



Expte.: 4105/2021

ANUNCIO

ASUNTO: PUBLICACIÓN DEL PROYECTO DE LA OBRA “REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO – TEJELEITA Y MEJORAS”

Por la presidencia del Cabildo de El Hierro, con fecha 24 de julio de 2024, se dictó Resolución N.º 2024-2099, cuya parte dispositiva es del siguiente tenor literal:

“Proceder a la publicación del Proyecto de la obra “REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS”, de fecha junio 2024 y firmado el 10 de julio de 2024, redactado por el Ingeniero Civil Colegiado n.º 23.882, don Alfonso Acosta Fernández, cuyo presupuesto de ejecución por contrata asciende a la cantidad de tres millones trescientos diez mil novecientos noventa y ocho euros con treinta y un céntimos (3.310.998,31 €), 7% IGIC incluido, en el Boletín Oficial de la Provincia de S/C de Tenerife, en la página web del Cabildo de El Hierro, y en el portal de participación ciudadana “participa.elhierro.es”, a efectos de que, en el plazo de veinte (20) días hábiles, contados a partir del siguiente al de su publicación en el Boletín Oficial de la Provincia, se formulen las reclamaciones, alegaciones y observaciones que se consideren.

Quienes deseen formular alegaciones tendrán que realizarlas en la sede electrónica del Cabildo Insular de El Hierro, a través del procedimiento de “Consulta Pública previa Publicación del proyecto de la obra: Repavimentación de la Carretera HI-3 Aeropuerto – Tejeleita y mejoras”, así como en las oficinas del Servicio de Información y Atención Ciudadana (SIAC), sitas en calle Doctor Quintero n.º 11, pudiendo solicitar cita o información previa en el teléfono 922550078.

No se admitirán alegaciones fuera de plazo, ni presentadas por cualquier otro medio distinto del indicado”.

LA PRESIDENCIA,
(firmado electrónicamente)

ALPIDI VALENTIN ARMAS GONZALEZ (1 de 1)
Firma: 26/07/2024
HASH: 516bafe48f38a2f324ae005201114c06



PROYECTO

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

JUNIO 2024

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO





REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

MEMORIA

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA 1-16

Anejo nº 1.- Justificación de Precios. 17-53

Anejo nº 2.- Cartografía y Topografía 54-63

Anejo nº 3.- Impacto Ambiental. 64-67

Anejo nº 4.- Programa de Trabajo 68-71

Anejo nº 5.- Control de Calidad 72-78

Anejo nº 6.- Estudio Seguridad y Salud 79-207

Anejo nº 7.- Estudio Gestión de Residuos 208-214

Anejo nº 8.- Reportaje Fotográfico del Emplazamiento.215-229

Anejo nº 9.- Señalización y desvíos de tráfico 230-248

Anejo nº 10.- Dimensionamiento del firme 249-261

Anejo nº 11.- Cálculos hidrológicos e hidráulicos 262-302

Anejo nº 12.- Bienes y Servicios Afectados 303-304

Anejo nº 13.- Estabilidad de Taludes 305-311

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS. 312-348

1. Situación

2. Estado Actual

2.1 Estado Actual Planta General

2.2 Estado Actual S1

2.3 Estado Actual S2

2.4 Estado Actual S3

2.5 Estado Actual S4

2.6 Estado Actual S5

2.7 Estado Actual S6

2.8 Estado Actual Secciones

3. Estado Reformado

3.1 Estado Reformado Planta General

3.2 Estado Reformado S1

3.3 Estado Reformado S2

3.4 Estado Reformado S3

3.5 Estado Reformado S4

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- 3.6 Estado Reformado S5
- 3.7 Estado Reformado S6
- 3.8 Estado Reformado Detalles
- 3.9 Estado Reformado Secciones
- 3.10 Estado Reformado Detalles Estabilización Talud

4. Señalización

- 4.1 Señalización Horizontal S1
- 4.2 Señalización Horizontal S2
- 4.3 Señalización Horizontal S3
- 4.4 Señalización Horizontal S4
- 4.5 Señalización Horizontal S5
- 4.6 Señalización Horizontal S6
- 4.7 Señalización Vertical S1
- 4.8 Señalización Vertical S2
- 4.9 Señalización Vertical S3
- 4.10 Señalización Vertical S4
- 4.11 Señalización Vertical S5
- 4.12 Señalización Vertical S6
- 4.13 Señalización Detalles

5. SS1 Seguridad y Salud

DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE CONDICIONES. 349-475

DOCUMENTO N° 4.- PRESUPUESTOS. 476-566

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

MEMORIA:

PROYECTO:

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUESTO-TEJELEITA Y MEJORAS

SITUACIÓN:

T.M Valverde - El Hierro.

PROMOTOR:

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

Domicilio: C/ Doctor Quintero, 11.

T.M. de Valverde. C.P. 38.900

CIF: P-38000003 J

AUTOR DE PROYECTO:

ALFONSO ACOSTA FERNÁNDEZ. 43830627X.

INGENIERO CIVIL. COLEGIADO Nº: 23882

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES

1.1 ANTECEDENTES

Por encargo de la Consejería de Infraestructuras, Mantenimiento, Obras y Carreteras del Excelentísimo Cabildo Insular de El Hierro, se redacta este modificado del proyecto de reasfaltado y mejoras de la vía de interés regional HI-3. Adjudicado por decreto 2024-1216, el 19 de mayo de 2024

1.2 OBJETO DE ESTE PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto definir las obras adecuadas para mejorar la zona recogida en el presente proyecto, así como establecer las normas de construcción de forma que puedan ser correctamente ejecutadas, medidas y valoradas.

1.3 ESTADO ACTUAL

La carretera de interés regional HI-3, con una longitud de 3,4 Km, constituye la vía de comunicación del aeropuerto de Los Cangrejos con el resto de las poblaciones de isla de El Hierro, siendo la misma de suma importancia.

Tras realizar varias inspecciones visuales, y visitas acompañado de los responsables del órgano promotor, siguiendo las indicaciones de la *Norma 6.3-IC Rehabilitación de firmes*, se observa la inexistencia de arcenes en la práctica totalidad del tramo estudiado, así como deficiencias en el sistema de drenaje longitudinal, cunetas en mal estado y fuera de norma, y la necesidad de

MEMORIA

adecuación de puntos de vertido. Asimismo, se detecta la necesidad de reposición de las barreras metálicas existentes en el tramo, proteger las obras de drenaje, así como la necesidad de estabilizar ciertos taludes, con vista a conseguir mejoras en la seguridad vial.

En cuanto al pavimento, se observan irregularidades en el firme, como grietas, fisuras, desprendimientos y demás deformaciones, todo ello como consecuencia del paso del tiempo. La vía cuenta con una longitud de 3.400 metros, presentando un ancho de carril variable entre los 3,03 y 3,43 m, según los datos recogidos en el levantamiento de partida. Las secciones pueden observarse en los planos anexos.

Con todo ello, se toma la decisión de acometer una serie de actuaciones para la subsanación de todas las deficiencias existentes, lo cual mejoraría notablemente la seguridad y comodidad de esta vía para los usuarios que la transitan.

En el **Anejo nº 8** del presente proyecto, se adjuntan las fotografías tomadas en las visitas realizadas, así como las valoraciones de los elementos existentes.

1.4 DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

A continuación, se describen las actuaciones contempladas en el presente proyecto, para la rehabilitación y mejora de la CIR HI-3.

- 1.4.1 Desbroce y limpieza

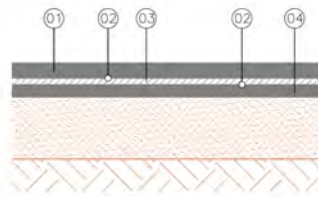
Se realizará el desbroce y limpieza de los márgenes de la vía a fin de permitir trabajar en la misma.

- 1.4.2 Repavimentación de la vía actual

En cuanto a la rehabilitación de firme, se ha acudido a la solución de rehabilitación de recrecimiento mediante mezclas bituminosas. En tramos donde sea necesario, con el fin de regularizar la calzada, se tomará una solución que consistirá en una combinación de la de eliminación parcial y reposición del firme existente, y recrecimiento con mezclas bituminosas. Tras consultar la Norma 6.3 IC: Rehabilitación de firmes, al no disponer de datos de deflexiones actuales en esta vía, se dimensionará esta rehabilitación atendiendo a los datos de la inspección visual realizada. Se tomarán las siguientes secciones de firme:

Actuación general en la vía:

REGULARIZACIÓN DE FIRME Y REASFALTADO



- 01 Capa de rodadura con M.B.C. D-12 (AC-16/SURF/50-70/D) e = 5 cm
- 02 Riego de adherencia 0.60 Kg/m²
- 03 Nivelación con M.B.C. G-20 (AC-22/BIN/50-70/S) esp.medio = 2,00 cm
- 04 Firme existente

Sección regularización y reasfaltado

Tras la inspección visual realizada, y comprobaciones insitu, se observa que el tratamiento de la sección actual propuesto en el Plan Estratégico de actuaciones en la red de carreteras de El Hierro Horizonte de Planificación: 2018-2030. Actuaciones en HI-3 Documento:1717-E Versión 00 de Fecha febrero de 2018 elaborado por Trazas Ingeniería, en lo siguiente PEA-HI-3, consistente en la aplicación de técnica de eliminación (fresado) y posterior recrecimiento del firme existente. Dada la imposibilidad de fresar la vía, debido a que esta opción pondría en riesgo la estabilidad de la misma, llegando a afectar la base, por ello se ha decidido realizar la reparación de las zonas en peor estado. La reparación consistirá en: *sellado de grietas con masilla bituminosa previa retirada de material vegetal y limpieza de la zona, eliminación con medios manuales o mecánicos en zonas con posibilidad de afección a la capa base de capa de asfalto existente de 4cm de espesor medio en su totalidad, saneo de 1cm de profundidad media del terreno existente bajo el pavimento, compactado del fondo, extendido de riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa ECR-1, (1,2 kg/m²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego) y relleno hasta cota del pavimento asfáltico existente, de espesor medio 5cm después de compactada, con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20).* En el resto de la superficie se extenderá una primera capa de nivelación de máximo 2 cm, previa extendido de la capa de rodadura de 5 cm.

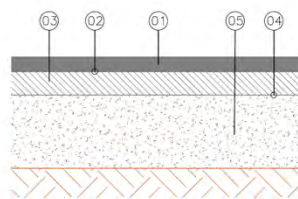
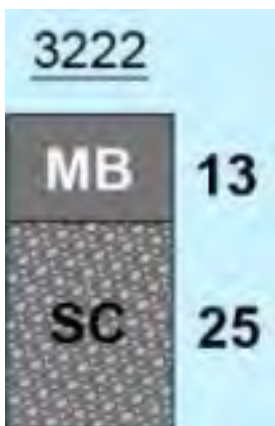


Espesor capa rodadura actual inferior a 2 cm y presencia de macadam

Previo al extendido de la capa de rodadura se procederá al barrido y limpieza del firme actual empleando medios mecánicos y/o manuales, incluyendo el empleo de agua, productos de limpieza biodegradables necesarios, totalmente limpio de piedras y cualquier otro objeto extraño al firme (piedras, polvo, aceites, hojas, ramas y similares).

Zonas críticas

Existen dos zonas críticas situadas en los PK 0+90-PK 0+240 y PK 2+400 y 2+500, en el que se observa un deterioro magnificado de la vía siendo estas zonas especialmente críticas y teniendo un comportamiento muy diferente del resto de la vía, es por ello que en estas zonas se ha optado por una reparación completa empleando el “Catálogo de Secciones de Firme para la red de carreteras de Canarias (CSFC-20)”. Para una Categoría de tráfico T32 y categoría de explanada EC2, se ha optado por la sección 3222, previa retirada de 33 cm.



- 01 Capa de rodadura M.B.C. D-12 (AC-16/SURF/50-70/D)
e = 5 cm
- 02 Riego de adherencia 0,60 Kg/m²
- 03 Capa base M.B.C. de G-20 (AC-22/BIN/50-70/S)
e= 8cm
- 04 Riego de imprimación 1,20 Kg/m²
- 05 Suelocemento e=25cm

Sección reparación zonas críticas

- **1.4.3 Señalización y Balizamiento**

Sustitución, mejora y reposición de todos los elementos de señalización vertical y horizontal, así como implementación de elementos de balizamiento. Se sustituirán las barreras existentes por barreras mixtas Metal-Madera, empleadas ya en otras vías de la isla y se añadirá la protección para motoristas (únicamente en tramos curvos), además se incluirán nuevos tramos de barrera para mejorar la seguridad de la vía. **No se podrá retirar ningún elemento de señalización ni balizamiento sino se garantiza su sustitución previa a la apertura de la vía al final de la jornada.** Indicaciones recogidas en planos

- **1.4.4 Obras de drenaje**

Sustitución de las cunetas existentes, las cuales están en un estado de deterioro evidente y cuyas dimensiones, al estar fuera de norma, constituyen un riesgo para la seguridad vial, ante la posibilidad de una salida de carril. Además se incorporan nuevos tramos de cuenta en aquellos puntos críticos y siempre a favor de las pendientes de la vía y en aquellos tramos en los que estas son ejecutables. Además se realizará la limpieza de las obras de drenaje transversal y el refuerzo de estas mediante encachados de piedra mimetizados con el entorno, se protegerán las mismas y se acondicionarán para mejorar las deficiencias detectadas. **No se afectarán caudales de vertido, consistiendo únicamente las actuaciones en una mejora de obras existentes y su correcta puesta en servicio. Por último el espacio disponible no permite la realización de cunetas trapezoidales. No obstante la cuneta queda retranqueada a 0,50 m de la vía por la presencia del arcén.**

En cuanto a los puntos de vertido estos son los ya existentes y en uso actualmente, realizándose en este proyecto únicamente un cambio en los tubos de vertido puesto que este cambio a posteriori podría provocar daños o zanjas sobre el asfalto.

En conclusión se procederá a la adecuación, acondicionamiento y limpieza de los puntos de vertido en las ODT. La actuación consistirá en la retirada de material vegetal, incluso pequeñas reparaciones de refuerzo con aportación de hormigón y piedra necesario en suelo, techo y paredes de punto de vertido. **Se mantendrán las pendientes existentes en las ODT, y se NO se reducirán las secciones de paso.** Las cunetas proyectadas, sustituyen a las actuales y mejoran la situación en puntos críticos, cumplen sobradamente con el caudal a desaguar de la plataforma, no se incrementa el caudal de vertido a la misma en ningún momento.

- **1.4.5 Tratamiento de taludes**

Debido a la peligrosidad existente en algunos tramos con riesgos de ladera, se contemplará en el presente proyecto, la estabilización de taludes existentes en los márgenes de la carretera. La técnica empleada para la estabilización del talud será la formada por:

- 1- Limpieza previa del talud, con retirada de elementos suelos, restos vegetales y/o cualquier otro elemento susceptible de caer a la vía.
- 2- Extensión de malla de triple torsión con red de cable de 8 mm de diámetro.
- 3- Gunitado del talud, mediante hormigón en masa mimetizado HA-25/F/8/IIa, colocado en capa de espesor medio de 12 cm, y nunca inferior a los 10 cm.

Toda la información se encuentra en el **Anejo nº 13** de este proyecto.

- **1.4.5 Realización de muros.**

Se realiza un pequeño muro de piedra de 1 m de altura, a fin de evitar la caída de tierras sobre la cuneta.

- **1.4.6 Fresado**

Se ha dispuesto en los diferentes documentos del presente proyecto, la actuación de fresado, pues al realizar las labores de extendido del firme, el empate entre los mismos se fresará entre las diferentes jornadas de trabajo.

Todos los detalles relativos a las actuaciones descritas se encuentran recogidos en los planos del presente proyecto y su valoración económica se presenta en el presupuesto de este.

Por último cabe destacar que todas las actuaciones recogidas en este proyecto se encuentran dentro del artículo 2 del **Decreto 112/2002, de 9 de agosto, de Traspaso de Funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de explotación, uso y defensa y régimen sancionador de las carreteras de interés regional (B.O.C. 110, de 16.8.2022)** expone las funciones transferidas a los Cabildos Insulares en materia de carreteras de interés regional, siendo las siguientes:

“A. Explotación:

A.1. Conservación y mantenimiento.

a) Mejoras de firme.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- b) Obras de restablecimiento y mantenimiento de las condiciones de la carretera.
- c) Actuaciones para mejora de la explotación y funcionalidad de la carretera, con la finalidad de mantener los parámetros de las condiciones tolerables en las carreteras existentes, según la normativa vigente”.

NO SE REALIZARÁN AMPLIACIONES DE CALZADA, ACONDICIONAMIENTO DE TRAZADO, ENSANCHES DE PLATAFORMA O EJECUCIÓN DE VARIANTES, DADO QUE ESTAS ACTUACIONES SON COMPETENCIA AUTONOMICA

1.5 JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

La realización de las obras se justifica por las siguientes condiciones:

- La necesidad de mejorar las condiciones de seguridad de la vía
- La mejora del pavimento, y las mejoras en cuanto a balizamiento y elementos de contención, provocarán un aumento en la seguridad de circulación.
- La vía HI-3 presenta un elevado tráfico con una **IMD de 2084 vehículos/día**, los cuales utilizan esta carretera para conectar con los núcleos poblacionales costeros así como con las infraestructuras de transporte existentes como son el puerto y el aeropuerto.
- La realización de las obras de mejora de la vía, trae consigo un impacto positivo en la economía insular.

1.6 NORMATIVA URBANÍSTICA APLICABLE

En cuanto a la normativa aplicable, esta sería **el Plan de Ordenación de Valverde, aprobado Pleno de COTMAC el 17/12/2002, publicado el 10/02/2003 en el BOC 027/03**

En cuanto a la categoría de suelo por el que discurre la mayoría de la actuación, este está clasificado como **Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras**, en cuanto a su uso se etiqueta en **Infraestructura Viaria (IV)**, siendo el uso pormenorizado el de viario.



Extracto norma urbanística

Una vez analizada la normativa a aplicar, se puede concluir que el proyecto es **VIABLE** desde el punto de vista normativo puesto que las actuaciones recogidas en este son realizables en estos suelos, tratándose en todo caso del **mantenimiento y mejora de una Infraestructura ya existente.**

En cuanto al P.I.O.H, el suelo por donde discurre el trazado de la vía y la zona de actuación, **NO** discurren por ninguna zona protegida que impida la realización de los futuros trabajos. Además, cabe recordar que las actuaciones se realizarán sobre una vía ya existente, siendo el promotor del presente proyecto el encargado de su mantenimiento.

Para la realización del proyecto será necesaria la realización por parte de los organismos sectoriales, de los informes que se estimen oportunos.

1.7 PLAZO DE EJECUCIÓN

Dadas las características del presente proyecto se estima un plazo óptimo de Ejecución de los trabajos de **6 meses (24 Semanas)**, contando a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. Se ha tenido en cuenta los rendimientos de las diferentes unidades de obra que forman parte del presente proyecto. Este plazo se podrá incrementar por interrupciones necesarias durante períodos vacacionales y por otros motivos que entiendan justificados la Dirección de Obra y los servicios técnicos insulares o municipales.

1.8 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Atendiendo a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 en su última actualización Boletín Oficial del Estado de 9 de mayo de 2023 la Ley 11/2023, de 8 de mayo, en la cual se modifica el art. 103.5 de la LCSP, el presente proyecto, debido al plazo de ejecución previsto, no se precisa fórmula de revisión de precios.

1.9 PLAZO DE GARANTÍA

A partir de la recepción de las obras se establece un plazo de 1 año para su recepción definitiva como plazo de garantía.

1.10 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Atendiendo al Artículo 77, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la clasificación de los contratistas será exigible en aquellos proyectos cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Dado el importe de las obras **3.310.998,31 euros**, SUPERIOR a 500.000 euros, es preceptiva la realización de la clasificación del contratista.

En atención al artículo 36.2 del RGLCAP, apartado b) “*El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.*”. Atendiendo a su cuantía, se proponen la división de las obras que nos ocupan en dos subgrupos: trabajos de firmes con mezclas bituminosas y trabajos de señalización y balizamiento de viales, cuyos importes desglosados son:

- Trabajos de firmes con mezclas bituminosas:

ACTUACIÓN	IMPORTE (€)
D01E0040 Demolición con compresor pavimento asfáltico. (CAP 01)	13.391,07
Todas las labores recogidas en el CAP 02 Pavimentación	1.254.941,23
Total	1.268.332,30
% Contrato	40,98
CATEGORÍA	4

- Trabajos de señalización y balizamiento de viales:

ACTUACIÓN	IMPORTE (€)
Todas las labores recogidas en el CAP 05 Señalización, Defensas y Balizamiento	844.769,91
Todas las labores recogidas en el CAP 06 Desvíos de tráfico y Señalización Provisional	64.356,51
Total	909.126,42
% Contrato	29,38
CATEGORÍA	4

CLASIFICACIÓN PROPUESTA:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
G- Viales y Pistas	4. Con firmes y mezclas Bituminosas	4
G-Viales y Pistas	5.Señalizaciones y Balizamientos Viales	4

Tabla nº 1: Grupos, Subgrupo y categorías

1.11 DECLARACIÓN DE QUE EL PROYECTO COMPRENDE UNA OBRA COMPLETA.

Don Alfonso Acosta Fernández, como Ingeniero Civil redactor del presente proyecto, declara que en aplicación del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, el presente proyecto se refiere a una obra completa, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de las que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra, según el Artículo 125 del citado reglamento. Se hace mención expresa de que es una obra completa en la presente memoria, según el Artículo 127.2 de dicha ley

1.12 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

En el caso que nos ocupa, de acuerdo con la Ley 4/2017, de 13 de julio, de Suelo y Los Espacios Protegidos de Canarias y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental, el presente proyecto **NO** está sometido a Evaluación de Impacto Ambiental en ninguna de sus categorías. Se adjunta la justificación de la ausencia de un estudio de la Evaluación de Impacto Ambiental aplicando la normativa vigente como **Anejo N°3**.

