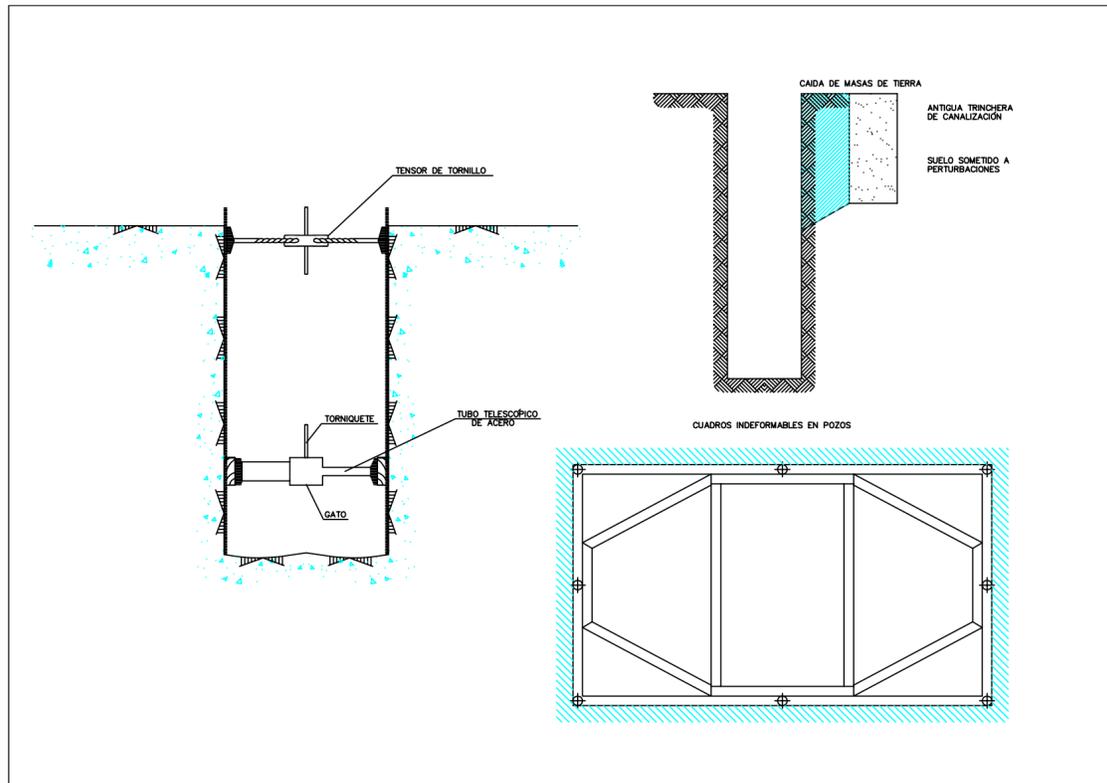
SEÑALES DE INFORMACION RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

SEÑAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMERS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMERS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMERS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GREGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GREGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GREGA Y FLECHA DE DIRECCION

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85



	DG INGENIERÍA&ARQUITECTURA David Gil Díaz Colegiado: 20.063 Ingeniero Técnico Obras Públicas	Nombre del Proyecto: "ACTUACIÓN REASFALTADO"	Nombre del Plano: Desniveles y Líneas Eléctricas Aéreas
	Excm. Ayuntamiento de Fasnía		Fecha: Marzo 2015
			Nº de Plano: ESS 3
			Escala: S/E