1.13 BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS

Las afecciones a servicios y bienes se abordan en el Anejo nº 12 del presente proyecto.

1.14 DISPONIBILIDAD DEL TERRENO Y ACTA DE REPLANTEO.

En relación con la disponibilidad del terreno y el acta de replanteo, se dispone:

- 1- Las actuaciones recogidas en el presente proyecto discurren en la plataforma pavimentada de la vía o sus márgenes. Todos los elementos a rehabilitar se encuentran en dominio público, por lo que no será necesario la realización de expropiaciones.
- 2- No se amplía la plataforma existente, se actuará únicamente sobre la realidad geométrica existente, recogida mediante levantamiento topográfico.
- 3- Los permisos que sean necesarios para la ocupación del viario público, el desarrollo de las obras, así como los informes sectoriales que fueran necesarios correrán a cargo del promotor.
- 4- Cabe destacar, a modo de Replanteo previo, que se ha estudiado y se puede asegurar que el presente proyecto cumple geoméricamente con las condiciones del terreno disponible para la realización de este.

1.15 ESTUDIO GEOTÉCNICO

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Debido a la naturaleza de la obra reparación superficial de zona de rodadura, sin afectar a elementos estructurales, no se considera necesario, un Estudio Geotécnico propio para la realización de las obras descritas en el presente proyecto. Y conforme al Apartado 3 del Artículo 233 (Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración), de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, no se incluye Estudio Geotécnico de los terrenos. Por lo tanto, debido al tipo de obra y a la solución constructiva adoptada, y a la experiencia de obras similares en el entorno (Reasfaltado de las vías HI-2 y HI-4), así como al conocimiento del terreno de la zona, dicho estudio ha sido sustituido por:

- Información existente de obras similares ejecutadas en el entorno.
- Inspección ocular de composición de estratos.
- Datos del informe geológico-geotécnico HI-3-Tamaduste realizado por el promotor en octubre de 2021.

1.16 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

En el **Anejo N°2: Cartográfica y Topografía**, se describe el desarrollo, organización y metodología del trabajo topográfico y cartográfico realizado, necesario para redactar y ejecutar el Proyecto objeto de estudio.

Una vez elaborado los trabajos topográficos del terreno, obtenemos la representación gráfica y situación actual del terreno donde se centrará la actuación. Además, el levantamiento topográfico nos permite conocer la delimitación, las superficies de actuación y emplazamiento de los diferentes elementos que puedan ser afectados por la actuación.

1.17 CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

En cumplimiento con lo establecido en el R.D. 80/1987, de 8 de mayo, de la Consejería de Obras Públicas, Vivienda y Aguas (BOC n° 74, del 10 de junio de 1987) sobre el control de calidad de la construcción, en el **Anejo N° 5** del presente proyecto se definen y especifican las materias objeto de control, los tipos de ensayo a realizar, así como la cantidad de estos y su valoración.

De acuerdo con el Art. 6 del Decreto 80/1987, de 8 de mayo, sobre control de calidad de la construcción, el costo de los ensayos y análisis precisos para el cumplimiento del programa de control de calidad será de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 % del presupuesto de obra, de acuerdo con lo previsto en la cláusula 38 y concordantes del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.

MEMORIA

El presupuesto de Control de Calidad del presente proyecto, que está detallado, resulta una cantidad menor que el 1% del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto.

1.18 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El estudio de Seguridad y Salud de las Obras se incluye en el **Anejo N° 6** del presente proyecto.

1.19 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El estudio de Gestión de Residuos se incluye en el **Anejo N°7** del presente proyecto.

1.20 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Atendiendo a la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014., el presente proyecto, de obra nueva, consta de la documentación que se considera suficiente para definir, valorar y ejecutar las obras que comprende, consta de:

DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA Y ANEJOS

- Anejo nº 1.- Justificación de Precios.
- Anejo nº 2.- Cartografía y Topografía
- Anejo nº 3.- Impacto Ambiental.
- Anejo nº 4.- Programa de Trabajo
- Anejo nº 5.- Control de Calidad
- Anejo nº 6.- Estudio Seguridad y Salud
- Anejo nº 7.- Estudio Gestión de Residuos
- Anejo nº 8.- Reportaje Fotográfico del Emplazamiento.
- Anejo nº 9.- Señalización y desvíos de tráfico
- Anejo nº 10.- Dimensionamiento del firme
- Anejo nº 11.- Cálculos Hidráulicos e Hidrológicos.
- Anejo nº 12.- Bienes y Servicios Afectados

Anejo nº 12.- Estabilidad de Taludes

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS.

1. Situación

2. Estado Actual

2.1 Estado Actual Planta General

2.2 Estado Actual S1

2.3 Estado Actual S2

2.4 Estado Actual S3

2.5 Estado Actual S4

2.6 Estado Actual S5

2.7 Estado Actual S6

2.8 Estado Actual Secciones

3. Estado Reformado

3.1 Estado Reformado Planta General

3.2 Estado Reformado S1

3.3 Estado Reformado S2

3.4 Estado Reformado S3

3.5 Estado Reformado S4

3.6 Estado Reformado S5

3.7 Estado Reformado S6

3.8 Estado Reformado Detalles

3.9 Estado Reformado Secciones

3.10 Estado Reformado Detalles Estabilización Talud

4. Señalización

4.1 Señalización Horizontal S1

4.2 Señalización Horizontal S2

4.3 Señalización Horizontal S3

4.4 Señalización Horizontal S4

4.5 Señalización Horizontal S5

4.6 Señalización Horizontal S6

4.7 Señalización Vertical S1

4.8 Señalización Vertical S2

4.9 Señalización Vertical S3

4.10 Señalización Vertical S4

4.11 Señalización Vertical S5

4.12 Señalización Vertical S6

4.13 Señalización Detalles

5. SS1 Seguridad y Salud

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES.

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTOS.

1.21 PLAN DE OBRA

El Plan de Obra, programación de los trabajos, se incluye en el **Anejo Nº 4** del presente proyecto.

1.22 NORMATIVA PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, se relacionan a continuación las normas a las que se ha ajustado la redacción del presente proyecto:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Decreto 1.098/2001 de 12 de octubre.
- ORDEN de 18 de julio de 2012, por la que se publica la Normativa íntegra del Plan Insular de Ordenación de El Hierro, aprobado por el Decreto 307/2011, de 27 de octubre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, (En lo sucesivo PG-3).
- Norma de carreteras 3.1-I.C. Trazado O. M. 14/05/90
- Norma de carreteras 8.1-I.C. Señalización vertical 28/12/99
- Norma de carreteras 8.2-I.C. Marcas Viales O. M. 16/07/87
- Norma de carreteras 8.3.-I.C. Señalización de Obras.
- Norma de carreteras 5.2-I.C. Drenaje Transversal
- Código de la Circulación, en los artículos referentes a señalización de las vías públicas.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Orden Circular 35/2014 Sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- CATÁLOGO DE SECCIONES DE FIRME PARA LA RED DE CARRETERAS DE CANARIAS (CSFC-20)

Todas estas disposiciones obligarán en su redacción original, con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante la ejecución de las obras, ya se apliquen en el ámbito estatal o en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias. En el caso de derogación de normativa, aplicará la normativa en curso legal que la sustituya en los plazos que su disposición indique.

1.23 DIVISIÓN EN LOTES

Con respecto al artículo 99.3 (Objeto del Contrato) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en sus apartados a) y b) enumera los motivos válidos que justifican la no división en lotes del contrato. Estos son:

a. El hecho de que la división en lotes del objeto del contrato conlleve el riesgo de restringir injustificadamente la competencia. A los efectos de aplicar este criterio, el órgano de contratación deberá solicitar informe previo a la autoridad de defensa de la competencia correspondiente para que se pronuncie sobre la apreciación de dicha circunstancia.

b. El hecho de que, la realización independiente de las diversas prestaciones comprendidas en el objeto del contrato dificultara la correcta ejecución del mismo desde el punto de vista técnico; o bien que el riesgo para la correcta ejecución del contrato proceda de la naturaleza del objeto del mismo, al implicar la necesidad de coordinar la ejecución de las diferentes prestaciones, cuestión que podría verse imposibilitada por su división en lotes y ejecución por una pluralidad de contratistas diferentes. Ambos extremos deberán ser, en su caso, justificados debidamente en el expediente.

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto se consideran incluidas dentro de los motivos indicados en el apartado b) del artículo 99.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del sector público, por tanto, se considera que las obras de este proyecto **NO deben ser divididas en lotes**.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

1.24 RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	IMPORTE(€)	%
DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	73.823,61	2,84
PAVIMENTACIÓN	1.054.572,46	40,56
MUROS Y TALUDES	361.342,80	13,90
DRENAJE	246.066,50	9,46
SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	709.890,68	21,30
DESVÍOS DE TRÁFICO	54.081,10	2,08
VARIOS	40.844,60	1,57
GESTIÓN DE RESIDUOS	44.216,35	1,70
SEGURIDAD Y SALUD	15.481,42	0,60
Presupuesto de ejecución material	2.600.328,52	
Gastos Generales (13%)	338.042,71	
Beneficio Industrial (6%)	156.019,71	
I.G.I.C (7%)	216.607,37	
Presupuesto de Ejecución por Contrata 3.310.998,31 €		

Por lo tanto, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras, asciende a la cantidad de **TRES MILLONES TRESCIENTOS DIEZ MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS (3.310.998,31€)**.

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado digitalmente
por ACOSTA
FERNANDEZ ALFONSO
- 43830627X
Fecha: 2024.07.10
09:48:22 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado Nº 23.882)

MEMORIA

ANEJO N° 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. CONSIDERACIONES**
- 3. ANEXOS**
 - 3.1 CUADRO DE DESCOMPUESTOS**
 - 3.2 CUADRO DE MAQUINARIA Y MATERIALES**
 - 3.3 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES**

1- Introducción

Para la elaboración del presupuesto del presente proyecto, se divide el conjunto de la obra en una serie de capítulos, cada uno de los cuales se referirá a una parte concreta y diferenciable de la obra (demoliciones y desmontajes, movimiento de tierras, etc.)

Cada uno de estos capítulos contará con una serie de unidades de obra a las que les corresponderá un precio unitario y una medición.

Las mediciones en fase de proyecto se realizan a partir de los planos. El resultado de esas mediciones se incluye en el documento correspondiente del presupuesto.

El presente anejo tiene por objeto la justificación del precio de las diferentes unidades de obra que aparecen en el conjunto del proyecto. Para ello, se justifican los precios unitarios de la mano de obra, maquinaria y materiales, que luego se utilizan para componer los precios de las mencionadas unidades de obra.

El precio de ejecución material de una unidad se compone de costes directos y costes indirectos.

Se consideran Costes directos:

- ❖ La mano de obra, con sus pluses, cargas y seguros sociales, que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- ❖ Los materiales a los precios resultantes a pie de obra que quedan integrados en la unidad o que sean necesarios para su ejecución.
- ❖ Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, así como los gastos del personal, combustible, energía, etc., que tenga lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria.

Se considera un porcentaje de Costes Indirectos, según el artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado del 3%.

2- Consideraciones

Se hace constar que se ha tomado como dato de partida para los precios del presente proyecto la base de datos del CIEC 2024, que ha sido ajustada a la realidad de la isla y verificada a través de la comprobación de precios reales de mercado. Además, para las unidades especiales como los elementos de contención, se ha solicitado datos a diferentes empresas

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

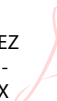
y se ha incluido su transporte a la isla de El Hierro. Además se han tenido en cuenta el aumento de los precios del betún y precios aprobados por la administración en obras similares en el mismo tiempo.

En el presente Anejo se adjunta la Justificación de Precios de las unidades de obra que figuran en el Presupuesto del Proyecto, obtenidos a partir de los costes unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria, con los rendimientos esperados en estas actividades, y en las condiciones de ejecución de estas obras.

En Frontera, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X



Firmado digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10
09:49:06 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas
(Colegiado N° 23.882)

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. ANEXOS

1.1 CUADRO DE DESCOMPUESTOS

1.2 CUADRO DE MAQUINARIA Y MATERIALES

1.3 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01AB0010A		ud	Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido, consistente en retirada de material vegetal, incluso reparaciones con aportación de hormigón mimetizado y piedra necesario en suelo, techo y paredes de punto de vertido, manteniendo las pendientes existentes. Completamente terminado y puesto en servicio.			
O010010	0,900	h	Capataz	18,58	16,72	
O010040	0,180	h	Peón	16,50	2,97	
U060010	0,060	h	Motosierra para corta de especies vegetales	15,50	0,93	
E01CC0020	1,500	m³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	28,70	43,05	
U01B0010	0,060	h	Retroexcavadora 65,6 kW	37,87	2,27	
U01D0010	0,420	h	Tractor sobre cadenas, 154 kW	68,79	28,89	
U030010	0,120	h	Camión basculante 15 t	39,15	4,70	
T01FAA0010	2,000	m³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	310,00	
U030060	0,750	h	Bomba móvil sobre camión de hormigón	150,00	112,50	
T01E0010	0,300	m³	Agua	2,33	0,70	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	522,70	15,68	

TOTAL PARTIDA..... 538,41

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

C02AAA0020A		m	Cuneta revestida, triangular, a=1,00 m; h=0,20 m mimetizada Cuneta de sección triangular de 1,00 m de ancho y 0,20 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.			
O010010	1,000	h	Capataz	18,58	18,58	
O010020	1,000	h	Oficial primera	17,53	17,53	
O010040	1,000	h	Peón	16,50	16,50	
X020010	0,200	m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
T01E0010	0,015	m³	Agua	2,33	0,03	
U060070	0,050	h	Extendidora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	2,27	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	85,90	2,58	

TOTAL PARTIDA..... 88,49

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

C02AAA0030A		m	Cuneta revestida, triangular, a=1,30 m; h=0,50 m mimetizada Cuneta de sección triangular, de 1,30 m de ancho y 0,50 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.			
O010010	1,200	h	Capataz	18,58	22,30	
O010020	1,200	h	Oficial primera	17,53	21,04	
O010040	1,200	h	Peón	16,50	19,80	
X020010	0,260	m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	40,30	
T01E0010	0,015	m³	Agua	2,33	0,03	
U060070	0,050	h	Extendidora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	2,27	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	105,70	3,17	

TOTAL PARTIDA..... 108,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C02AAA0030B	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,20 m; h=0,30 m mimetizada Cuneta de sección triangular, de 1,20 m de ancho y 0,30 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.			
O010010	1,200 h	Capataz	18,58	22,30	
O010020	1,200 h	Oficial primera	17,53	21,04	
O010040	1,200 h	Peón	16,50	19,80	
X020010	0,240 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	37,20	
T01E0010	0,015 m ³	Agua	2,33	0,03	
U060070	0,050 h	Extendedora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	2,27	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	102,60	3,08	
TOTAL PARTIDA.....					105,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

C02AAA0030C	m	Cunetón revestido, triangular, a=2,00 m; h=0,15 m mimetizado Cunetón de sección triangular, de 2,00 m de ancho y 0,15 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.			
O010010	1,200 h	Capataz	18,58	22,30	
O010020	1,200 h	Oficial primera	17,53	21,04	
O010040	1,200 h	Peón	16,50	19,80	
X020010	0,340 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	52,70	
T01E0010	0,015 m ³	Agua	2,33	0,03	
U060070	0,050 h	Extendedora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	2,27	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	118,10	3,54	
TOTAL PARTIDA.....					121,68

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

C02AC0020A	m	Bajante escalonado de hormigón ciclópeo a=0,60 m Bajante escalonado de hormigón ciclópeo mimetizado de 0,60 m de ancho útil, con tramos rectos de 1,00 m de longitud, escalón de 1,00 m de altura, realizado con hormigón ciclópeo de 50cm de espesor, incluso vertido, curado, limpieza de la zona y excavación necesaria. Totalmente terminado.			
O010040	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
O010020	2,000 h	Oficial primera	17,53	35,06	
E01HCA0010	0,620 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	96,10	
E01CC0020	0,500 m ³	Piedra en rama tamaño máximo 30 cm	28,70	14,35	
E01E0010	0,045 m ³	Agua	2,33	0,10	
U01A0040	0,100 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	6,70	
U020010	0,100 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	0,58	
U030010	0,084 h	Camión basculante 15 t	39,15	3,29	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	189,20	5,68	
TOTAL PARTIDA.....					194,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C03BB0010A	m³	Suelo-cemento			
		Suelo-cemento, fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactado y prefisuración, totalmente terminado, según artículo 513 del PG-3.			
O010010	0,001 h	Capataz	18,58	0,02	
O010040	0,005 h	Peón	16,50	0,08	
T01BA0020	0,200 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, ensacado	164,14	32,83	
T01CD0020	1,420 m ³	Zahorra artificial (todo en uno)	26,25	37,28	
T01E0010	0,010 m ³	Agua	2,33	0,02	
U04C0020	0,001 h	Central de suelocemento de 500 t/h	315,17	0,32	
U030010	0,005 h	Camión basculante 15 t	39,15	0,20	
U04A0030	0,002 h	Extendidora de hormigón de cadenas, 131 kW	114,97	0,23	
U01F0020	0,004 h	Compactador de suelo 97 kW	52,24	0,21	
U04B0040	0,002 h	Compactador de neumáticos, 98 kW	53,77	0,11	
U030030	0,001 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,05	
U04E0010	0,001 h	Prefisuradora	45,00	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					71,40

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

C04AC0050AB	m³	Encachado de piedra en fondo de obra de drenaje 50cm			
		Encachado en fondo de obra de drenaje realizado con hormigón ciclópeo mimetizado de 50 cm de espesor, incluso excavación necesaria. Totalmente terminado.			
O010010	0,032 h	Capataz	18,58	0,59	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,300 h	Peón	16,50	4,95	
T01FAA0010	0,600 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	93,00	
T01CC0020	0,400 m ³	Piedra en rama	28,70	11,48	
T01E0010	0,020 m ³	Agua	2,33	0,05	
U01B0020	0,010 h	Retroexcavadoras 70,1 kW	37,87	0,38	
U030010	0,060 h	Camión basculante 15 t	39,15	2,35	
U01A0040	0,030 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	2,01	
U020010	0,030 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	0,18	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					118,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

C04EA0060A	m²	Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión			
		Red de cable de acero galvanizado de ø8 mm, rombo de 300 mm y dimensiones de paños 6x3 m, adosado directamente sobre la superficie del talud o en combinación de malla de acero triple torsión de 50x70 mm, y ø2 mm (incluida en el precio), con paños unidos por cables de acero galvanizado de ø12 mm y anclada al terreno mediante barras de acero, tipo GEWI o similar, anclados mediante lechada de cemento, incluso limpieza previa del talud, con retirada de materiales sueltos, restos vegetales y/o cualquier otro material susceptible de caer a la vía. Totalmente terminado.			
O010020	1,300 h	Oficial primera	17,53	22,79	
O010040	1,350 h	Peón	16,50	22,28	
T02EAA0060A	1,000 m ²	Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión	55,00	55,00	
U020080	1,291 h	Equipo de perforación para estabilización de taludes	45,00	58,10	
TOTAL PARTIDA.....					158,17

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05A0010	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,10 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0010	0,060 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	0,64	
T06A0030	0,060 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,11	
U060050	0,004 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	0,13	
U030080	0,001 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,02	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,030 h	Oficial primera	17,53	0,53	
O010040	0,030 h	Peón	16,50	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					2,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

C05A0040	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,30 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0010	0,240 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	2,57	
T06A0030	0,240 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,46	
U060050	0,004 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	0,13	
U030080	0,001 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,02	
O010010	0,001 h	Capataz	18,58	0,02	
O010020	0,003 h	Oficial primera	17,53	0,05	
O010040	0,003 h	Peón	16,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					3,30

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

C05A0050	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,40 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0010	0,160 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	1,71	
T06A0030	0,192 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,36	
U060060	0,090 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1,47	
U030080	0,002 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,03	
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010020	0,030 h	Oficial primera	17,53	0,53	
O010040	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					4,47

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

C05A0070	m²	Marca vial tráfico, reflectante, p/signos: cebreado, islotes... Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes... aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0010	0,500 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	5,35	
T06A0030	0,480 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,91	
U060060	0,090 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1,47	
U030080	0,002 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,03	
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,250 h	Peón	16,50	4,13	
TOTAL PARTIDA.....					15,44

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05BAA0080A	ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAA0080	1,000 ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA2	151,95	151,95	
T06BC0020A	1,000 m	Poste 120 x 60 x 3 mm acero galv.	15,89	15,89	
T06BC0040	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	3,53	3,53	
X020010	0,200 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
O010040	0,400 h	Peón	16,50	6,60	

TOTAL PARTIDA..... 216,35

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

C05BAA0080B	ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAA0080	1,000 ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA2	151,95	151,95	
T06BC0040	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	3,53	3,53	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
O010040	0,400 h	Peón	16,50	6,60	

TOTAL PARTIDA..... 169,46

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

C05BAA0110A	ud	Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA 2 provisional Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1750 mm de lado, retrorreflectante fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 100 x 50 x 3 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAA0110	1,000 ud	Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA2	222,97	222,97	
T06BC0020	4,500 m	Poste 100 x 50 x 3 mm acero galv.	15,89	71,51	
T06BC0040	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	3,53	3,53	
X020010	0,005 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	0,78	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	

TOTAL PARTIDA..... 305,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

C05BAB0010AB	ud	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro fabricado en acero, para colocar en poste de señal vertical. Colocado. Totalmente terminado.			
M01A0010	0,020 h	Oficial primera	17,53	0,35	
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
T06BAB0010A	1,000 ud	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro	250,00	250,00	

TOTAL PARTIDA..... 250,68

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05BAB0050A	ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAB0050	1,000 ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA2	116,32	116,32	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0020A	1,000 m	Poste 120 x 60 x 3 mm acero galv.	15,89	15,89	
X020010	0,110 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	17,05	
O010010	0,500 h	Capataz	18,58	9,29	
O010020	1,000 h	Oficial primera	17,53	17,53	
O010040	1,000 h	Peón	16,50	16,50	

TOTAL PARTIDA..... 195,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

C05BAB0050B	ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAB0050	1,000 ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA2	116,32	116,32	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
O010010	0,500 h	Capataz	18,58	9,29	
O010020	1,000 h	Oficial primera	17,53	17,53	
O010040	1,000 h	Peón	16,50	16,50	

TOTAL PARTIDA..... 162,10

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

C05BAB0080A	ud	Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA 2 provisional Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 1200 mm, retrorreflectante fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAB0080	1,000 ud	Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA2	229,90	229,90	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0010	3,200 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	37,34	
X020010	0,040 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	6,20	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	

TOTAL PARTIDA..... 283,08

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

C05BAD0020A	ud	Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAD0020	1,000 ud	Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA2	75,10	75,10	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	

TOTAL PARTIDA..... 84,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05BAD0110	ud	Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 x 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAD0110	1,000 ud	Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA2	248,05	248,05	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0010	3,500 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	40,85	
X020010	0,200 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
O010040	0,400 h	Peón	16,50	6,60	
TOTAL PARTIDA.....					336,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

C05BAE0050	ud	Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA 2 i/poste Señal vertical octogonal de chapa de acero de 2 mm de espesor, de 900 mm de doble apotema, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAE0050	1,000 ud	Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA2	120,59	120,59	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0010	3,000 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	35,01	
X020010	0,110 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	17,05	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
TOTAL PARTIDA.....					182,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

C05BBA0020	ud	Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA 2 Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BBA0020	1,000 ud	Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	58,48	58,48	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0010	2,800 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	32,68	
X020010	0,100 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	15,50	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
TOTAL PARTIDA.....					116,30

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

C05BBA0050B	ud	Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 i/poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BBA0050	1,000 ud	Panel direccional de 1600 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	104,32	104,32	
T06BC0020A	1,000 m	Poste 120 x 60 x 3 mm acero galv.	15,89	15,89	
T06BC0050	2,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	4,92	
X020010	0,200 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
TOTAL PARTIDA.....					173,52

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05BBA0050C	ud	Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BBA0050	1,000 ud	Panel direccional de 1600 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	104,32	104,32	
T06BC0050	2,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	4,92	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
TOTAL PARTIDA.....					126,63

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

C05BBB0050	m ²	Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA 2 Panel con lamas de aluminio extrusionado, retrorreflectantes de clase RA 2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BBB0050	1,000 m ²	Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA2	263,64	263,64	
T06BC0030	1,500 m	Poste IPN 120 mm acero galv.	19,40	29,10	
T06BC0050	2,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	4,92	
U030040	0,150 h	Camión grúa 20 t	40,00	6,00	
X020010	0,280 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	43,40	
O010010	0,100 h	Capataz	18,58	1,86	
O010020	0,600 h	Oficial primera	17,53	10,52	
O010040	0,600 h	Peón	16,50	9,90	
TOTAL PARTIDA.....					369,34

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

C05DC0020	m	Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m Suministro colocación de barrera mixta metal galvanizado-madera N2-W5, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes piezas especiales, capta-faro cada 4m colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-E1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,040 h	Capataz	18,58	0,74	
O010020	0,100 h	Oficial primera	17,53	1,75	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
T06DC0020A	1,000 m	Barreta mixta metal-madera poste c/2m	109,50	109,50	
U060040	0,110 h	Hincadora de postes	33,57	3,69	
U030040	0,010 h	Camión grúa 20 t	40,00	0,40	
T01FAA0010	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	17,05	
U060030	0,002 h	Vibrador eléctrico	6,46	0,01	
QAA0020	0,033 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	1,25	
QAB0030	0,011 h	Camión basculante 15 t	39,15	0,43	
E01IB0010	0,004 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	1,40	
E01IA0110	0,002 m ³	Madera pino gallego	375,00	0,75	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
E01DB0120	0,010 l	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	6,85	0,07	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	140,40	4,21	
TOTAL PARTIDA.....					144,57

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05DC0020PM	m	Barrera metal para protección a motociclistas Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,800 h	Capataz	18,58	14,86	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
T06DC0020APM	1,000 m	Barreta metal protección motociclista	40,00	40,00	
U030040	0,010 h	Camión grúa 20 t	40,00	0,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	72,30	2,17	
TOTAL PARTIDA.....					74,45

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

C05DC0020PMEX	ud	Extremidad para protección a motociclistas Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,800 h	Capataz	18,58	14,86	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
T06DC0020AEX	1,000 ud	Extremidad protección motociclistas	110,00	110,00	
TOTAL PARTIDA.....					141,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

C09CC0010	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,10 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0020	0,040 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	0,43	
T06A0030	0,037 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,07	
U060050	0,004 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	0,13	
U030080	0,001 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,02	
O010010	0,001 h	Capataz	18,58	0,02	
O010020	0,003 h	Oficial primera	17,53	0,05	
O010040	0,003 h	Peón	16,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					0,77

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09CC0040	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,30 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0020	0,120 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	1,28	
T06A0030	0,144 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,27	
U060050	0,004 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	0,13	
U030080	0,001 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,02	
O010010	0,001 h	Capataz	18,58	0,02	
O010020	0,003 h	Oficial primera	17,53	0,05	
O010040	0,003 h	Peón	16,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

C09CC0050	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,40 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0020	0,160 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	1,71	
T06A0030	0,192 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,36	
U060060	0,090 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1,47	
U030080	0,002 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,03	
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010020	0,030 h	Oficial primera	17,53	0,53	
O010040	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					4,47

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

C09CC0070	m²	Marca vial temp. horiz. tráfico, reflectante, p/signos: cebreado Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes...aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0020	0,400 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	4,28	
T06A0030	0,480 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,91	
U060060	0,090 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1,47	
U030080	0,002 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,03	
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,250 h	Peón	16,50	4,13	
TOTAL PARTIDA.....					14,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

C09DA0010A	ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.			
T18BA0010A	1,000 ud	Mes de alquiler de caseta tipo oficina, 6,0 x 2,4 x 2,4 m.	262,50	262,50	
TOTAL PARTIDA.....					262,50

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09DA0020A	ud	Mes de alquiler de cas para vestuario, comedor o almacén de obra Mes de alquiler de caseta para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.			
T18BA0020A	1,000 ud	Mes de alquiler de ca tipo v est., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	288,75	288,75	
TOTAL PARTIDA.....					288,75

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

C09DA0040	ud	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.			
T18BA0080	1,000 ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	204,00	204,00	
O010040	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
TOTAL PARTIDA.....					237,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS

C11BF0010A	m ³	Hgón. HA-25/F/8/IIa proyectado en sostenimiento de talud mimeti Hormigón en masa mimetizado HA-25/F/8/IIa proyectado, en sostenimiento de talud, colocado por capas de espesor medio de 12 cm y nunca inferior a 10cm, según necesidad, reforzado mediante adición de fibras de polipropileno monofilamento, proporción 600 g/m ³ , según UNE EN 14889-2, para aumento de resistencia a flexión y tracción, así como a impactos y esfuerzos puntuales, con añadido de aditivos colorantes para la mejor integración paisajística del talud tratado, incluso gunita, agua, colorantes, medios auxiliares, implantación y retirada de la maquinaria., p.p. aditivos y pérdida por rechazo, colocado. Totalmente terminado.			
O010010	0,200 h	Capataz	18,58	3,72	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,700 h	Peón	16,50	11,55	
T01FAB0040A	1,150 m ³	Horm prep HA-25/F/8/IIa mimetizado	182,00	209,30	
U060130	0,150 h	Robot de gunitado 5 m ³ /h con brazo manipulador	150,00	22,50	
C11BEB0020	0,600 kg	Fibras de polipropileno	5,60	3,36	
TOTAL PARTIDA.....					259,20

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

D01AA0010	m ³	Desmante en todo tipo de terreno Excavación en desmante en todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. Según artículo 320 del PG-3. Totalmente terminado.			
C01BA0010	0,600 m ³	Desmante en suelo	1,11	0,67	
C01BA0020	0,600 m ³	Desmante en terreno de tránsito	1,74	1,04	
C01BA0030	0,200 m ³	Desmante en roca	3,21	0,64	
C01BA0040	0,100 m ³	Desmante en roca i/empleo de explosivos	10,37	1,04	
TOTAL PARTIDA.....					3,39

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

D01B0050A	m ³	Demolición fábrica de mampostería en muros. Demolición de fábrica de mampostería ejecutada en seco en muros, realizada por medios mecánicos con ayudas manuales, incluso limpieza, acopio de piedra aprovechable en obra, carga sobre camión, transporte de piedra no aprovechable a vertedero autorizado incluido esponjamiento y pago de tasas. La medición se hará teniendo en cuenta la altura media. Totalmente terminado.			
M01A0030	0,115 h	Peón	16,50	1,90	
QAA0020	0,200 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	7,57	
QAB0030	0,040 h	Camión basculante 15 t	39,15	1,57	
E41CA0050	0,020 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	12,00	0,24	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	11,30	0,34	
TOTAL PARTIDA.....					11,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01E0050A	m²	Demolición mecánica y compresor de firmes asfálticos.			
		Demolición mecánica de firmes asfálticos de cualquier espesor, incluso demolición con compresor en pequeñas zonas, bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de elementos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, incluso limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.			
M01A0010	0,120 h	Oficial primera	17,53	2,10	
QBB0010	0,050 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,55	0,68	
QAA0020	0,050 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	1,89	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	4,70	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,81

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D01E0050AD5A	ud	Reparación de pavimento de asfalto existente			
		Reparación de pavimento existente de mezcla bituminosa, consistente en: sellado de grietas con masilla bituminosa previa retirada de material vegetal y limpieza de la zona, eliminación con medios manuales o mecánicos en zonas con posibilidad de afección a la capa base de capa de asfalto existente de 4cm de espesor medio en su totalidad, saneo de 1cm de profundidad media del terreno existente bajo el pavimento, compactado del fondo, extendido de riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego) y relleno hasta cota del pavimento asfáltico existente, de espesor medio 5cm después de compactada, con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación, transporte de planta a tajo, transporte de escombros a vertedero autorizado. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Con carga de escombros sobre camión. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminada.			
M01A0010	40,000 h	Oficial primera	17,53	701,20	
M01A0030	40,000 h	Peón	16,50	660,00	
QAA0020	16,000 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	605,92	
QBB0010	10,000 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,55	135,50	
QBH0020A	16,000 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación	7,89	126,24	
QBD0010	16,000 h	Bandeja vibrante	4,70	75,20	
E01E0010	1,000 m ³	Agua	2,33	2,33	
A09B0010	20,000 m ²	Riego de imprimación con emulsión ECR-1 (1,2 kg/m ²)	2,16	43,20	
A09C0020	21,000 t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 22 base G (antiguo G-20)	165,68	3.479,28	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5.828,90	174,87	
TOTAL PARTIDA.....					6.003,74

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01E0090A	m²	Demolición cuneta. horm. masa hasta 20 cm espesor medios mec.			
		Demolición de cuneta de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y ayudas con compresor en caso necesario, incluso retirada de hormigón en puntos de paso sobre cuneta, retirada de canalizaciones, limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. Totalmente terminado y preparado para realización de nueva cuneta.			
M01A0030	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
QAA0020	0,150 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	5,68	
QBB0010	0,050 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,55	0,68	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	9,70	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					9,95

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01F0010A	m	Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, incluso corte de muro para extracción de pilares y posterior aprovechamiento para nuevo incado. Incluido transporte y acopio de los materiales aprovechables, traslado de los no aprovechables a vertedero, pago de tasas y carga de escombros en camión. Terminado.			
M01A0005	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
M01A0030	0,050 h	Peón	16,50	0,83	
M01A0020	0,050 h	Oficial segunda	17,11	0,86	
QAB0030	0,040 h	Camión basculante 15 t	39,15	1,57	
QAA0020	0,030 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	1,14	
E41CA0040A	0,020 t	Tasa gestor aut. valoración	17,00	0,34	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,10	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					5,26

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D01F0010AS	ud	Desmontaje señalización vertical 1 poste Desmontaje de señalización existente vertical de 1 poste por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos aprovechables a almacén de infraestructuras del Excmo. Cabildo Insular de El Hierro, transporte de residuos a vertedero autorizado y pago de tasas. Totalmente terminado.			
M01A0010	0,100 h	Oficial primera	17,53	1,75	
M01A0030	0,210 h	Peón	16,50	3,47	
QAB0030	0,300 h	Camión basculante 15 t	39,15	11,75	
QAA0020	0,010 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	0,38	
E41CA0040A	0,020 t	Tasa gestor aut. valoración	17,00	0,34	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	17,70	0,53	
TOTAL PARTIDA.....					18,22

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D02A0010	m²	Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con arranque hasta la raíz, incluso carga sobre camión y transporte hasta zona de aprovechamiento incluido esponjamiento. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.			
M01A0030	0,025 h	Peón	16,50	0,41	
QAA0080	0,023 h	Pala cargadora sobre cadenas, 186 kW	72,42	1,67	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	39,15	3,92	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,18

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D02A0010A	m²	Barrido y limpieza de firme con agua y prod. biodegradables Barrido y limpieza del firme previo al reasfaltado y después del reasfaltado, empleando medios mecánicos y/o manuales, incluyendo el empleo de agua, productos de limpieza biodegradables necesarios, totalmente limpio de piedras y cualquier otro objeto extraño al firme (piedras, polvo, aceites, hojas, ramas y similares). Totalmente terminado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.			
M01A0030	0,005 h	Peón	16,50	0,08	
BIO	0,001 ud	Productos biodegradables	15,00	0,02	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,10	0,00	
TOTAL PARTIDA.....					0,10

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02B0020A	m³	Excav. mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno Excavación mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho y profundidad medios, hasta una profundidad de 33cm medidos desde el nivel superior del firme existente. Totalmente terminado.			
M01A0030	0,060 h	Peón	16,50	0,99	
QAA0100	0,060 h	Ex cav adora sobre neumáticos, 105 kW	57,81	3,47	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	39,15	3,92	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	8,80	0,26	
TOTAL PARTIDA.....					9,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D02C0010A	m³	Excav. en zanjas cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho medio. Totalmente terminado.			
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
QAA0020	0,400 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	15,15	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	15,90	0,48	
TOTAL PARTIDA.....					16,38

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

D02D0060	m³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 % . Totalmente terminado.			
A06C0020	1,000 m ³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,86	6,86	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,90	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,07

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

D03A0020	m³	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm² Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, en base de muros, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente terminado.			
M01A0030	3,200 h	Peón	16,50	52,80	
A03A0030	1,000 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	155,11	155,11	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,33	0,03	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	207,90	6,24	
TOTAL PARTIDA.....					214,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D03A0020A	m³	Hormigón HM-20 en relleno de cárcabas bajo cunetas Hormigón de HM-20, de 50 cm de espesor medio en relleno de cárcabas bajo cuneta, incluso vertido, extendido. Totalmente acabado.			
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	17,53	2,63	
M01A0030	0,250 h	Peón	16,50	4,13	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,33	0,03	
A03A0060	1,000 m ³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	155,41	155,41	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	162,20	4,87	
TOTAL PARTIDA.....					167,07

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03PA005	ud	Levantado y nivelación de tapas de registro, arquetas y pozos Levantado, nivelación y refuerzo de arquetas y pozos, reparación y/o picado de bases de asentamiento de tapas de registro, recolocación a cota de piso terminado y nueva colocación y fijación con mortero Portland, áridos de sílice y aditivos modificados, listo para su uso, aplicable en soportes secos o húmedos, apertura de tráfico tras solo una hora de aplicación, mediante Emaco T 300 o similar. Totalmente terminado y rematado y listo para la nueva pavimentación asfáltica. (Precio medio según variedad de elementos).			
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
M01A0040	0,400 h	Peón especializado	13,24	5,30	
E01FD0210A	25,000 kg	Mortero rápido anclajes Emaco T 300	1,70	42,50	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	54,80	1,64	
TOTAL PARTIDA.....					56,45

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D04BD0040A	ud	Arqueta / Desarenador 1,00x1,00x1,00m HA-25 Arqueta de registro de drenaje longitudinal (Desarenador) de 1,00x1,00x1,00m interiores libres, realizado con hormigón armado HA-25, con paredes y fondo de 15 cm de espesor, armado con acero B-500 S, incluso cierre superior mediante reja de perfiles metálicos para carga tipo D-400, según EN-124, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón y excavación necesaria, con acopio de escombros a pié de obra, según Código Estructural. Totalmente terminado..			
M01A0010	1,500 h	Oficial primera	17,53	26,30	
M01A0030	3,000 h	Peón	16,50	49,50	
A03A0080	0,750 m ³	Hormigón en masa HM-25/P/16/X0	156,25	117,19	
A04A0020	3,750 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,86	6,98	
A05AG0020	9,200 m ²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,95	192,74	
E28BFA0035A	1,000 ud	Reja 1,00x1,00m perf. metálicos, D-400	859,13	859,13	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1.251,80	37,55	
TOTAL PARTIDA.....					1.289,39

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07BB0010B	m³	Mampost. ordinaria con mortero dos cara vista e=060 m Mampostería ordinaria a dos caras vistas con remate en cara superior de hormigón mimetizado, de piedra basáltica en fábrica de e=0,60 m, colocada con mortero 1:6, con incluso rejuntado y limpieza de la misma, nivelación y aplomado. Totalmente terminado.			
E01CC0020	1,000 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	28,70	28,70	
A02A0040	0,250 m ³	Mortero 1:6 de cemento	120,43	30,11	
M01A0010	5,350 h	Oficial primera	17,53	93,79	
M01A0030	4,750 h	Peón	16,50	78,38	
TOTAL PARTIDA.....					230,98

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29BCB0020A	ud	Arqueta p/válv. horm. 1,50x1,00x1,50 m, tapa fund dúctil B 400 S Arqueta para alojamiento de válvulas de diámetro desde 60 hasta 200 mm, de la red de abastecimiento de agua, de dimensiones interiores 1,50x1,00x1,50 m, realizada con paredes y fondo de hormigón HM-20/P/16/I de 20 cm de espesor, losa superior de hormigón HA-30/P/16/IIb de 20 cm espesor, armada con acero B 400 S, D=16 cada 10 cm, tapa-registro cuadrada, ACO GUSS o similar, de 600x600 mm, D4004, de fundición dúctil, de clase de carga D400 según UNE EN 124, con marco cuadrado con sello hidráulico, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Realizada s/normas de la empresa municipal de aguas. Totalmente terminada.			
M01A0010	1,500 h	Oficial primera	17,53	26,30	
M01A0030	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
A06B0010	8,000 m³	Ex cavación en zanjas y pozos.	13,01	104,08	
A03A0060	3,000 m³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	155,41	466,23	
A03A0100	0,500 m³	Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb	156,92	78,46	
A05AG0020	9,720 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,95	203,63	
A05AG0030	2,600 m²	Encofrado y desencof. en losas de cierre de arquetas, cámaras y	21,97	57,12	
A04A0010	80,000 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,48	118,40	
E28BC0510	1,000 ud	Tapa-Registro cuadrada, ACO GUSS, 600x600 mm, D400	122,19	122,19	
A06C0020	2,000 m³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,86	13,72	
A06D0020	6,000 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,49	32,94	