PRESUPUESTO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 REASFALTADO			
m ²		Barrido mecánico de pavimento Barrido mecanico del firme existente	0,35
		CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
m ²		ESCARIFICADO SUPERFICIAL FIRME Escarificado superficial del firme granular existente, rasanteo y compactacion del firme, incluso retirada o adición de materiales.	0,83
		CERO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
m ²		SUELO ESTABILIZADO GRANULAR IP<15 e=0,20 Suelo estabilizado por medios mecánicos, de material granular de IP<15, de espesor 0,20 m., hasta conseguir un material de IP<6, incluyendo extendido, humectación, compactación y rasanteado, terminado.	2,37
		DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
m ³		Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/I. Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.	139,96
		CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
m ²		Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1 Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa ECR-1, 0,6 kg/m ² , extendido.	0,96
		CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
m ²		Capa de rodadura de calzada, AC 16 surf D (antiguo D-12) e=5 cm Capa de rodadura de calzada, de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,4 t/m ³	9,20
		NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA			
ud	Casco seguridad		2,15
	Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth		
		DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
ud	Gafas protectoras		8,86
		OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS			
ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth		1,79
	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.		
		UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO			
ud	Tapones antirruidos , Würth		0,79
	Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.		
		CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
ud	Cascos protectores auditivos		9,90
		NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS			
ud	Par botas de seguridad		21,20
	Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.		
		VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS			
c	Par guantes lona reforzados		3,30
	Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.		
		TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
u		Valla enrejado móvil 3,5x2m.	14,60
			CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
m2		Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje	3,70
			TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA			
h		Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.	13,56
			TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS			
ud		Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.	29,45
			VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
ud		Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45	144,24
			CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
ud		Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.	473,38
			CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN			
ud		Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.	3,99
			TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
m		Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,77
			CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
ud		Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.	46,76
			CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
ud		Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	3,15
			TRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS			
	ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario	43,27
		Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
			CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS			
	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.	10,39
		DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
	t	Coste entrega residuos de mezclas bituminosas a instalación de v Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.	13,11
		TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 VARIOS			
u		Partida Alzada Seguridad Vial	2.531,37
		Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras	

DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con
TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 REASFALTADO					
D30FA0010	m ²	Barrido mecánico de pavimento Barrido mecanico del firme existente			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			0,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
U03DE010	m ²	ESCARIFICADO SUPERFICIAL FIRME Escarificado superficial del firme granular existente, rasanteo y compactacion del firme, incluso retirada o adición de materiales.			
O01OA070	0,015 h.	Peón ordinario	13,09	0,20	
M08NM010	0,014 h.	Motoniveladora de 135 CV	45,00	0,63	
		TOTAL PARTIDA.....			0,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS					
U03EM030	m ²	SUELO ESTABILIZADO GRANULAR IP<15 e=0,20 Suelo estabilizado por medios mecánicos, de material granular de IP<15, de espesor 0,20 m., hasta conseguir un material de IP<6, incluyendo extendido, humectación, compactación y rasanteado, terminado.			
O01OA020	0,008 h.	Capataz	14,72	0,12	
O01OA070	0,008 h.	Peón ordinario	13,09	0,10	
M08W200	0,008 h.	Trituradora remolcada martillos	142,00	1,14	
M08NM020	0,008 h.	Motoniveladora de 200 CV	57,00	0,46	
M08RN040	0,008 h.	Rodillo vibrante autopropuls. mix to 15 t.	41,00	0,33	
M08CA110	0,008 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	27,00	0,22	
		TOTAL PARTIDA.....			2,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D03B0020	m ³	Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/I. Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	13,83	6,92	
M01A0030	0,600 h	Peón	13,16	7,90	
E01HCA0010	0,620 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	78,06	48,40	
E01CC0020	0,400 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	14,19	5,68	
A05AA0020	3,500 m ²	Encofrado y desencofrado de zapatas.	19,12	66,92	
E01E0010	0,045 m ³	Agua	1,26	0,06	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	135,90	4,08	
		TOTAL PARTIDA.....			139,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D29FC0030	m ²	Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1 Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa ECR-1, 0,6 kg/m ² , extendido.			
E01KA0030	0,600 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	0,94	0,56	
QAF0030	0,003 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	31,80	0,10	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	13,83	0,14	
M01A0030	0,010 h	Peón	13,16	0,13	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,90	0,03	
		TOTAL PARTIDA.....			0,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
D29FD0100	m ²	Capa de rodadura de calzada, AC 16 surf D (antiguo D-12) e=5 cm Capa de rodadura de calzada, de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,4 t/m ³			
A09C0030	0,120 t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 16 surf D (antiguo D-12)	74,45	8,93	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	8,90	0,27	
		TOTAL PARTIDA.....			9,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD					
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES					
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA					
P31IA010	ud	Casco seguridad Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			2,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS					
P31IA120	ud	Gafas protectoras			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			8,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS					
D32AA0010	ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.			
E38AA0300	1,000 ud	Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth	1,74	1,74	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,70	0,05	
		TOTAL PARTIDA.....			1,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO					
D32AA0030	ud	Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.			
E38AA0340	1,000 ud	Tapones antirruidos, Würth	0,77	0,77	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,80	0,02	
		TOTAL PARTIDA.....			0,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
P31IA200	ud	Cascos protectores auditivos			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			9,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS					
P31IP025	ud	Par botas de seguridad Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			21,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS					
P31IM006	c	Par guantes lona reforzados Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			3,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS					
P31CB110	u	Valla enrejado móvil 3,5x2m.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			14,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
P31CB230	m2	Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			3,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA					
D32F0020	h	Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.			
M01A0030	1,000 h	Peón	13,16	13,16	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	13,20	0,40	
		TOTAL PARTIDA.....			13,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS					
P31CI010	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			29,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
P31BC180	ud	Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA.....			144,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
D32DB0010	ud	Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.			
E38DB0010	1,000 ud	Inodoro p/adaptar a caseta obra	438,84	438,84	
M01B0050	1,500 h	Oficial fontanero	13,83	20,75	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	459,60	13,79	
		TOTAL PARTIDA.....			473,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN					
D32CC0010	ud	Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.			
E38CC0020	1,000 ud	Chaleco reflectante	3,87	3,87	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,90	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					3,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D32CB0010	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
E38CB0020	1,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,80	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					0,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D32CA0030	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.			
M01A0030	0,200 h	Peón	13,16	2,63	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
E38CA0010	1,000 ud	Soporte metálico para señal.	31,23	31,23	
A03A0010	0,064 m ³	Hormigón en masa de fck= 10 N/mm ²	80,10	5,13	
A06B0020	0,064 m ³	Excavación manual en pozos.	62,66	4,01	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	45,40	1,36	
TOTAL PARTIDA.....					46,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D32CA0020	ud	Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050 h	Peón	13,16	0,66	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	2,40	2,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	3,10	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					3,15