TOTAL PARTIDA..... 1.256,07

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29CAA0070BC	m	Soterrado de canalizaciones de instalaciones Soterrado de canalizaciones de instalaciones de cualquier tipo, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	13,83	3,46	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	13,16	3,29	
A06B0010	0,060 m³	Ex cavación en zanjas y pozos.	13,01	0,78	
A06C0010	0,050 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	21,47	1,07	
A06D0020	0,060 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,49	0,33	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	8,90	0,27	

TOTAL PARTIDA..... 9,20

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29EAA0250A	m	Tubería drenaje PVC D 500 mm Tubería de drenaje de PVC SN-8 (rigidez anular nominal 8 KN/m²), según UNE EN 13476, de ø500 mm, con junta elástica, enterrada en zanja, con solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc., protegida mediante hormigón en masa HM-20. incluso picado de pavimento existente de cualquier tipo, retirada de tubos existentes, excavación de la zanja, transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, limpieza, carga y transporte de escobros a vertedero autorizado, inclusopago de tasas. Totalmente instalada y probada.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
M01A0030	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
QBB0010	0,300 h	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,55	4,07	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	11,36	
E28FB02500	1,050 m	Tubería drenaje PVC color teja, D 500 mm, e= 17,95 mm, MOLECOR	150,00	157,50	
QAC0010	0,200 h	Camión grúa 20 t	38,45	7,69	
E01CA0020	0,060 m³	Arena seca	30,62	1,84	
A06B0010	0,900 m³	Ex cavación en zanjas y pozos.	13,01	11,71	
T01FAA0010	0,200 m³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
A06D0020	0,186 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,49	1,02	
E41CA0010	0,010 t	Tasa gestor aut. valoración residuos hormigón, LER 170101	12,00	0,12	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	233,10	6,99	

TOTAL PARTIDA..... 240,11

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29FC0020A	m²	Riego de imprimación realizado con emulsión ECR-1 Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa termoaderente ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido. Totalmente terminado.			
E01CB0010	0,003 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	0,06	
E01KA0030	1,000 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	1,25	1,25	
QAF0030	0,010 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	50,01	0,50	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	17,53	0,18	
M01A0030	0,010 h	Peón	16,50	0,17	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,20	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,23

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

D29FC0030	m²	Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1 Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa termoaderente ECR-1, 0,6 kg/m ² , extendido. Para la medición se tendrá en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.			
E01KA0030	0,730 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	1,25	0,91	
QAF0030	0,003 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	50,01	0,15	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	17,53	0,18	
M01A0030	0,010 h	Peón	16,50	0,17	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,40	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D29FD0020	t	Mezcla asfáltica en caliente AC 22 base G (antiguo G-20) Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.			
E01CB0010	0,400 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	7,80	
E01CB0030	0,300 t	Arido machaqueo 4-8 mm	18,00	5,40	
E01CB0050	0,300 t	Arido machaqueo 8-16 mm	17,50	5,25	
E01CB0090	0,300 t	Arido machaqueo 16-32 mm	19,50	5,85	
E01KA0010	0,060 t	Betún asfáltico a granel.	1.720,00	103,20	
QAF0060	0,020 h	Planta aglomerado asfált. 40 tm/h.	750,00	15,00	
QAF0050	0,020 h	Extend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	75,91	1,52	
QAA0070	0,020 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	0,90	
QAF0040	0,020 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	53,77	1,08	
QAF0070	0,020 h	Apisonadora estática.	31,84	0,64	
QAB0020	1,000 ud	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	5,43	5,43	
M01A0030	0,400 h	Peón	16,50	6,60	
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
TOTAL PARTIDA.....					165,68

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29FD0030	t	Mezcla asfáltica en caliente AC 16 surf D (antiguo D-12) Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.			
E01CB0010	0,600 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	11,70	
E01CB0030	0,400 t	Arido machaqueo 4-8 mm	18,00	7,20	
E01CB0050	0,200 t	Arido machaqueo 8-16 mm	17,50	3,50	
E01BA0040	0,040 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	173,71	6,95	
E01KA0010	0,070 t	Betún asfáltico a granel.	1.720,00	120,40	
QAF0060	0,020 h	Planta aglomerado asfált. 40 tm/h.	750,00	15,00	
QAF0050	0,020 h	Extend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	75,91	1,52	
QAA0070	0,020 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	0,90	
QAF0040	0,020 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	53,77	1,08	
QAF0070	0,020 h	Apisonadora estática.	31,84	0,64	
QAB0020	1,000 ud	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	5,43	5,43	
M01A0030	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
M01A0010	0,450 h	Oficial primera	17,53	7,89	

TOTAL PARTIDA..... 190,46

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

D32BB0040	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100 h	Peón	16,50	1,65	
E38BB0010	0,100 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	4,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	

TOTAL PARTIDA..... 6,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D32CA0010	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
E38CA0030	1,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,50	0,23	

TOTAL PARTIDA..... 7,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES 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	16,50	0,83	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	7,00	7,00	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,80	0,23	

TOTAL PARTIDA..... 8,06

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

D32CA0020B	ud	Cartel indicativo de riesgo 120x90cm sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 120x90cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050 h	Peón	16,50	0,83	
E38CA0020A	1,000 ud	Cartel dibond 3mm 120x90cm	125,00	125,00	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	125,80	3,77	

TOTAL PARTIDA..... 129,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32CA0020C		ud	Cartel indicativo de riesgo 100x60cm sin soporte metálico			
			Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 100x60cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050	h	Peón	16,50	0,83	
E38CA0020B	1,000	ud	Cartel dibond 3mm 100x60cm	70,00	70,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	70,80	2,12	
TOTAL PARTIDA.....						72,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO 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	16,50	0,83	
E38CB0020	1,000	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,90	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						0,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D32CB0030		ud	Cono de señalización reflectante			
			Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,050	h	Peón	16,50	0,83	
E38CB0060	1,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	17,00	17,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	17,80	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						18,36

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

D32CB0040		ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico			
			Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	16,50	0,83	
E38CB0050	1,000	ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	20,00	20,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	20,80	0,62	
TOTAL PARTIDA.....						21,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D32E0010		ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario			
			Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	49,90	1,50	
TOTAL PARTIDA.....						51,38

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

D32F0010		h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones			
			Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,200	h	Oficial segunda	17,11	20,53	
M01A0030	1,000	h	Peón	16,50	16,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	37,00	1,11	
TOTAL PARTIDA.....						38,14

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

D32F0010F		ud	Formación en Seguridad y Salud			
			Formación inicial de Seguridad e Higiene.			
FORMSEG	1,000	ud	Formación Seguridad y Salud	60,00	60,00	
TOTAL PARTIDA.....						60,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32F0020SEÑ	ud	Equipo de señalización desvíos de tráfico Equipo de señalización para desvíos de tráfico, incluso paneles direccionales, señales de aproximación, señalizaciones, señalización vertical, semáforos, balizamiento, iluminación y cualquier otro elemento indicado en normativa de corte de vías, según indicaciones ESS, puesta y retirada. En horario diurno o nocturno. Jornada de hasta 8 horas efectiva			
SEÑALIZ	1,000 u	Equipo señalización desvíos tráfico	450,00	450,00	
TOTAL PARTIDA.....					450,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

D37B0060T	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 30 km. Transporte de residuos con medios necesarios a instalación autorizada de gestión de residuos incluido esponjamiento, incluso pago de canon de vertido, tasas, etc. Con camión de 15 t, con un recorrido de hasta 30 km. Residuos de hormigón de cuneta, bases de señales y barreras: Código LER 17.01.01 Hormigón Residuos de (<10%) asfalto: Código LER 17.03.02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01 Residuos de señales y barreras: Código LER 17.04.07 Metales mezclados. Tierra de excavación: Código LER 17.05.04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03			
QAB0030	0,206 h	Camión basculante 15 t	39,15	8,06	
QAA0020	0,100 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	3,79	
E41CA0090A	0,050 t	Tasa gestor aut. valoración resid. mez. bitum. asfalto sin con	14,00	0,70	
E41CA0010A	0,020 t	Tasa gestor aut. valoración residuos hormigón, LER 170101	8,00	0,16	
E41CA0050	0,200 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	12,00	2,40	
E41CA0130A	0,100 t	Tasa gestor aut. valoración residuos metal, LER 170407	17,00	1,70	
TOTAL PARTIDA.....					16,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D38IK210A	ud	Captafaros tipo ojo de gato con 2 retro-reflectores Captafaros tipo "ojo de gato" con dos retro-reflectores catadióptricos de 100x85 mm de base, 80x35 mm de cara superior y 15 mm de altura. Media carcasa en ámbar y media en blanco. La superficie de cada retro-reflector es de 22 cm ² , siendo un de ellos ámbar y otro transparente, colocados cada 5m. Incluye mortero de resina epoxi en el interior y parte proporcional de adhesivo epoxi de dos componentes al pavimento. Colocado y totalmente terminado.			
M01A0020	0,020 h	Oficial segunda	17,11	0,34	
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
U39VS002	1,000 Ud	Captafaros	1,00	1,00	
U39DI002	0,100 Kg	Adhesivo	8,50	0,85	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

E10RMC004A	ud	Elaboración y entrega de la documentación final de obra Elaboración y entrega de documentación final de obra (conjunto de albaranes, fichas técnicas, ensayos de calidad, etc) incluyendo planos "as built" y cualquier otra información relevante para la DO. Medida la unidad terminada, entregada y aprobada a entera satisfacción de la Dirección de la Obra.			
O0600022	18,000 h	Equipo de ingeniería	79,86	1.437,48	
O0600021	35,000 h	Equipo de delineación	56,61	1.981,35	
%0300	3,000 %	Costes indirectos	3.418,80	102,56	
TOTAL PARTIDA.....					3.521,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10RMC005A	ud	Limpieza final de obra			
		Limpieza final de obra, incluso barrido de pavimentos y limpieza de terrenos ocupados y viales de acceso, preparación de franjas y retirada de materiales provisionales y escombros a zonas de acopio o vertedero fuera de los límites de la actuación, considerando ida y vuelta. Retirada de instalaciones y maquinaria fuera de la zona de obra al finalizar la jornada y/o al fin de obra. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en la zona de trabajo. Incluso carga y transporte de equipos y materiales necesarios entre parque y zona de trabajos, y p.p. de útiles y medios auxiliares.			
O01OA010	5,000 h	Encargado	27,62	138,10	
O01OA060	6,000 h	Peón especializado	18,86	113,16	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	18,86	37,72	
O01OA080	2,000 h	Maquinista o conductor	25,50	51,00	
O01OB025	4,000 h	Oficial 1ª gruista	19,85	79,40	
M09F070	2,000 h	Barredora autopropulsada de 20 CV	68,00	136,00	
M02CD040	2,000 h	Carretilla elevadora diesel 4x4 2600 kg - 4,80 m	14,99	29,98	
M08CA010	2,000 h	Camión cisterna de agua 16 t	53,83	107,66	
U04A0020	8,000 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	47,00	376,00	
M07CG020	8,000 h	Camión con grúa 12 t	74,21	593,68	
M18B025	15,000 h	Equipo de iluminación móvil	7,73	115,95	
M02GT004	4,000 h	Grúa pluma 40 m/0,75 t	31,53	126,12	
M07CB005M	1,000 h	Vehículo transporte equipos y materiales	22,85	22,85	
%010	1,000 %	Útiles y medios auxiliares	1.927,60	19,28	
%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.946,90	58,41	
TOTAL PARTIDA.....					2.005,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ESO0602010	m	Barrera móvil NEW JERSEY BM-2540			
		Suministro y montaje para utilización en obra de barrera móvil provisional para delimitación y señalización, tipo New Jersey. Fabricada en polietileno (reellenas de agua), de medidas 2x0,5x0,4 m (material propiedad del Adjudicatario), pintada con franjas rojas y blancas alternas. Incluido montaje, traslado y desmontaje para reutilización en diversas zonas de la obra. Posibles trabajos nocturnos incluidos.			
QAB0030	0,338 h	Camión basculante 15 t	39,15	13,23	
M08CA110	0,338 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	10,82	
M01A0030	1,450 h	Peón	16,50	23,93	
BARRNY	0,500 ud	Barrera New Jersey BM-2540	25,00	12,50	
E01E0010	0,220 m³	Agua	2,33	0,51	
%0300	3,000 %	Costes indirectos	61,00	1,83	
TOTAL PARTIDA.....					62,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PAJ1	ud	P.A.J. Imprevistos en obra			
		Partida alzada a justificar para todo tipo de imprevistos surgidos en obra, con aprobación y justificación de D.O, a precios de proyecto.			
PAJ01	1,000 ud	Reposición de servicios e imprevistos surgidos en obra	20.000,00	20.000,00	
TOTAL PARTIDA.....					20.000,00

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

PAJ2	ud	P.A.J. Reposición de servicios			
		Partida alzada a justificar, de reposición de servicios afectados.			
PAJ	1,000 ud	Reposición de servicios afectados	12.208,38	12.208,38	
TOTAL PARTIDA.....					12.208,38

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VACCANA	ud	Vaciado para lavado de canaletas Ex cavación en el terreno realizada a través de una máquina, con objeto de que el lavado de las canaletas de los camiones hormigonera así como de las cubas de hormigón se realice en lugares apropiados para ello dentro de la parcela de la obra (muchas ordenanzas locales de limpieza urbana penalizan dicha acción si se realiza en suelo público). Para ello se deberá dotar al vaciado del terreno de una lámina de plástico. Incluye la gestión como residuo de los sólidos depositados una vez evaporado o vaciado el agua. El precio incluye la señalización de la zona con una cinta de balizamiento y un cartel de aviso. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en el campo de vuelos.			
AE02CM010	70,000 m3	EXC.VAC.A MÁQUINA T.DISGREG.	1,32	92,40	
P06SL180	120,000 m2	Lámina plástico	0,19	22,80	
AE28EB010	103,000 m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.	1,03	106,09	
P35BV110	1,000 u	Cartel aviso zona lavado canaletas	67,55	67,55	
%010	1,000 %	Útiles y medios auxiliares	288,80	2,89	
%0300	3,000 %	Costes indirectos	291,70	8,75	
TOTAL PARTIDA.....					300,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
BARRNY	10,000 ud	Barrera New Jersey BM-2540	25,00	250,00
			Grupo BAR.....	250,00
BIO	52,569 ud	Productos biodegradables	15,00	788,54
			Grupo BIO.....	788,54
E01AA0010	168,000 kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,74	124,32
E01AA0020	3,938 kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,10	4,33
E01BA0040	195,146 t	Cemento portland, CEM I/B-P 32,5 R, granel	173,71	33.898,81
E01BA0070	0,678 t	Cemento portland, CEM I/A-P 42,5 R, granel	156,50	106,11
E01CA0010	125,903 t	Arena seca	25,58	3.220,59
E01CA0020	23,400 m ³	Arena seca	30,62	716,51
E01CB0010	2.716,241 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	52.966,70
E01CB0030	1.862,197 t	Arido machaqueo 4-8 mm	18,00	33.519,55
E01CB0050	1.181,567 t	Arido machaqueo 8-16 mm	17,50	20.677,42
E01CB0070	204,489 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	5.905,64
E01CB0090	500,937 t	Arido machaqueo 16-32 mm	19,50	9.768,27
E01CC0020	131,200 m ³	Piedra en rama tamaño máximo 30 cm	28,70	3.765,44
E01CD0030	1,000 m ³	Picón de relleno, garbancillo grueso	15,60	15,60
E01DB0120	39,240 l	Desenconfante concentrado, D 120, Würth	6,85	268,79
E01DD0010	1,000 l	Fluidificante p/hormigón	1,72	1,72
E01DHB0030	3,330 kg	Aditivo retardador de fraguado, Retahard, Würth	5,02	16,72
E01E0010	53,865 m ³	Agua	2,33	125,51
E01FD0210A	50,000 kg	Mortero rápido anclajes Emaco T 300	1,70	85,00
E01HCA0010	47,740 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	7.399,70
E01IA0110	7,882 m ³	Madera pino gallego	375,00	2.955,69
E01IB0010	16,136 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	5.647,57
E01KA0010	338,408 t	Betún asfáltico a granel.	1.720,00	582.061,59
E01KA0030	42.071,642 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	1,25	52.589,55
E01MA0020	79,157 kg	Clavos 2"	1,16	91,82
			Grupo E01.....	815.932,95
E09A0010	3,275 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	3,21
			Grupo E09.....	3,21
E28BC0510	2,000 ud	Tapa-Registro cuadrada, ACO GUSS, 600x600 mm, D400	122,19	244,38
E28BFA0035A	1,000 ud	Reja 1,00x1,00m perf. metálicos, D-400	859,13	859,13
E28FB02500	28,350 m	Tubería drenaje PVC color teja, D 500 mm, e= 17,95 mm, MOLECOR	150,00	4.252,50
			Grupo E28.....	5.356,01
E38BB0010	2,000 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	89,40
E38CA0020	2,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	7,00	14,00
E38CA0020A	10,000 ud	Cartel dibond 3mm 120x90cm	125,00	1.250,00
E38CA0020B	5,000 ud	Cartel dibond 3mm 100x60cm	70,00	350,00
E38CA0030	2,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	8,40
E38CB0020	1.000,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	90,00
E38CB0050	40,000 ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	20,00	800,00
E38CB0060	175,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	17,00	2.975,00
E38E0010	3,000 ud	Botiquín metá. tipo maletín c/contenido	49,88	149,64
			Grupo E38.....	5.726,44
E41CA0010	0,270 t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	12,00	3,24
E41CA0010A	52,607 t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	8,00	420,86
E41CA0040A	35,783 t	Tasa gestor aut. valorización	17,00	608,31
E41CA0050	526,646 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	12,00	6.319,75
E41CA0090A	131,518 t	Tasa gestor aut. valorización resid. mez. bitum. asfalto sin con	14,00	1.841,25
E41CA0130A	263,036 t	Tasa gestor aut. valorización residuos metal, LER 170407	17,00	4.471,61
			Grupo E41.....	13.665,02
FORMSEG	1,000 ud	Formación Seguridad y Salud	60,00	60,00
			Grupo FOR.....	60,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M01A0005	34,883 h	Capataz	18,58	648,13
M01A0010	3.567,740 h	Oficial primera	17,53	62.542,48
M01A0020	259,208 h	Oficial segunda	17,11	4.435,04
M01A0030	4.675,310 h	Peón	16,50	77.142,62
M01A0040	0,800 h	Peón especializado	13,24	10,59
M01B0050	5,000 h	Oficial fontanero	13,83	69,15
M01B0060	5,000 h	Ayudante fontanero	13,16	65,80
			Grupo M01.....	144.913,80
M02CD040	2,000 h	Carretilla elevadora diesel 4x4 2600 kg - 4,80 m	14,99	29,98
M02GT004	4,000 h	Grúa pluma 40 m/0,75 t	31,53	126,12
			Grupo M02.....	156,10
M05RN020	2,100 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	34,82	73,12
			Grupo M05.....	73,12
M07CB005M	1,000 h	Vehículo transporte equipos y materiales	22,85	22,85
M07CG020	8,000 h	Camión con grúa 12 t	74,21	593,68
			Grupo M07.....	616,53
M08CA010	2,000 h	Camión cisterna de agua 16 t	53,83	107,66
M08CA110	6,760 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	216,32
			Grupo M08.....	323,98
M09F070	2,000 h	Barredora autopropulsada de 20 CV	68,00	136,00
			Grupo M09.....	136,00
M18B025	15,000 h	Equipo de iluminación móvil	7,73	115,95
			Grupo M18.....	115,95
O010010	3.376,840 h	Capataz	18,58	62.741,69
O010020	6.165,304 h	Oficial primera	17,53	108.077,78
O010040	6.746,668 h	Peón	16,50	111.320,03
O01OA010	5,000 h	Encargado	27,62	138,10
O01OA060	6,000 h	Peón especializado	18,86	113,16
O01OA070	8,200 h	Peón ordinario	18,86	154,65
O01OA080	2,000 h	Maquinista o conductor	25,50	51,00
O01OB025	4,000 h	Oficial 1ª gruista	19,85	79,40
			Grupo O01.....	282.675,81
O0600021	35,000 h	Equipo de delineación	56,61	1.981,35
O0600022	18,000 h	Equipo de ingeniería	79,86	1.437,48
			Grupo O06.....	3.418,83
P06SL180	120,000 m2	Lámina plástico	0,19	22,80
			Grupo P06.....	22,80
P31SB010	113,300 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,08	9,06
			Grupo P31.....	9,06
P35BV110	1,000 u	Cartel aviso zona lavado canaletas	67,55	67,55
			Grupo P35.....	67,55
PAJ	1,000 ud	Reposición de servicios afectados	12.208,38	12.208,38
PAJ01	1,000 ud	Reposición de servicios e imprevistos surgidos en obra	20.000,00	20.000,00
			Grupo PAJ.....	32.208,38
QAA0020	1.199,144 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	45.411,56
QAA0070	101,732 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	4.560,65
QAA0080	78,200 h	Pala cargadora sobre cadenas, 186 kW	72,42	5.663,24
QAA0100	32,535 h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	57,81	1.880,85
			Grupo QAA.....	57.516,31

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
QAB0020	5.072,940 ud	Transporte tm mezcla asfált planta-tajo	5,43	27.546,06
QAB0030	1.071,139 h	Camión basculante 15 t	39,15	41.935,09
			Grupo QAB.....	69.481,16
QAC0010	5,400 h	Camión grúa 20 t	38,45	207,63
			Grupo QAC.....	207,63
QAD0010	94,775 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	595,19
			Grupo QAD.....	595,19
QAF0030	185,532 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	50,01	9.278,46
QAF0040	101,459 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	53,77	5.455,44
QAF0050	101,459 h	Extend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	75,91	7.701,74
QAF0060	101,459 h	Planta aglomerado asfált 40 tm/h.	750,00	76.094,10
QAF0070	101,459 h	Apisonadora estática.	31,84	3.230,45
			Grupo QAF.....	101.760,19
QBB0010	155,875 h	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,55	2.112,11
			Grupo QBB.....	2.112,11
QBD0010	16,000 h	Bandeja vibrante	4,70	75,20
QBD0020	1,510 h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,96	10,51
			Grupo QBD.....	85,71
QBH0020A	16,000 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación	7,89	126,24
			Grupo QBH.....	126,24
SEÑALIZ	100,000 u	Equipo señalización desv ios tráfico	450,00	45.000,00
			Grupo SEÑ.....	45.000,00
T01BA0020	106,250 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, ensacado	164,14	17.439,88
T01CC0020	39,200 m³	Piedra en rama	28,70	1.125,04
T01CD0020	754,375 m³	Zahorra artificial (todo en uno)	26,25	19.802,34
T01E0010	38,375 m³	Agua	2,33	89,41
T01FAA0010	513,840 m³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	79.645,20
T01FAB0040A	248,400 m³	Horm prep HA-25/F/8/IIa mimetizado	182,00	45.208,80
T01J0010	3,080 kg	Dinamita goma 2	27,50	84,70
T01J0020	3,080 kg	Nagolita	1,14	3,51
T01J0030	1,100 ud	Detonador micro retardo	1,62	1,78
T01J0040	16,500 m	Hilo de conexión D=0,8	0,12	1,98
T01J0050	1,100 m	Cordón detonant riocord 100 gr/m	0,38	0,42
			Grupo T01.....	163.403,06
T02EAA0060A	1.800,000 m²	Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión	55,00	99.000,00
T02F0020	129,600 kg	Fibras de polipropileno	5,60	725,76
			Grupo T02.....	99.725,76
T06A0010	866,110 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	9.267,38
T06A0020	599,592 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	6.415,63
T06A0030	1.452,673 kg	Microesferas vidrio	1,90	2.760,08
T06BAA0080	12,000 ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA2	151,95	1.823,40
T06BAA0110	15,000 ud	Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA2	222,97	3.344,55
T06BAB0010A	1,000 ud	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro	250,00	250,00
T06BAB0050	19,000 ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA2	116,32	2.210,08
T06BAB0080	10,000 ud	Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA2	229,90	2.299,00
T06BAD0020	4,000 ud	Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA2	75,10	300,40
T06BAD0110	2,000 ud	Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA2	248,05	496,10
T06BAE0050	3,000 ud	Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA2	120,59	361,77
T06BBA0020	8,000 ud	Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	58,48	467,84
T06BBA0050	21,000 ud	Panel direccional de 1600 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	104,32	2.190,72
T06BBB0050	4,000 m²	Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA2	263,64	1.054,56
T06BC0010	70,400 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	821,57

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
T06BC0020	67,500 m	Poste 100 x 50 x 3 mm acero galv.	15,89	1.072,58
T06BC0020A	41,000 m	Poste 120 x 60 x 3 mm acero galv.	15,89	651,49
T06BC0030	6,000 m	Poste IPN 120 mm acero galv.	19,40	116,40
T06BC0040	27,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	3,53	95,31
T06BC0050	96,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	236,16
T06DC0020A	3.924,000 m	Barreta mixta metal-madera poste c/2m	109,50	429.678,00
T06DC0020AEX	12,000 ud	Extremidad protección motociclistas	110,00	1.320,00
T06DC0020APM	1.048,000 m	Barreta metal protección motociclista	40,00	41.920,00
			Grupo T06.....	509.153,01
T18BA0010A	6,000 ud	Mes de alquiler de caseta tipo oficina, 6,0 x 2,4 x 2,4 m.	262,50	1.575,00
T18BA0020A	6,000 ud	Mes de alquiler de ca tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	288,75	1.732,50
T18BA0080	4,000 ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	204,00	816,00
			Grupo T18.....	4.123,50
U01A0040	12,510 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	837,79
U01B0010	0,540 h	Retroexcavadora 65,6 kW	37,87	20,45
U01B0020	0,980 h	Retroexcavadoras 70,1 kW	37,87	37,11
U01D0010	3,780 h	Tractor sobre cadenas, 154 kW	68,79	260,03
U01F0020	2,125 h	Compactador de suelo 97 kW	52,24	111,01
			Grupo U01.....	1.266,39
U020010	11,630 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	67,92
U020050	0,132 h	Carro perforador y martillo 60 kg	36,24	4,78
U020080	2.323,800 h	Equipo de perforación para estabilización de taludes	45,00	104.571,00
			Grupo U02.....	104.643,70
U030010	16,084 h	Camión basculante 15 t	39,15	629,70
U030030	17,817 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	939,86
U030040	50,320 h	Camión grúa 20 t	40,00	2.012,80
U030060	6,750 h	Bomba móvil sobre camión de hormigón	150,00	1.012,50
U030080	24,523 h	Furgón de 3,5 t	16,38	401,69
			Grupo U03.....	4.996,54
U04A0020	8,000 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	47,00	376,00
U04A0030	1,063 h	Extendedora de hormigón de cadenas, 131 kW	114,97	122,16
U04B0040	1,063 h	Compactador de neumáticos, 98 kW	53,77	57,13
U04C0020	0,531 h	Central de suelocemento de 500 t/h	315,17	167,43
U04E0010	0,531 h	Prefisuradora	45,00	23,91
			Grupo U04.....	746,63
U060010	0,540 h	Motosierra para corta de especies vegetales	15,50	8,37
U060030	7,848 h	Vibrador eléctrico	6,46	50,70
U060040	431,640 h	Hincadora de postes	33,57	14.490,15
U060050	92,496 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	2.916,40
U060060	62,960 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1.031,29
U060070	94,675 h	Extendedora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	4.303,93
U060130	32,400 h	Robot de gunitado 5 m³/h con brazo manipulador	150,00	4.860,00
			Grupo U06.....	27.660,84
U39DI002	140,000 Kg	Adhesivo	8,50	1.190,00
U39VS002	1.400,000 Ud	Captafaros	1,00	1.400,00
			Grupo U39.....	2.590,00
X020010	430,635 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	66.748,43
			Grupo X02.....	66.748,43

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
Resumen				
		Mano de obra.....		424.052,85
		Materiales.....		1.774.419,15
		Maquinaria.....		370.828,60
		Otros.....		31.027,91
		TOTAL.....		2.568.462,48

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A0040	m³	Mortero 1:6 de cemento Mortero 1:6 de cemento y arena, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h	Peón	16,50	39,60	
E01BA0040	0,250 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	173,71	43,43	
E01CA0020	1,100 m ³	Arena seca	30,62	33,68	
E01E0010	0,250 m ³	Agua	2,33	0,58	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					120,43

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

A03A0030	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ² , árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	3,000 h	Peón	16,50	49,50	
E01BA0040	0,270 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	173,71	46,90	
E01CA0010	0,620 t	Arena seca	25,58	15,86	
E01CB0070	1,250 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	36,10	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,33	0,47	
QAD0010	1,000 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	6,28	
TOTAL PARTIDA.....					155,11

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

A03A0060	m³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I Hormigón en masa HM-20/P/16/I, confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
E01BA0040	0,350 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	173,71	60,80	
E01CA0010	0,800 t	Arena seca	25,58	20,46	
E01CB0070	1,300 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	37,54	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,33	0,47	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					155,41

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

A03A0080	m³	Hormigón en masa HM-25/P/16/X0 Hormigón en masa HM-25/P/16/X0, confeccionado hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
E01BA0070	0,460 t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	156,50	71,99	
E01CA0010	1,261 t	Arena seca	25,58	32,26	
E01CB0070	0,532 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	15,36	
E01E0010	0,216 m ³	Agua	2,33	0,50	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					156,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

A03A0100	m³	Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb, confeccionado hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
E01BA0070	0,333 t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	156,50	52,11	
E01CA0010	1,337 t	Arena seca	25,58	34,20	
E01CB0070	0,540 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	15,60	
E01E0010	0,183 m ³	Agua	2,33	0,43	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	3,14	
E01DHB0030	3,330 kg	Aditivo o retardador de fraguado, Retahard, Würth	5,02	16,72	
E01DD0010	1,000 l	Fluidificante p/hormigón	1,72	1,72	
TOTAL PARTIDA.....					156,92

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A04A0010	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.			
		Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
M01A0010	0,020 h	Oficial primera	17,53	0,35	
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
E01AA0010	1,050 kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,74	0,78	
E09A0010	0,020 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					1,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A04A0020	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.			
		Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
M01A0010	0,020 h	Oficial primera	17,53	0,35	
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
E01AA0020	1,050 kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,10	1,16	
E09A0010	0,020 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					1,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A05AG0020	m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.			
		Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.			
M01A0010	0,470 h	Oficial primera	17,53	8,24	
M01A0030	0,470 h	Peón	16,50	7,76	
E01B0010	0,013 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	4,55	
E01A0110	0,001 m ³	Madera pino gallego	375,00	0,38	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					20,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A05AG0030	m²	Encofrado y desencof. en losas de cierre de arquetas, cámaras y			
		Encofrado y desencof. en losas de cierre de arquetas, cámaras y sótanos.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
M01A0030	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
E01B0010	0,013 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	4,55	
E01A0110	0,001 m ³	Madera pino gallego	375,00	0,38	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					21,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A06B0010	m³	Excavación en zanjas y pozos.			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde.			
M01A0030	0,100 h	Peón	16,50	1,65	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	11,36	
TOTAL PARTIDA.....					13,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

A06C0010	m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.			
		Relleno de zanjas con arena volcánica, compactado por capas de 30 cm de espesor al proctor modificado del 95 % , incluso extendido, refino y riego.			
M01A0030	0,260 h	Peón	16,50	4,29	
E01CD0030	1,000 m ³	Picón de relleno, garbancillo grueso	15,60	15,60	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,33	0,47	
QAA0020	0,020 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	0,76	
QBD0020	0,050 h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,96	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					21,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A06C0020	m³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi			
		Relleno de zanjas compactado por capas de 30 cm de espesor al proctor modificado del 95 % , con productos procedentes de las mismas, incluso riego, aportación de finos y material de préstamos si fuera necesario			
M01A0030	0,320 h	Peón	16,50	5,28	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,33	0,47	
QAA0020	0,020 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	0,76	
QBD0020	0,050 h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,96	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					6,86

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

A06D0020	m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km			
		Carga mecánica y transporte de tierras a vertedero, con camión de 18 Tn, con un recorrido máximo de 10 Km.			
QAA0070	0,015 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	0,67	
QAB0030	0,120 h	Camión basculante 15 t	39,15	4,70	
E41CA0050	0,010 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	12,00	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					5,49

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

A09B0010	m²	Riego de imprimación con emulsión ECR-1 (1,2 kg/m²)			
		Riego de imprimación realizado, incluso aportación de arena(3 tn por tn de riego), extendido.			
E01CB0010	0,003 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	0,06	
E01KA0030	1,000 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	1,25	1,25	
QAF0030	0,010 h	Camión bitumin cap 10 tn c/cond bomba mangu	50,01	0,50	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	17,53	0,18	
M01A0030	0,010 h	Peón	16,50	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					2,16

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

A09C0020	t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 22 base G (antiguo G-20)			
		Mezcla asfáltica en caliente, AC 22 base G (antiguo G-20), extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a obra. Densidad media = 2,37 tm/m ³			
E01CB0010	0,400 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	7,80	
E01CB0030	0,300 t	Arido machaqueo 4-8 mm	18,00	5,40	
E01CB0050	0,300 t	Arido machaqueo 8-16 mm	17,50	5,25	
E01CB0090	0,300 t	Arido machaqueo 16-32 mm	19,50	5,85	
E01KA0010	0,060 t	Betún asfáltico a granel.	1.720,00	103,20	
QAF0060	0,020 h	Planta aglomerado asfált. 40 tm/h.	750,00	15,00	
QAF0050	0,020 h	Extend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	75,91	1,52	
QAA0070	0,020 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	0,90	
QAF0040	0,020 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	53,77	1,08	
QAF0070	0,020 h	Apisonadora estática.	31,84	0,64	
QAB0020	1,000 ud	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	5,43	5,43	
M01A0030	0,400 h	Peón	16,50	6,60	
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
TOTAL PARTIDA.....					165,68

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

AE02CM010	m³	EXC.VAC.A MÁQUINA T.DISGREG.			
		Excavación a cielo abierto, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,015 h	Peón ordinario	18,86	0,28	
M05RN020	0,030 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	34,82	1,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AE28EB010	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O010A070	0,050 h	Peón ordinario	18,86	0,94	
P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,08	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					1,03

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

C01BA0010	m³	Desmante en suelo Excavación en desmante, en suelo (tierra), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010040	0,004 h	Peón	16,50	0,07	
QAA0100	0,010 h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	57,81	0,58	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					1,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

C01BA0020	m³	Desmante en terreno de tránsito Excavación en desmante, en terreno de tránsito (rocas descompuestas, tierras muy compactas...), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010040	0,004 h	Peón	16,50	0,07	
U01A0040	0,015 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	1,00	
U030030	0,012 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,63	
TOTAL PARTIDA.....					1,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

C01BA0030	m³	Desmante en roca Excavación en desmante en roca, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010040	0,014 h	Peón	16,50	0,23	
U01A0040	0,035 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	2,34	
U020010	0,030 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	0,18	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					3,21

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

C01BA0040	m³	Desmante en roca i/empleo de explosivos Excavación en desmante en roca, realizado con medios mecánicos, incluso empleo de explosivos (con autorización previa otorgada por organismo competente), perfilado y refino de taludes. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010040	0,014 h	Peón	16,50	0,23	
U01A0040	0,010 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	0,67	
U020010	0,030 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	0,18	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
U020050	0,012 h	Carro perforador y martillo 60 kg	36,24	0,43	
T01J0010	0,280 kg	Dinamita goma 2	27,50	7,70	
T01J0020	0,280 kg	Nagolita	1,14	0,32	
T01J0030	0,100 ud	Detonador micro retardo	1,62	0,16	
T01J0040	1,500 m	Hilo de conexión D=0,8	0,12	0,18	
T01J0050	0,100 m	Cordón detonant riocord 100 gr/m	0,38	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					10,37

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C11BEB0020	kg	Fibras de polipropileno			
		Fibras de polipropileno para armado del hormigón proyectado.			
T02F0020	1,000 kg	Fibras de polipropileno	5,60	5,60	
TOTAL PARTIDA.....					5,60

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

ANEJO N° 2

CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Cartografía

Como base cartográfica para los diferentes estudios asociados a la redacción del Presente Proyecto se ha empleado la cartografía oficial disponible de la empresa Cartográfica de Canarias S.A. (GRAFCAN).

Se ha empleado la siguiente cartografía:

- 216-CI_EH0254C Mapa Topográfico Integrado (año 2016) DXF
- 216-CI_EH0254D Mapa Topográfico Integrado (año 2016) DXF
- 216-CI_EH0514A Mapa Topográfico Integrado (año 2016) DXF
- 216-CI_EH0514B Mapa Topográfico Integrado (año 2016) DXF
- 216-CI_EH0514C Mapa Topográfico Integrado (año 2016) DXF
- 216-CI_EH0514D Mapa Topográfico Integrado (año 2016) DXF
- 216-CI_EH0524A Mapa Topográfico Integrado (año 2016) DXF

Pese a que esta cartografía es apta para la ejecución de diferentes estudios vinculados a la redacción del proyecto, no presenta la escala adecuada para realizar el ajuste de trazado. Por esta razón se ha optado por desarrollar una serie de trabajos topográficos en la zona de ámbito del proyecto, que en el siguiente apartado se describen.

Topografía

Con el fin de definir y calcular la actuación a realizar, se ha desarrollado un levantamiento topográfico, empleando para tal labor equipos y metodologías GPS.

El objetivo de los trabajos es obtener la representación gráfica del terreno por donde ira la ejecución del pavimento asfáltico, de tal forma que se pueda realizar la delimitación de construcciones existentes, así como calcular superficies y distancias entre cualquier elemento que aparezca representado en los planos adjuntos al presente proyecto.

El levantamiento topográfico ha sido realizado mediante técnica GPS, empleando el sistema GNSS de Topcon Híper SR y la libreta Topcon FC-500. La justificación del empleo de este procedimiento se basa en tres premisas:

✓ La gran precisión del equipo utilizado. El equipo GPS utilizado aporta unas prestaciones idóneas, y más que suficientes para el trabajo requerido, puesto que se han podido lograr una precisión de centímetros.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Las especificaciones técnicas son:

Seguimiento GNSS

Cantidad de canales: 226 capaces de hacer un seguimiento de hasta 112 satélites.

Señales con seguimiento: L1, L2, L2C, GPS, GLONASS, SBAS, QZSS.

Tipo de antena: Antena integrada con tecnología de antena patentada Fence™

Precision

Precisión Static/Fast Static:

H: 3.0 mm + 0.4 ppm

V: 5.0 mm + 0.6 ppm

Precision Static:

H: 3.0 mm + 0.1 ppm

V: 3.5 mm + 0.4 ppm

RTK (L1+L2):

H: 10 mm + 0.8 ppm

V: 15 mm + 1.0 ppm

DGPSAlt.: 0,4 m, V: 0,6 m

SBASAlt.: 1,0 m, V: 1,5 m

Una vez realizado el levantamiento topográfico, los puntos almacenados en la libreta son descargados en gabinete con el software adecuado, convirtiéndose posteriormente en formato de dibujo vectorial (dwg).