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

SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS					
D32E0020	ud	Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0020	1,000 ud	Botiquín tipo bolso c/correa, c/contenido	42,01	42,01	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	42,00	1,26	
TOTAL PARTIDA.....					43,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS					
D37B0060	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.			
QAB0030	0,330 h	Camión basculante 15 t	30,58	10,09	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	10,10	0,30	
TOTAL PARTIDA.....					10,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D37CC0020	t	Coste entrega residuos de mezclas bituminosas a instalación de v Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa vertido), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.			
E41CA0090	1,000 t	Tasa gestor aut. valorización resid. mez. bitum. asfalto sin con	12,73	12,73	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	12,70	0,38	
TOTAL PARTIDA.....					13,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 VARIOS					
07.1.	u	Partida Alzada Seguridad Vial Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		2.531,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 REASFALTADO									
D30FA0010	m² Barrido mecánico de pavimento								
	Barrido mecanico del firme existente								
	Cueva La Negra	1.580,00	3,00			4.740,00			
	Las Vistas	1.710,00	3,00			5.130,00			
	Era del Brezo	1.720,00	3,00			5.160,00			
							15.030,00	0,35	5.260,50
U03DE010	m2 ESCARIFICADO SUPERFICIAL FIRME								
	Escarificado superficial del firme granular existente, rasanteo y compactacion del firme, incluso retirada o adición de materiales.								
	Apartadero	125,00	5,00			625,00			
							625,00	0,83	518,75
U03EM030	m2 SUELO ESTABILIZADO GRANULAR IP<15 e=0,20								
	Suelo estabilizado por medios mecánicos, de material granular de IP<15, de espesor 0,20 m., hasta conseguir un material de IP<6, incluyendo extendido, humectación, compactación y rasanteado, terminado.								
	Apartadero	125,00	5,00			625,00			
							625,00	2,37	1.481,25
D03B0020	m³ Horm. ciclópeo cimientos con encof.HM-20/B/20/I.								
	Hormigón ciclópeo en cimientos con un 60% de hormigón en masa HM-20/B/20/I y un 40 % de piedra en rama tamaño máximo 30 cm incluso encofrado y desencofrado, colocación de la piedra, vertido y curado. s/ EHE-08.								
	Cueva La Negra	20,00	0,50	0,50		5,00			
							5,00	139,96	699,80
D29FC0030	m² Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1								
	Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa ECR-1, 0,6 kg/m², extendido.								
	Cueva La Negra	1.580,00	3,00			4.740,00			
	Las Vistas	1.710,00	3,00			5.130,00			
	Era del Brezo	1.720,00	3,00			5.160,00			
	Apartadero	380,00	3,00			1.140,00			
							16.170,00	0,96	15.523,20
D29FD0100	m² Capa de rodadura de calzada, AC 16 surf D (antiguo D-12) e=5 cm								
	Capa de rodadura de calzada, de 5 cm de espesor, realizada con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, puesta en obra, extendida y compactada. Densidad 2,4 t/m³								
	Cueva La Negra	1.580,00	3,00			4.740,00			
	Las Vistas	1.710,00	3,00			5.130,00			
	Era del Brezo	1.720,00	3,00			5.160,00			
	Apartadero	380,00	3,00			1.140,00			
							16.170,00	9,20	148.764,00
	TOTAL CAPÍTULO 01 REASFALTADO.....								172.247,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA									
P31IA010	ud Casco seguridad Casco seguridad SH 6, con marcado CE, Würth						35,00	2,15	75,25
P31IA120	ud Gafas protectoras						20,00	8,86	177,20
TOTAL APARTADO 0.7.1.1 PROTECCIONES PARA LA CABEZA..									252,45
APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS RESPIRATORIAS									
D32AA0010	ud Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante, Würth Mascarilla desechable FFP1 autofiltrante básica, Würth o equivalente, contra partículas sólidas y líquidas nocivas, con marcado CE.						60,00	1,79	107,40
TOTAL APARTADO 0.7.1.2 PROTECCIONES PARA VÍAS									107,40
APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO									
D32AA0030	ud Tapones antirruidos , Würth Tapones antirruidos, Würth o equivalente, valor medio de protección 36dB, con marcado CE.						20,00	0,79	15,80
P31IA200	ud Cascos protectores auditivos						7,00	9,90	69,30
TOTAL APARTADO 0.7.1.3 PROTECCIONES PARA OIDO.....									85,10
APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS									
P31IP025	ud Par botas de seguridad Botas marrón S3 (par), Würth o equivalente, con puntera y plantilla metálica, con marcado CE.						30,00	21,20	636,00
TOTAL APARTADO 0.7.1.4 PROTECCIONES PIES Y PIERNAS....									636,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS									
P31IM006	c Par guantes lona reforzados Guantes protección amarillo, Würth o equivalente, con marcado CE.						35,00	3,30	115,50