- Se adjuntan planos del levantamiento realizado en el estado Actual

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

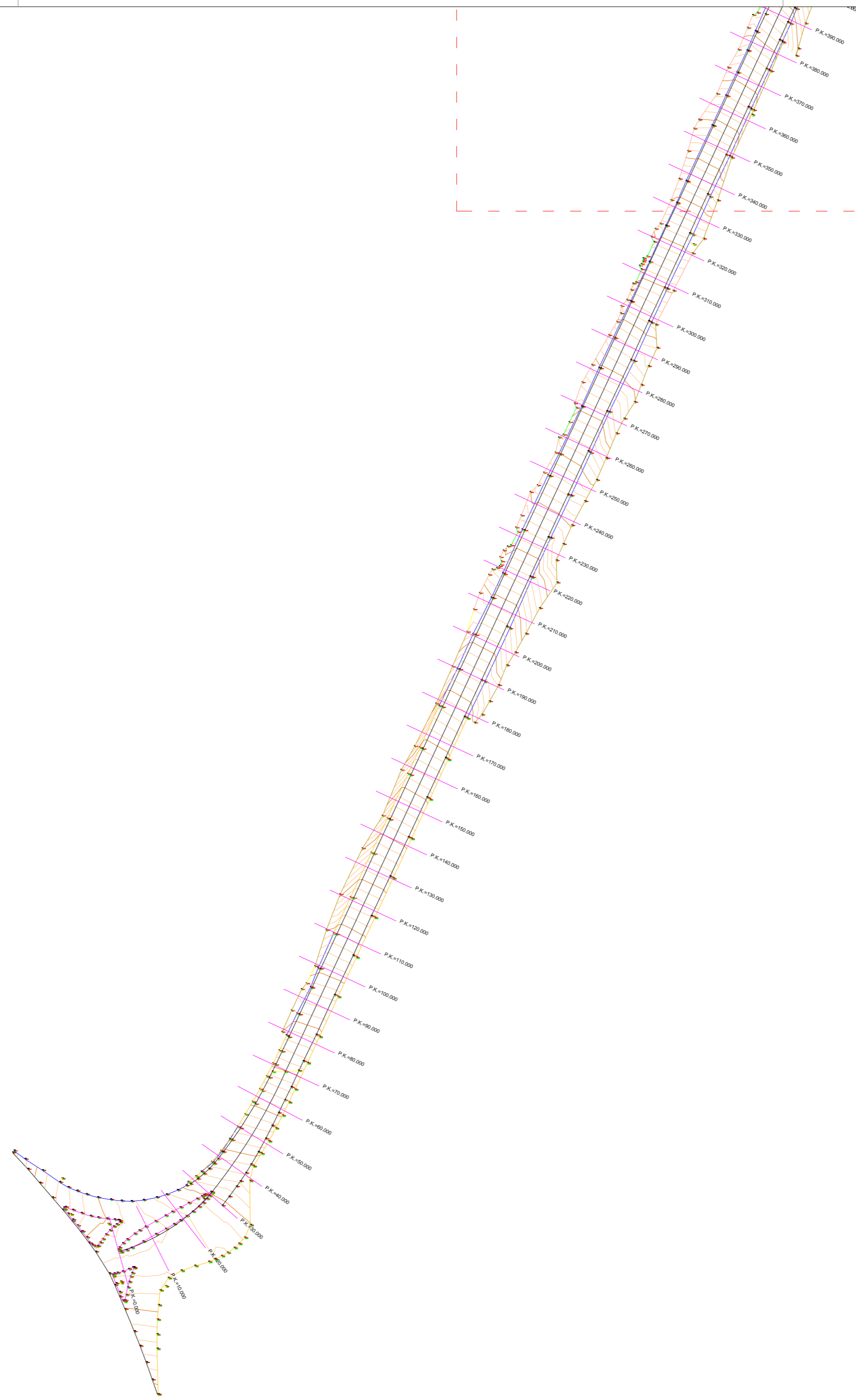
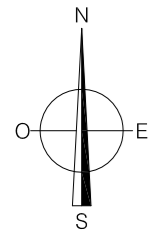
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado N° 23.882)

**ACOSTA
FERNANDEZ
Z
ALFONSO -
43830627X**

Firmado
digitalmente por
ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X
Fecha:
2024.07.10
09:49:46 +01'00'

CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

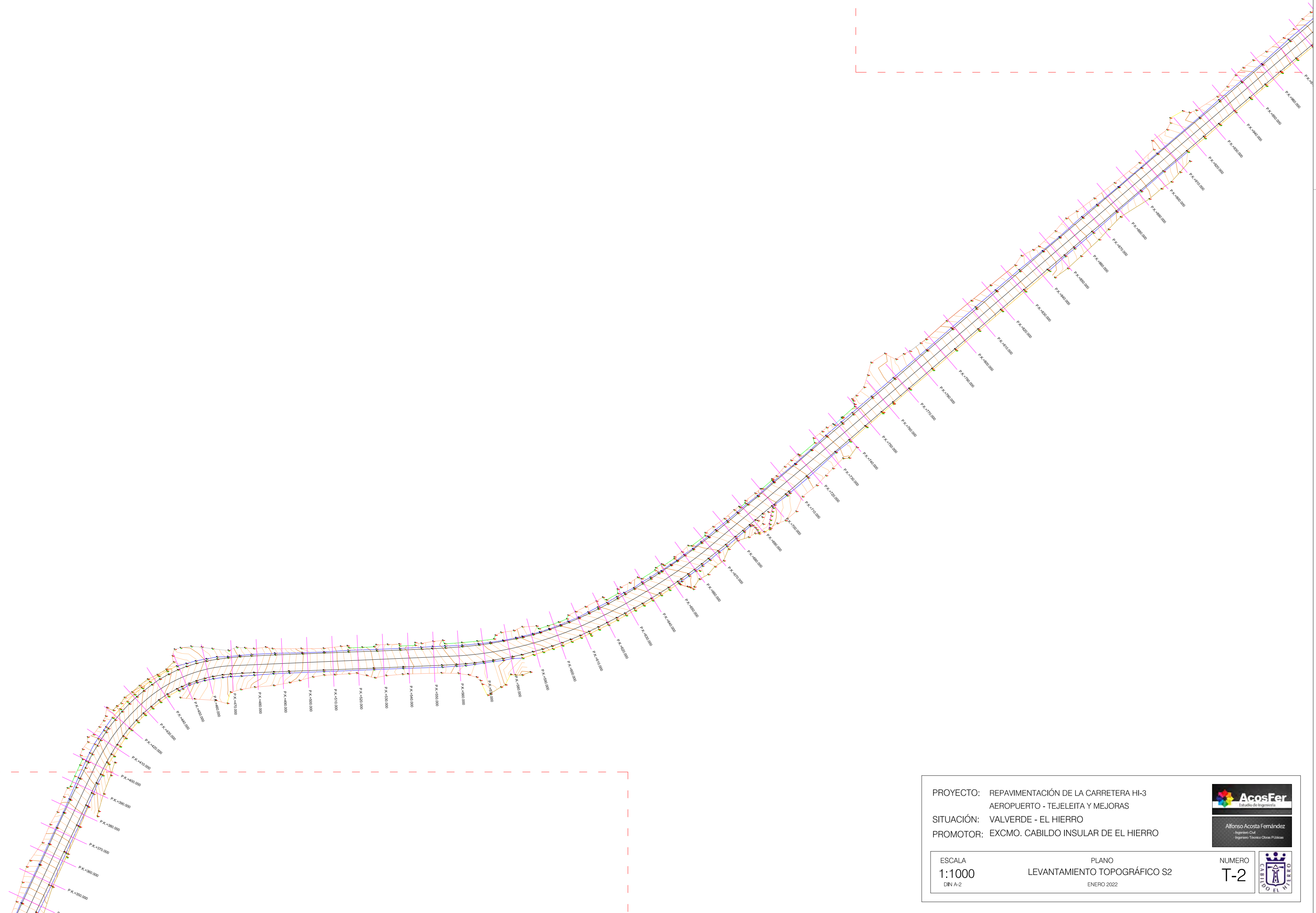
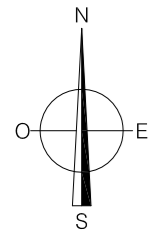




ESCALA
1:1000
DIN A-2

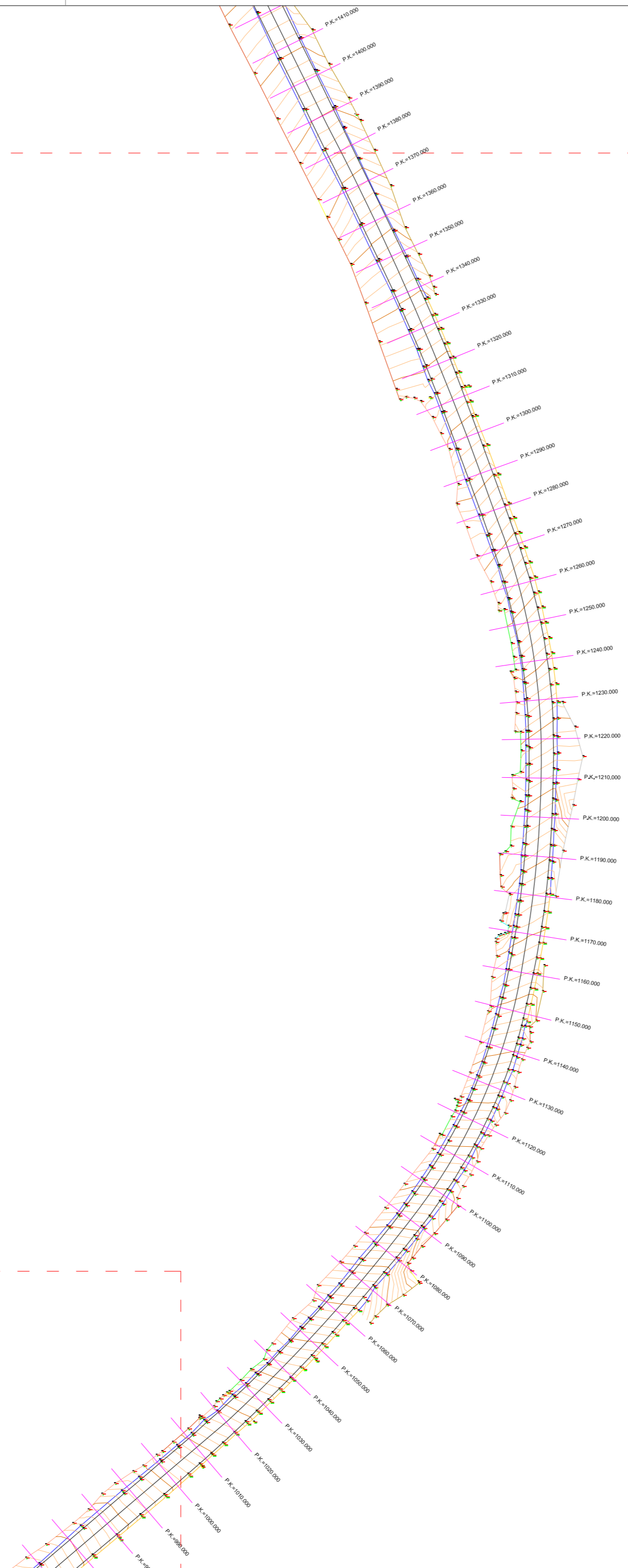
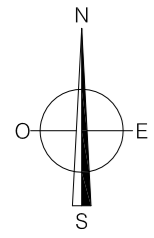
PLANO
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO S1
ENERO 2022

NUMERO
T-1





PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS		 Estudio de Ingeniería
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 DIN A-2	PLANO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO S2 ENERO 2022	NUMERO T-2 



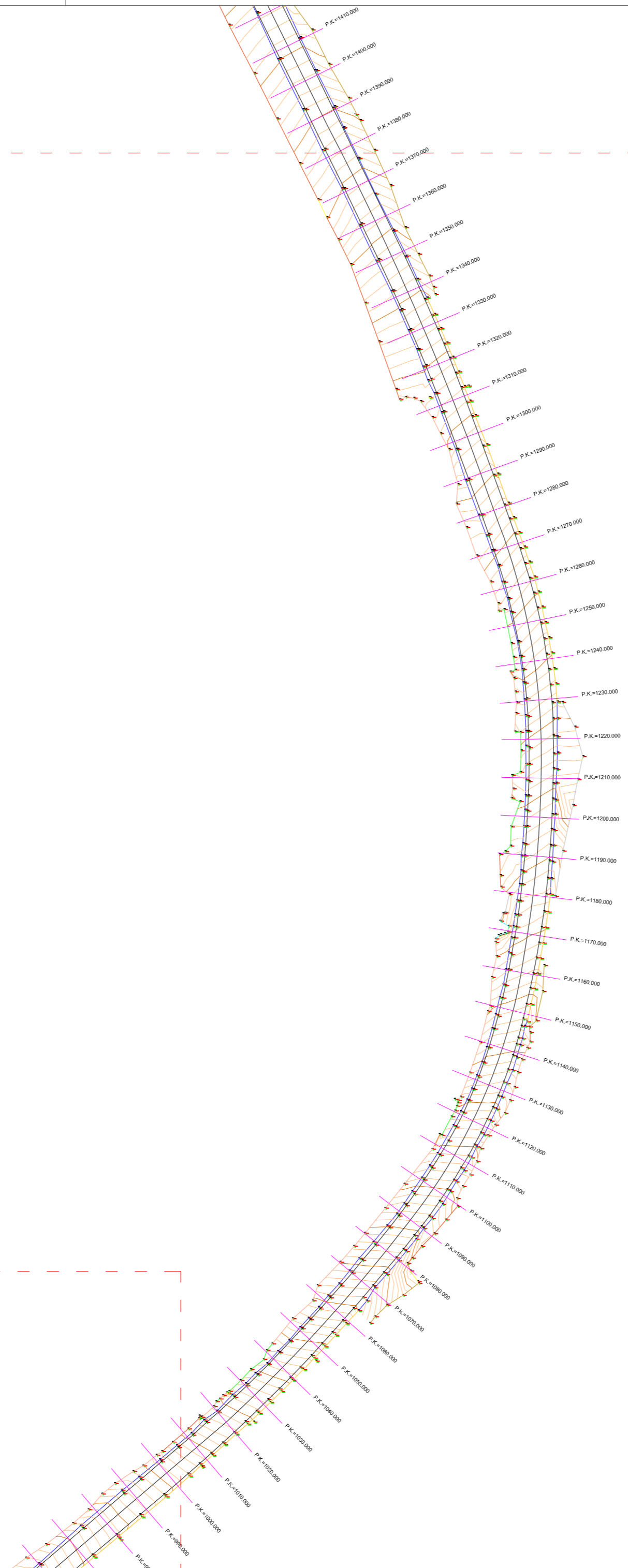
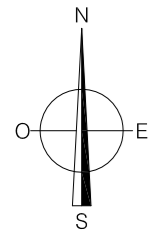
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
1:1000
DIN A-2

PLANO
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO S3
ENERO 2022

NUMERO
T-3
CABILDO
EL HIERRO



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



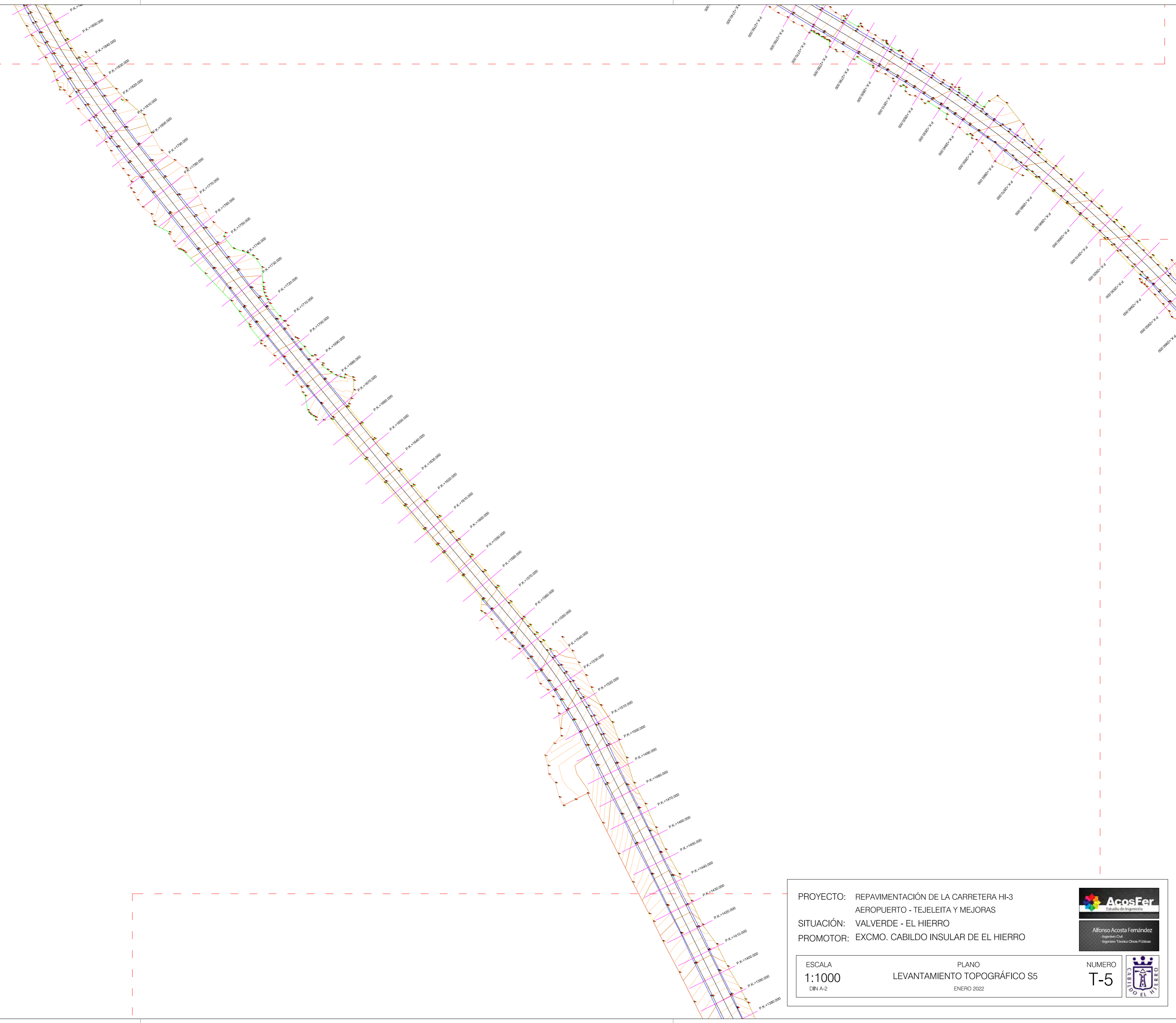
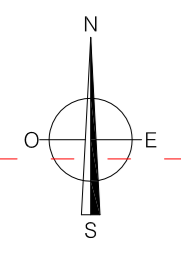
Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil
Ingeniero Técnico Obras Públicas



ESCALA
1:1000
DIN A-2

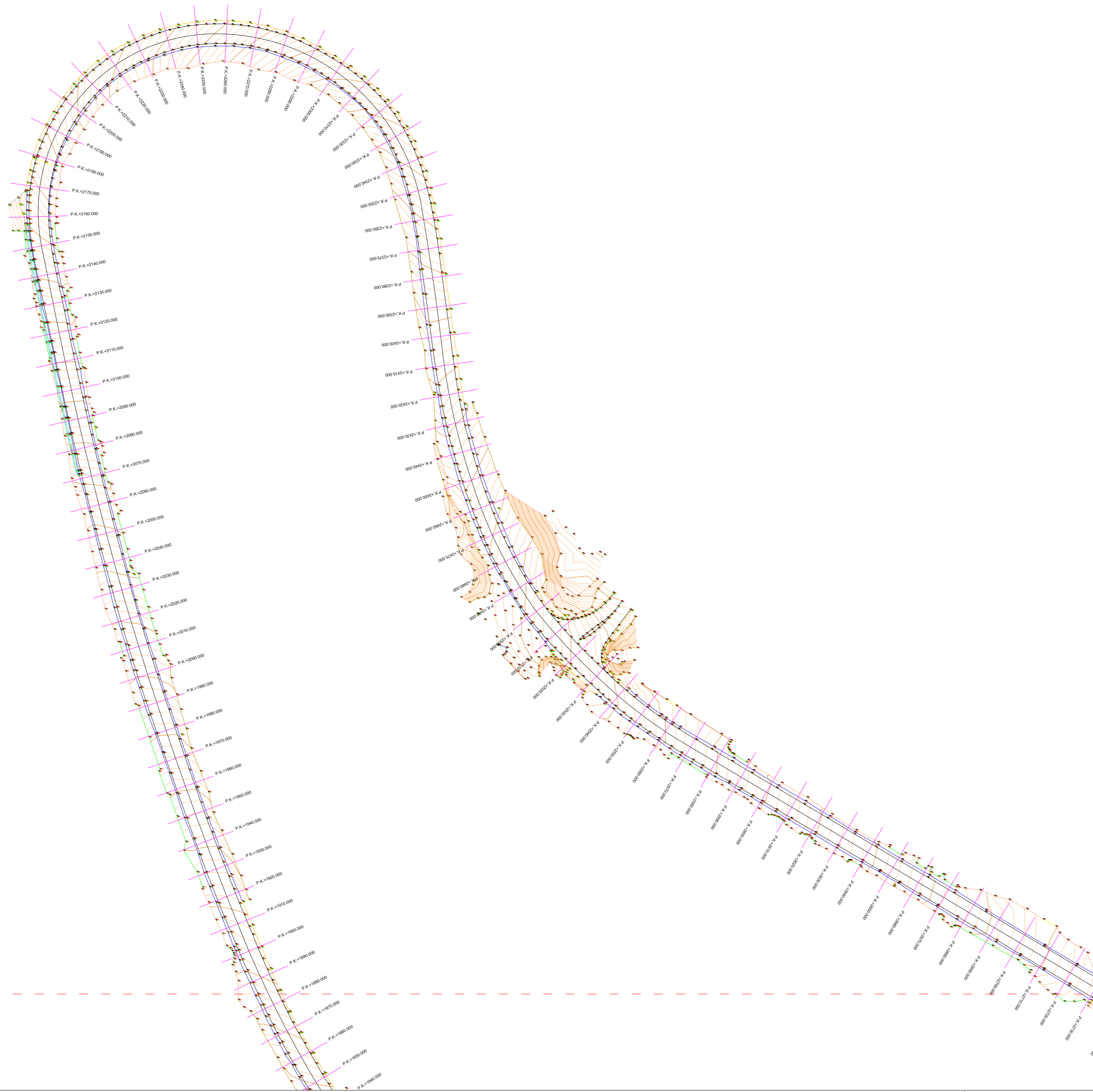
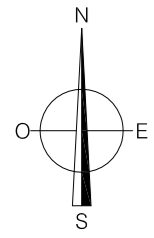
PLANO
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO S4
ENERO 2022

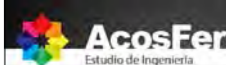

NUMERO
T-4

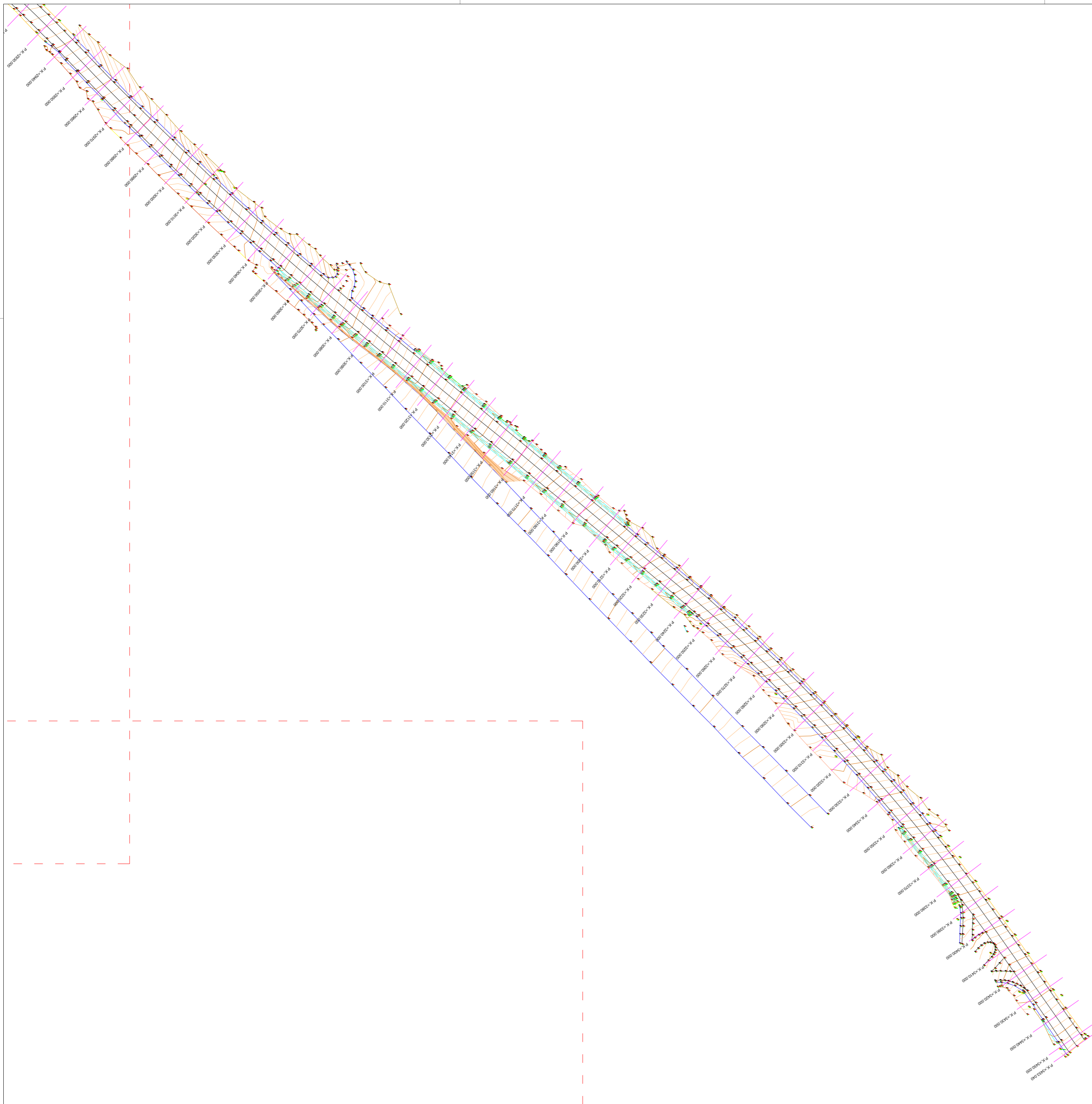
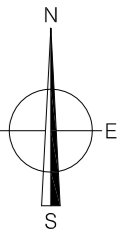






PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS		 Estudio de Ingeniería
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 DIN A-2	PLANO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO S5 ENERO 2022	NUMERO T-5 



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS		 Estudio de Ingeniería
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Civil Ingeniero Técnico Obras Públicas
ESCALA 1:1000 DIN A-2	PLANO LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO S6 ENERO 2022	NUMERO T-6 



PROYECTO:	REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS	
SITUACIÓN:	VALVERDE - EL HIERRO	Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Civil Ingeniero Técnico Obras Públicas
PROMOTOR:	EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO	
ESCALA	PLANO	NUMERO
1:1000	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO S7	T-7
DIN A-2	ENERO 2022	

ANEJO N° 3

EVALUACIÓN DE IMPACTO

AMBIENTAL

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1. DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

Las actuaciones a realizar se describen en el Documento N°1 - Memoria, del presente proyecto.

2. ANÁLISIS DE LA LEGISLACIÓN APLICABLE

2.1 LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

De acuerdo con la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, resumidamente en su Disposición adicional primera sobre evaluación ambiental de proyectos establece:

La evaluación de impacto ambiental de proyectos se realizará de conformidad con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

A los efectos de la presente ley, el órgano ambiental será el que designe la administración competente para autorizar o aprobar el proyecto, debiendo garantizarse la debida separación funcional y orgánica respecto del órgano sustantivo en los términos previstos en la legislación estatal básica.

Sin perjuicio de la previsión del párrafo anterior, los entes locales podrán delegar la competencia para la evaluación ambiental de proyectos en el órgano ambiental autonómico o en el órgano ambiental insular, o bien encomendarles mediante convenio el ejercicio de los aspectos materiales de dicha competencia. El acuerdo de delegación deberá adoptarse por el Pleno de la entidad local, y el acuerdo de aceptación de la delegación o de aprobación del convenio de encomienda, por el Pleno del respectivo Cabildo Insular o por el Gobierno de Canarias, según proceda. El Consejo de Gobierno, mediante acuerdo motivado, podrá excluir de evaluación ambiental aquellos proyectos que tengan por objeto la ejecución de obras de restauración del medio físico degradado como consecuencia de acontecimientos catastróficos o derivados de situaciones que pongan en grave peligro la seguridad y salud de la ciudadanía.

2.2 LEGISLACIÓN NACIONAL

De acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, y concretamente el Artículo 7:

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3.º Incremento significativo de la generación de residuos.

4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

3. CONCLUSIÓN

Analizada la legislación aplicable, tanto de ámbito nacional como autonómico, el proyecto objeto de estudio no se incluye en los anexos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Así mismo la zona de actuación no se encuentra dentro de un Espacio Natural Protegido ni en red natura 2000. Por tanto, del análisis de los diferentes condicionantes expuestos en dicha ley, se concluye que **NO** es necesario realizar una Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria, ni tampoco simplificada.

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado digitalmente
por ACOSTA
FERNANDEZ ALFONSO
- 43830627X
Fecha: 2024.07.10
09:50:13 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado Nº 23.882)

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO N° 4

PROGRAMA DE TRABAJO

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

PLAN DE OBRA

Según *el Artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público*, Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración, se establece que los proyectos de obras deberán contener un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

La programación de las obras consiste en prever los medios y procedimientos a utilizar para la construcción de estas y el momento temporal de realización de las diversas actividades o trabajos, de modo que permitan llevarla a cabo optimizando el coste, el plazo de ejecución y la calidad. El objetivo principal, en definitiva, de este apartado es el de establecer un plazo aproximado de ejecución de las obras descritas en este Proyecto.

Para llegar al objetivo principal, conforme a la justificación de precios, recogida como Anejo N°1, es necesario asociar a cada actividad un rendimiento aproximado, en relación con la duración de los trabajos, y teniendo en cuenta las diferentes unidades de obra y sus mediciones.

- Mano de Obra
- Materiales
- Maquinaria
- Medios Auxiliares.

Como es evidente, el programa de trabajo que se propone en este documento viene fundado en función del número y composición de los equipos supuestos por el proyectista. Por lo que, será necesario que la empresa constructora aportase, antes del inicio de las obras, un programa de trabajo propio, fijado por los medios que dispongan y el rendimiento de los equipos, y éste será un documento válido para la toma de decisiones en la fase de concurso.

El plazo estimado de ejecución de las obras es de 6 meses (24 semanas), a partir de la firma del **acta de replanteo**.

El contratista adjudicatario de la obra, deberá presentar su plan de trabajo al director de obra y consensuar con este la programación de los diferentes trabajos.

PLAN DE OBRA

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

CAPÍTULOS	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	IMPORTE (€)	%
DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRA	42.854,57	4.917,78		13.987,36	6.446,40	5.626,50	73.823,61	2,84
PAVIMENTACIÓN				166.166,37	444.204,05	444.233,05	1.054.572,46	40,56
MUROS Y TALUDES		20.649,60	340.693,20				361.342,80	13,90
DRENAJE	67750,06	89.158,22	89.158,22				246.066,50	9,46
SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS	13.764,08	215672,95	215.672,95	215.672,95	13.660,99	35.446,77	709.890,68	21,30
DESvíOS DE TRÁFICO	7.420,36	9.332,15	9.332,15	9.332,15	9.332,15	9.332,15	54.081,10	2,08
VARIOS			300,48	2.778,01		37.735,08	40.844,60	1,57
GESTIÓN DE RESIDUOS	14738,78	14738,78	14738,78				44.216,35	1,70
SEGURIDAD Y SALUD	2580,24	2580,24	2580,24	2580,24	2580,24	2580,24	15.481,42	0,60
IMPORTE DE EJECUCIÓN MATERIAL	149.108,09	357.049,72	672.476,02	410.517,08	476.223,83	534.953,79	2.600.328,52	
IMPORTA DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	177.438,62	424.889,17	800.246,47	488.515,32	566.706,35	636.595,01	3.094.390,94	
IMPORTE CON IGIC	189.859,32	454.631,41	856.263,72	522.711,39	606.375,80	681.156,66	<u>3.310.998,31</u>	

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

Firmado digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X
Fecha: 2024.07.10 09:50:37
+01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado N° 23.882)

PLAN DE OBRA

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

PLAN DE OBRA

ANEJO N° 6

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICADA
3. TIPO Y NÚMERO DE ENSAYOS
 - 3.1 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES
 - 3.2 VALORACIÓN ECONÓMICA Y TIPO DE ENSAYO
4. CONTROL DE MATERIALES
 - 4.1 ESPECIFICACIONES DE COMPRA DE MATERIALES
 - 4.2. CERTIFICADO DE ORIGEN DE MATERIALES
 - 4.3. RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN DE MATERIALES
 - 4.4. CONTROL DIMENSIONAL
 - 4.5. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN OBRA
 - 4.6. INSPECCIÓN FINAL DEL MONTAJE
5. CONTROL SEÑALIZACIÓN
 - 5.1. CONTROL SEÑALIZACIÓN VERTICAL
 - 5.2 CONTROL SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL
 - 5.3. CONTROL BARRERAS DE CONTENCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se incluye el número mínimo de ensayos a realizar para el control de los materiales que se emplean en las obras, sin perjuicio de que el Ingeniero Director de las Obras, a la vista de la realidad que se encuentre y del ritmo de la obra, junto con los medios de que disponga el Contratista, determine tanto cualitativamente como cuantitativamente, las características de los ensayos.

Como dato de partida, se presupone que el contratista adjudicatario de las obras estará obligado a la ejecución de un autocontrol de cotas, tolerancias y geometría en general, así como de la calidad de los materiales, mediante ensayos de laboratorio tales como densidades de compactación, etc.

Mediante este autocontrol se garantizará que no se presente a la Administración ninguna unidad de obra como ejecutada sin que el contratista haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos para asegurar que el material cumple las especificaciones indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Para ello, el Contratista dispondrá en obra de los equipos necesarios y suficientes (laboratorio con sus instalaciones y aparatos adecuados), como medios humanos capacitados para los mencionados ensayos.

2. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICADA

A continuación se enumeran las normas, reglamentos y disposiciones técnicas en las que se fundamenta, entre otras, este Control de Calidad:

- Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras (Ministerio de Fomento).
- Normas UNE de AENOR.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

3. TIPO Y NÚMERO DE ENSAYOS

3.1 ACTAS DE RESULTADOS E INFORMES

El Laboratorio que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales de obra, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información:

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o petición a quien corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayo.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o es especificado por el Peticionario.
- Identificación de si la muestra para el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Conclusiones del ensayo y firma del Jefe de Área correspondiente constatando titulación y VºBº del Director del Laboratorio.

Al final de cada mes, mientras dure la Obra, el Laboratorio emitirá un informe resumen de los trabajos realizados en ese periodo que contendrá la siguiente información:

- Resumen de los ensayos realizados en Obra durante el mes.
- Interpretación de los resultados en cuanto a su cumplimiento con las especificaciones de la Normativa actual o con el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

- Cuantas observaciones se pudieran derivar del cumplimiento del Plan de Control u otras que se crean oportunas sobre el desarrollo del Plan de Calidad.

De igual modo y al finalizar la ejecución de la Obra, se emitirá por parte del Laboratorio un informe resumen conteniendo la misma información que los anteriores, pero ya de una forma global en cuanto al cumplimiento y seguimiento del Plan de Control.

3.2 VALORACIÓN ECONÓMICA Y TIPO DE ENSAYO

Los ensayos a realizar, así como su valoración y el número de cada uno de ellos serán los que se indican en el siguiente cuadro:

MATERIAL	ENSAYO	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
MEZCLAS BITUMINOSAS	Muestreo	10	100,00 €	1000 €
	Ensayo Marshall	10	125,00 €	1250 €
	Levantamiento comprobación espesores capas.	4	750,00 €	3000 €
RESISTENCIA DEL HORMIGÓN SUELOCEMENTO	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 UNE-EN 12350-1 y 2 y UNE-EN 12390-2 y 3.	8 (1 por cada 100m ³)	100,00 €	800,00 €
RIEGOS DE ADHERENCIA	Carga de partículas	2	40,00 €	80,00 €
	Viscosidad Saybolt Fural	2	70,00 €	140,00 €
	Contenido de agua	2	35,00 €	70,00 €
	Tamizado	2	25,00 €	50,00 €
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	Ensayo contenido Pintura	10	100,00 €	1000 €
TOTAL: 7.390,00 EUROS				

Además, para el control geométrico de la obra, se considera necesario la realización de un control topográfico de la misma, para ello será necesario contar con un topógrafo colegiado y competente.

DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
Ud. de Topografía auxiliar para seguimiento y optimización de las obras. Equipo de topografía compuesto por topógrafo y ayudante en campo, incluso alquiler equipos y p.p de gabinete y estudio.	5	3000 €	15000 €

La suma total asciende a la cantidad de 22.390,00 €, siendo inferior al 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, por lo que no será objeto de abono al contratista adjudicatario de las obras.

Además, cabe destacar que el director de las obras podrá solicitar cualquier otro ensayo que considere necesario.

4. CONTROL DE MATERIALES

El control de materiales se aplicará a todos los elementos de señalización, balizamiento y protección de la vía, así como a los empleados en la realización de otras unidades de obra.

4.1 ESPECIFICACIONES DE COMPRA DE MATERIALES

En las especificaciones se detallarán las características de los materiales y se les adjuntará el Programa de Control de Calidad y el Programa de Puntos de Inspección que deben cumplir los mismos. En el momento de cursar las peticiones de oferta, el jefe de Obra de la Empresa Constructora enviará las Especificaciones de Compra de Equipos a la Dirección de Obra. Todas las Especificaciones llevarán indicadas la fecha y el número de revisión si lo tuviese.

4.2. CERTIFICADO DE ORIGEN DE MATERIALES

Se exigirá el certificado de origen de materiales a todos aquellos que por su responsabilidad se consideren necesarios de acuerdo con lo indicado en el Programa de Control de Calidad y en el Programa de Puntos de Inspección.

4.3. RECEPCIÓN Y ACEPTACIÓN DE MATERIALES

En los casos en que estén previstas la recepción y aceptación de materiales en los Programas de Control de Calidad y de Puntos de Inspección, éstas serán realizadas por la Empresa Constructora. La responsabilidad de la Empresa Constructora será comprobar los siguientes puntos:

- Certificados: Recopilación de los correspondientes certificados de origen de materiales y su identificación con dichos certificados.
- Control: Inspección visual de que el material no tiene defectos superficiales y de que las marcas coinciden con las especificadas en los certificados.

La documentación relativa a los puntos anteriores será archivada por la Empresa Constructora y estará disponible para el Control de Calidad por parte de la Dirección de las obras.

4.4. CONTROL DIMENSIONAL

El jefe de Obra realizará en obra o en los talleres del fabricante el Control dimensional de los materiales. Después de realizado este Control emitirá un informe que será enviado a la Dirección de las Obras para su estudio y, si procede, su aceptación.

4.5. RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO EN OBRA

Una vez que el material haya sido recibido en obra, se entregará a la Dirección de las Obra el albarán de envío, la autorización de envío y la documentación de fabricación, la cual dará la aceptación al mismo, o en caso negativo emitirá un informe con los comentarios al respecto.

4.6. INSPECCIÓN FINAL DEL MONTAJE

Finalizado el montaje de los materiales se realizará una inspección final del mismo, a la que asistirán las siguientes personas:

- Director de Obra
- Jefe de Obras de la Empresa Constructora

5. CONTROL SEÑALIZACIÓN Y CONTENCIÓN

5.1. CONTROL SEÑALIZACIÓN VERTICAL

El control de calidad de la señalización se realizará en base al artículo 701 **SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES**, del PG-3, cumplimiento total del mismo en los ámbitos relativos al control de calidad. El director de obra podrá indicar la retirada de un 10% de las señales para comprobación de su correcto empotramiento y acabado.

5.2. CONTROL SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

El control de calidad de la señalización se realizará en base al artículo 700 **MARCAS VIALES**, del PG-3, cumplimiento total del mismo en los ámbitos relativos al control de calidad.

5.3. CONTROL BARRERAS DE CONTENCIÓN

Previamente al inicio de la colocación de la barrera, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las prescripciones del Proyecto.

El Contratista comunicará por escrito al director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del "acta de comprobación del replanteo", la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios elementos constituyentes de las barreras objeto del proyecto, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo de la certificación de los elementos ofertados (marca "N" de AENOR). Para los elementos constituyentes de las barreras de seguridad no certificados (marca "N" de AENOR), para ser aceptados por el director de las Obras la citada comunicación se acompañará de una copia del certificado realizado por un laboratorio acreditado donde figuren sus características evaluadas de acuerdo con la normativa vigente.

El control de calidad de las barreras de seguridad incluirá la comprobación de los elementos constituyentes acopiados, así como de la unidad terminada.

El Contratista facilitará al director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Fecha de instalación.
- Localización de la obra.
- Clave de la obra.
- Número de elementos instalados, por tipo.
- Ubicación de las barreras de seguridad.
- Observaciones e incidencias que a juicio del director de las Obras pudieran influir en las características y/o durabilidad de las barreras de seguridad instaladas.

Se comprobará la marca o referencia de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al director de las Obras, según se especifica en el apartado 704.5 del PG-3

Los criterios que se describen para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos elementos constituyentes de las barreras de seguridad certificados (marca "N" de AENOR).

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su instalación, para los elementos constituyentes de las barreras de seguridad no certificados (marca "N" de AENOR), se comprobará su calidad, según se especifica en el presente artículo, a partir de una muestra representativa de los elementos constituyentes acopiados.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones especificadas en la normativa vigente serán rechazados. Podrán presentarse a una nueva inspección, exclusivamente, cuando el suministrador, a través del Contratista, acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, se

hayan eliminado todas las defectuosas o corregidos sus defectos. Las nuevas unidades, en cualquier caso, serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El director de las Obras además de disponer de la información de los ensayos anteriores podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que se encuentren acopiados.

Por último será obligatorio la expedición de un certificado de correcta instalación y garantía por parte de la empresa suministradora. Cualquier pieza que sea cortada o abollada se retirara de forma inmediata. El director de la obra, podrá levantar tramos alternos, coste asumido por el contratista, a fin de comprobar que se cumplen las condiciones de las piezas y de empotramiento.

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10
09:51:35 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas
(Colegiado Nº 23.882)

ANEJO N° 6

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y

SALUD

SEGURIDAD Y SALUD

INFORME DE COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE REDACCIÓN PROYECTO.

1- GENERALIDADES.

1.1 OBRA

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

1.2. PROMOTOR

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

Domicilio: C/ Doctor Quintero, 11.

T.M. de Valverde. C.P. 38.900

CIF: P-38000003 J

1.3. PROYECTISTA:

Alfonso Acosta Fernández. INGENIERO CIVIL

1.4. DECLARACIÓN RESPONSABLE

El presente proyecto ha sido redactado por un sólo proyectista, de acuerdo con la definición contenida en el artículo 2 del Real Decreto 1.627/1997, y no se ha designado coordinador en materia de seguridad y salud durante la redacción del proyecto de obra.

1.5. CONSTRUCTOR/ES Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.- DETERMINACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

El presupuesto de ejecución por contrata asciende *3.310.998,31 €*

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

2.2. ESTIMACIÓN DE LA MANO DE OBRA NECESARIA

Trabajadores: 8

Responsabilidad: Oficiales primera y peones.

Jornadas de trabajo: 960 jornadas.

La suma jornadas de trabajo del total de los trabajadores SI es superior a 500 jornadas.

2.3. DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA

La duración prevista de la obra es superior a 30 días laborables, pero no se emplean más de 20 trabajadores simultáneamente.