							TOTAL APARTADO 0.7.1.5 PROTECCIONES MANOS Y BRAZOS		115,50
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES...		1.196,45
SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS									
P31CB110	u Valla enrejado móvil 3,5x2m.						4,00	14,60	58,40
P31CB230	m2 Plancha de acero de e=12 mm. Plancha metálica de acero de 12 mm en protección de zanjas, pozos o hueco, en superficie horizontal, incluida colocación y desmontaje						30,00	3,70	111,00
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.2 PROTECCIONES COLECTIVAS.....		169,40
SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA									
D32F0020	h Hora de peón, p/conservación y limpieza de inst. personal Hora de peón, para conservación y limpieza de instalaciones de personal.						50,00	13,56	678,00
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.3 MANO DE OBRA RELACIONADA...		678,00
SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS									
P31CI010	ud Extintor polvo ABC 6 kg. 21A/113B Extintor de polvo químico polivalente ABC, con eficacia extintora 27A/144B, de 9kg de agente extintor, incluido soporte, manómetro y totalmente instalado. Normativa aplicable.						5,00	29,45	147,25
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.4 PROTECCIONES CONTRA		147,25
SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR									
P31BC180	ud Alq. caseta ofic.+aseo 5,98x2,45						3,00	144,24	432,72
D32DB0010	ud Inodoro con cisterna, p/adaptar a caseta provisional obra Inodoro con cisterna, para adaptar a caseta provisional de obra, incluso instalación de agua y evacuación al exterior, mampara y puerta, instalado.						1,00	473,38	473,38
							TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y		906,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN									
D32CC0010	ud Chaleco reflectante Chaleco reflectante CE s/normativa vigente.						15,00	3,99	59,85
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.						50,00	0,77	38,50
D32CA0030	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, con soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, con soporte metálico de 1,3 m de altura, (amortización = 100 %) incluso colocación, apertura de pozo, hormigón de fijación, y desmontado.						1,00	46,76	46,76
D32CA0020	ud Cartel indicativo de riesgo de PVC, sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.						3,00	3,15	9,45
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.6 SEÑALIZACIÓN.....									154,56
SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS									
D32E0020	ud Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario Botiquín tipo bolso con correa, con contenido sanitario completo según ordenanzas.						3,00	43,27	129,81
TOTAL SUBCAPÍTULO 0.7.7 VIGILANCIA SALUD Y PRIMEROS									129,81
TOTAL CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD.....									3.381,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS									
D37B0060	m ³ Transporte residuos a instalac. autorizada 20 km. Transporte de residuos a instalación autorizada de gestión de residuos (Consejería de Medio Ambiente), con camión de 15 t, con un recorrido hasta 20 km.						6,25	10,39	64,94
D37CC0020	t Coste entrega residuos de mezclas bituminosas a instalación de v Coste de entrega de residuos de mezclas bituminosas sin contenido en alquitrán de hulla (tasa verificado), con código 170302 según la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002, a gestor de residuos autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, para operaciones de valorización o eliminación, según RD 105/2008 y la Ley 22/2011.						10,00	13,11	131,10
TOTAL CAPÍTULO 03 GESTIÓN DE RESIDUOS.....									196,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 VARIOS									
07.1.	u Partida Alzada Seguridad Vial								
	Partida alzada para seguridad vial, reposición de firmes y desperfectos, a justificar con los precios establecidos en el presupuesto del proyecto, y con la conformidad del Director de Obras								
							1,00	2.531,37	2.531,37
	TOTAL CAPÍTULO 04 VARIOS.....								2.531,37
	TOTAL.....								178.356,48

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	REASFALTADO.....	172.247,50	96,57
02	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.381,57	1,90
03	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	196,04	0,11
04	VARIOS.....	2.531,37	1,42
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		178.356,48	
	16,00% Gastos generales.....	28.537,04	
	6,00% Beneficio industrial.....	10.701,39	
	SUMA DE G.G. y B.I.	39.238,43	
	7,00% I.G.I.C.....	15.231,64	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		232.826,55	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		232.826,55	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

En Santa Cruz de Tenerife, a 20 de marzo de 2.015

El Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Colegiado 20.063



David Gil Díaz