2.4. TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD REVISAR

Teniendo en cuenta que en esta obra **SI** se dan algunas de las siguientes circunstancias:

- Presupuesto de contrata igual o superior a 450.759.- €
- Duración prevista de la obra superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Volumen de mano de obra superior a 500 jornadas.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El estudio de seguridad y salud se redactará con el contenido que indica el artículo 5 del RD 1.627, siendo este de **CARÁCTER COMPLETO**

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

**ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X**

Firmado digitalmente por ACOSTA FERNANDEZ ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10 09:55:59 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado Nº 23.882)

ESS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

GENERALIDADES.

Agentes Intervinientes

Promotor:

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

Domicilio: C/ Doctor Quintero, 11.

T.M. de Valverde. C.P. 38.900

CIF: P-38000003 J

Redactor del Proyecto de Ejecución

ALFONSO ACOSTA FERNÁNDEZ

INGENIERO CIVIL

NÚMERO: 23882

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES.

Seguridad y Salud: (Autor del estudio)

ALFONSO ACOSTA FERNÁNDEZ

INGENIERO CIVIL

NÚMERO: 23882

COLEGIO DE INGENIEROS TÉCNICOS DE OBRAS PÚBLICAS E INGENIEROS CIVILES.

Otros agentes:

Contratista: Aún sin concretar

Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución: Aún sin concretar

COORDINACIÓN 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 con la definición contenida en el artículo 2 del Real Decreto 1.627/1997, y no se ha designado coordinador en materia de seguridad y salud durante la redacción del proyecto de obra."

TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

"El estudio de seguridad y salud tiene carácter completo y se redacta con el contenido que indica el artículo 5 del RD 1.627/1997."

1. MEMORIA

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR.

1.1.2.- DATOS DE LA OBRA.

1.1.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

1.1.4.- PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.

1.1.5. NORMATIVA LEGAL

1.2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2.1.- FASES DE TRABAJO.

1.2.1.1. ACTUACIONES PREVIAS.

1.2.1.2.- DEMOLICIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.2.1.3.- EJECUCIÓN DE CUNETAS

1.2.1.4 EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE MUROS

1.2.1.5 FIRMES

1.2.1.6 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

1.2.2. MAQUINARIA

1.2.2.1 GENERAL

1.2.2.2. RETROEXCAVADORA.

1.2.2.3. PALA CARGADORA

1.2.2.4. CAMIÓN HORMIGONERA

1.2.2.4. CAMIÓN DE TRANSPORTE.

1.2.2.5. CAMIÓN DE RIESGO ASFÁLTICO

1.2.2.6 EXTENDEDORA DE AGLOMERADO

1.2.2.7 FRESADORA

1.2.2.8 MOTONIVELADORA

1.2.2.9 RODILLO COMPACTADOR

1.2.2.10 BARREDORA

1.2.2.10 MARTILLO NEUMÁTICO

1.2.2.11 MÁQUINA PARA EL PINTADO DE MARCAS VIALES

1.2.2.12 COMPRESOR

1.2.4.- ASISTENCIA SANITARIA.

1.2.4.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.2.4.2.- ASISTENCIA PARA ACCIDENTES.

1.2.4.3.- RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO.

1.2.5.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.

1.2.6.- TÉCNICO DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

1.2.7.- SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT.

1.2.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. DISPOSICIONES LEGALES.

2.2.- SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA.

2.3.- SERVICIOS DE OBRA.

2.3.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

2.3.2.- INSTALACIONES DEL PERSONAL.

2.4.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA OBRA.

2.5.- NORMAS DE SEGURIDAD.

2.5.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

2.5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

2.6 ANEXOS DOCUMENTACIÓN

CONCLUSIONES:

PRESUPUESTO

PLANOS

1. MEMORIA

1.1.- MEMORIA INFORMATIVA.

El estudio se realiza como parte del proyecto “**REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS**”, proyecto promovido por el Área de Infraestructuras del Excelentísimo Cabildo Insular de El Hierro.

1.1.1.- DATOS DEL PROMOTOR.

EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

Domicilio: C/ Doctor Quintero, 11.

T.M. de Valverde. C.P. 38.900

CIF: P-38000003 J

1.1.2.- DATOS DE LA OBRA.

DENOMINACIÓN

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

PRESUPUESTO:

El presupuesto de Ejecución del Proyecto asciende a *3.310.998,31 €*

Nº DE TRABAJADORES

Se calcula que en la fase punta de las obras se encuentren trabajando en la misma **8 operarios**, tanto de la Empresa adjudicataria como de diversos gremios auxiliares que puedan coincidir en la realización de los trabajos.

ACCESO

La obra se realizará en la vía HI-3 en el municipio herreño de Valverde, siendo de fácil acceso para los trabajadores, y disponiendo de amplios espacios en los que el contratista pueda disponer el acopio de materiales, caseta de obra y demás elementos.

Debido a que la obra se realiza en una vía abierta se procederá a colocar los carteles de obra y la señalización de esta. En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de ***“PRECAUCIÓN VÍA EN OBRAS CIRCULE CON PRECAUCIÓN”***,

CLIMATOLOGÍA

Los trabajos se realizarán en el término municipal de Valverde, concretamente en la zona de Isora. Con una climatología variable, pero sin llegar a puntos extremos que puedan afectar a los trabajadores de la obra.

CENTROS DE ASISTENCIA

Al realizarse la obra en el municipio de Valverde, se consideran los siguientes centros:

Centro de salud

CENTRO MÉDICO EL HIERRO

Av. Dacio Darias, 20

38900 Villa de Valverde

Tlf. 922 55 13 54

Atención hospitalaria

HOSPITAL INSULAR NUESTRA SEÑORA DE LOS REYES

C/ Los Barriales, 1

38900 Villa de Valverde

Teléfono: 922 55 35 00

USO ANTERIOR

No se produce cambio de uso

INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

No existen infraestructuras diferentes a la propia vía.

1.1.3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras contempladas en el presente proyecto consisten en la rehabilitación de firme de la carretera regional HI-3, en la isla de El Hierro, así como la reposición y mejora de todos los elementos funcionales y accesorios de la vía.

1.1.4.- PROGRAMACIÓN DE LA OBRA.

La ejecución de la obra pasará por una serie de fases o etapas que irán solapándose entre sí, siendo las principales las siguientes:

- 1.- DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS
- 2.- MUROS Y TALUDES
- 3.- DRENAJE
- 4.- SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS

5.- PAVIMENTACIÓN

6.- DESVÍOS DE TRÁFICO

7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

8.- SEGURIDAD Y SALUD

1.1.5. NORMATIVA LEGAL

El presente Estudio de Seguridad y Salud constituye un primer documento que deberá ser complementado, de acuerdo con lo especificado en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre con el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Dicho Plan será presentado por el Contratista o Constructor Principal antes del inicio de la obra a la aprobación expresa del Coordinador en materia de Seguridad y de Salud o del que le hubiese sustituido en la Dirección Facultativa.

1.2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.2.1.- FASES DE TRABAJO.

1.2.1.1. ACTUACIONES PREVIAS.

DELIMITACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Colocación de las indicaciones y protecciones viales y de seguridad visibles e identificables, que acompañan, de forma paralela y provisional, a la ejecución de los trabajos en las diferentes fases de obra.

Esta señalización sirve igualmente al personal que trabaja en la obra, como a todos aquellos que, sin tener relación con ella, se ven afectados por el desarrollo de los trabajos.

Identificación de Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atropellos
- Choques con vehículos
- Vuelco de máquinas y vehículos.
- Pisadas sobre objetos
- Producción de polvo por la circulación de máquinas y vehículos de obra en las proximidades
- Caída de objetos o residuos de obra durante el transporte de materiales sobre los camiones.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Golpes y heridas con maquinaria, materiales o herramientas
- Proyección de fragmentos durante el clavado de señales o causados por el paso de vehículos cerca
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Desprendimientos con riesgo de sepultamiento en excavaciones.

Medidas preventivas

Dada la naturaleza y extensión del Proyecto, resulta desproporcionado la colocación de un vallado perimetral en toda la obra que evite el paso de personas ajenas a ella, pero será necesario señalar y destacar de manera claramente visible e identificable, todo el perímetro de la obra, así como sus accesos, delimitando el paso de terceras personas a los lugares en los que se estén ejecutando trabajos de cualquier tipo.

Asimismo, en este tipo de proyectos adquiere una gran importancia la señalización de las zonas de los trabajos, tanto diurna como nocturna, estableciéndose en cada momento las rutas alternativas que en cada caso sean pertinentes.

La zona que será obligatoria delimitar será donde se coloquen las instalaciones de Higiene y Bienestar, con el fin de evitar la entrada de personas ajenas con el consiguiente riesgo.

El callado deberá tener, como mínimo, 2 metros de altura. Deberá disponer de portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal. Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos
- Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos
- Obligatoriedad del uso del casco, ropa de trabajo reflectante y calzado de seguridad en el recinto de la obra
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra
- Cartel de obra.

En los puntos de especial peligro como son estrechamientos o escalones laterales donde existe tráfico abierto debe realizarse mediante señalización luminosa u otros sistemas.

Siempre que se produzca un corte parcial o total de tráfico, se dará aviso a la policía local y a los servicios municipales que puedan verse afectados.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Las vallas de cerramiento para peatones, formadas por elementos tubulares, aisladas o empalmadas, no podrán ser nunca empleadas como dispositivos de defensa y a no ser que sustenten superficies planas reflectantes del tamaño prescrito, tampoco podrán ser utilizadas como elementos de balizamiento.

Debe indicarse mediante señalización adecuada la prohibición de acceso a cualquier persona ajena a la obra, así como las medidas de protección individual que deben adoptar las personas que accedan a ella (uso obligatorio de casco y calzado de seguridad.). La señalización de obra debe realizarse mediante señales que pueden contener mensaje escrito pero que necesariamente deben llevar pictograma.

Es recomendable que durante la realización de ciertos trabajos se señalice el uso obligatorio de la protección individual.

Habrá señalización de riesgo eléctrico en todos los cuadros eléctricos, y se señalarán los extintores y botiquines de primeros auxilios existentes en la obra.

Se señalará la existencia de zanjas abiertas y se vallará toda zona peligrosa.

En trabajos cerca de tráfico rodado, no se comenzarán los trabajos hasta que no se encuentre colocada la señalización adecuada.

Una vez finalizados los trabajos, deberán retirarse inmediatamente las señales de obra.

Si en la zona de obras existe otro tipo de señalización permanente que esté en contradicción con las colocadas por las obras, ésta deberá anularse mientras la señalización de obra está vigente de modo que no exista ningún tipo de confusión.

Debe disponerse de señalización de recambio.

Las señales deterioradas, deberán ser reemplazadas inmediatamente.

La maquinaria de obra que se encuentre averiada o en periodo de semiavería, deberá encontrarse señalizada como tal de modo que no pueda ser utilizada.

Cada tramo afectado, se señalará según la normativa vigente tomándose las adecuadas medidas de seguridad que requiera cada caso, ateniéndose a lo indicado en las normas específicas:

- Ley de Seguridad Vial
- Reglamento General de circulación
- Norma de carreteras 8.3-IC Señalización de obras en carreteras
- Catálogo de señales de Circulación del Ministerio.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Deberá emplearse el mínimo número de señales que permita al conductor consciente prever y efectuar las maniobras necesarias con comodidad, evitando recargar su atención con señales innecesarias o cuyo mensaje sea evidente.

Toda señal que implique prohibición u obligación deberá ser reiterada o anulada antes de que haya transcurrido 1 minuto desde que un conductor que circule a la velocidad prevista, la haya divisado.

Antes de comenzar un trabajo deben instalarse apropiados dispositivos de protección y aviso.

Las barreras deben ser del tipo apropiado de acuerdo con el tiempo que deban permanecer en el lugar (generalmente se utilizarán vallas amarillas de cerramiento). Deben utilizarse conos y cilindros para protección temporal cuando se desee movilidad.

Todos los vehículos de obra deberán llevar señalización acústica que se pondrá en funcionamiento cuando circule marcha atrás en los viales de obra. Cuando los vehículos de obra tengan que realizar maniobras de marcha atrás y existan obreros en las inmediaciones, todos los conductores serán ayudados por una persona que les dirigirá desde fuera. Llevar chalecos de alta visibilidad para facilitar la localización del trabajador.

No trabajar en el radio de acción de la maquinaria de obra sin la presencia de una persona que coordine ambos trabajos. Controlar la posición de las señales, realizando su debida colocación en posición cuando las mismas resulten abatidas o desplazadas por la acción del viento.

No transitar por zonas con peligro de desprendimientos o corrimientos de terreno y señalar su existencia.

Subir y bajar de los vehículos por los lugares indicados para ello, utilizando peldaños y asideros, tanto en la cabina como en la caja, siempre de frente al vehículo y no saltar. Mantener los peldaños limpios y llevar calzado antideslizante.

No cargar con más de 25 Kg. o solicitar ayuda de otras personas si el peso es mayor y no se deben de adoptar posturas forzadas durante el levantamiento o se utilizarán ayudas mecánicas.

Respetar las normas de seguridad en el empleo de maquinaria y herramientas.

Equipos de protección individual

Los operarios que intervengan en los trabajos de delimitación y señalización de la zona de trabajo deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo de alta visibilidad

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Ropa de agua de alta visibilidad
- Guantes
- Mascarilla de protección mecánica
- Gafas anti-proyecciones
- Chaleco reflectante

REPLANTEOS

Trabajos destinados a trasladar y replantear sobre el terreno, de forma exacta, todos y cada uno de los puntos y elementos que aparecen en los planos del proyecto de obra.

Estos trabajos se desarrollan desde el comienzo de la obra hasta casi la finalización de esta, por los equipos de topografía, definiendo por medio de los replanteos todos los datos geométricos y medidas referenciadas en el terreno para poder realizar las actividades de los elementos constructivos que componen la obra.

Para realizar estos trabajos se hará uso de los equipos de topografía formados por: estaciones totales, niveles, jalones, trípodes, miras, GPS, etc.

Identificación de Riesgos

Será de aplicación la identificación de los riesgos en el uso de los equipos de topografía anteriormente especificada.

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Golpes y cortes
- Proyección de partículas
- Ambiente pulvígeno
- Ruido
- Atropellos
- Pisadas sobre objetos cortantes y/o punzantes
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos con líneas aéreas o enterradas
- Sepultamiento, aplastamiento o golpes con materiales desprendidos
- Accidentes causados por seres vivos (picaduras, mordeduras)

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Riesgos derivados de los trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, etc.).

Medidas preventivas.

Los operarios que realicen estas operaciones han de tener experiencia en estos trabajos. Los trabajos han de realizarse con un jefe de equipo, que normalmente se trata de un Ingeniero Técnico Topógrafo o auxiliar de topografía.

Se deberá estudiar la ubicación de estaciones de topografía de tal forma que, en la medida de las posibilidades, éstas tengan un acceso fácil y una ubicación segura, antes y durante el desarrollo de la obra.

En el caso de que existan interferencias significativas con servicios o tráfico, ajenos a la obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servicio. En el caso del tráfico, solicitar los cortes de viales o permisos para el desvío de la circulación y ocupación de calzada.

Señalizar los lugares con desnivel y proteger mediante vallado o protección equivalente los desniveles de obra.

Se colocarán rampas o escaleras para los accesos con desnivel.

Se colocarán tapas o balizamiento provisional en los pozos y arquetas.

Deben evitarse subidas o posiciones por zonas muy pendientes, si no se está debidamente amarrado a una cuerda, con arnés de sujeción anclado a un punto fijo en la parte superior de la zona de trabajo.

Todos los trabajos que se realicen en altura, de comprobación o replanteo, han de llevarse a cabo con arnés de sujeción anclado a puntos fijos de las estructuras, si no existen protecciones colectivas.

Equipos de protección individual

Los operarios que intervengan en los trabajos de replanteo deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Chalecos reflectantes. - Cascos de seguridad
- Guantes para el personal de jalonamiento y estacado
- Ropa de trabajo adecuada
- Arnés de seguridad
- Traje impermeable
- Botas de seguridad
- Mascarilla antipolvo
- Filtros antipolvo.

- Gafas anti-impactos.
- Botas de agua.

Equipos y procedimientos de protección colectiva

- Acotado del área de trabajo

DESPEJE Y DESBROCE

Operaciones encaminadas a eliminar matorrales, hierbas, residuos, materiales abandonados, depósitos de basura u otros obstáculos del terreno, a mano o a máquina.

Los escombros y materiales abandonados se recogen y acumulan en una zona del terreno que haya que recrecer, como material de aportación, para lo cual han de ser inertes física y químicamente (para que no cambien de volumen con el tiempo, la presión, o el contacto con otras sustancias del terreno, o reaccionen con los cimientos o la red de saneamiento), han de ser compactables y han de tener la resistencia mecánica necesaria en esa zona.

Como maquinaria a emplear durante la ejecución de los trabajos se prevé la utilización de:

- Retroexcavadora para recoger, cargar y extender
- Pala cargadora
- Camión volquete
- Desbrozadora

Identificación de Riesgos

Será de aplicación la identificación de los riesgos en el uso de la maquinaria y las herramientas manuales anteriormente especificadas.

- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de personas a distinto nivel en acceso o descenso de la maquinaria
- Pisadas sobre objetos
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles de las máquinas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos
- Exposición a contactos eléctricos
- Atropellos, colisiones y atrapamientos por maquinaria o elementos móviles

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Caídas de material desde la caja de los vehículos
- Ruido
- Vibraciones.
- Accidentes causados por seres vivos (picaduras, mordeduras,)

Medidas preventivas.

Serán de aplicación las normas de uso y mantenimiento de la maquinaria y las herramientas manuales necesarias para la ejecución de los trabajos anteriormente especificadas.

Se colocará cinta de balizamiento en las zonas con riesgo de caída a distinto nivel. En caso de tener que actuar en bordes de desniveles se colocarán líneas de vida y se usará arnés de seguridad.

Se procurará establecer zonas de aparcamiento de vehículos tanto del personal de obra como e maquinaria utilizada para los trabajos de despeje y desbroce.

Se señalará la presencia de servicios aéreos. En presencia de líneas de electricidad aéreas dentro del solar, en espera de ser derivadas, y ante la posibilidad de un contacto eléctrico directo, se mantendrá una distancia de seguridad.

Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.

La maleza debe eliminarse mediante siega con desbrozadoras y se evitará siempre recurrir al fuego.

Se deben planificar y señalar las zonas de acopios y escombros.

Antes de proceder al desbroce se obtendrá información sobre la probabilidad de encontrar en él cualquier especie animal o vegetal capaz de afectar a la salud de los trabajadores, causando infecciones, irritaciones, picaduras, mordeduras y otras lesiones causadas por seres vivos.

Equipos de protección individual

Los operarios que intervengan en la ejecución de los trabajos de despeje y desbroce deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

- Guantes de seguridad
- Botas de seguridad
- Botas de agua
- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo adecuada

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Mascarilla de protección
- Tapones antiruido
- Chaleco reflectante
- Gafas de seguridad.

Equipos y procedimientos de protección colectiva

- Vallas de limitación y protección
- Cintas de balizamiento
- Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria
- Señales de tráfico
- Señales de seguridad

1.2.1.2.- DEMOLICIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción:

Esta fase lleva consigo las demoliciones, limpieza y la realización del rebaje hasta conseguir los niveles de proyecto

Identificación de Riesgos

- Generación de polvo
- Desplome de taludes.
- Vuelco de máquinas.
- Caída del material.
- Caída en el mismo nivel.
- Atropello de maquinarias.

Normas de seguridad:

- Control de polvo con riegos suficientes
- Control de taludes con indicaciones para tiempo con lluvia o heladas.
- Apilamiento correcto de material.
- Prohibición de permanencia del personal junto a máquinas en movimiento.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Señalización interior de la obra.
- Normas de actuación de la maquinaria utilizada.
- Aviso a transeúntes y señalización relativa a entrada y salida de maquinaria de transporte.

- Delimitación de accesos a las obras para vehículos y personas.
- Formación de rampas de acceso adecuado para tránsito de maquinaria de excavación y transporte.

Protección personal:

- Casco.
- Botas (impermeables y de seguridad).
- Traje de agua.
- Guantes.
- Cinturón de seguridad.
- Cinturón antivibratorio.
- Protecciones auditivas y del aparato respiratorio.

1.2.1.3.- EJECUCIÓN DE CUNETAS

Se definen como cunetas de hormigón ejecutada "in situ", a la cuneta abierta en el terreno y revestida de hormigón para la recogida y conducción de aguas superficiales, mediante cunetas de hormigón.

Identificación de Riesgos

- Golpes por elementos móviles de la máquina
- Atropellos de personal propio o ajeno a la obra.
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso
- Caída de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

Se efectuará un acopio ordenado de todos los materiales necesarios para ejecutar las cunetas. Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

Debe señalizarse el tajo mediante señales de peligro obras, limitación de velocidad, estrechamiento de calzada, conos y paneles direccionales. Además, si

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

los trabajos se realizan con tráfico abierto, este será regulado mediante señalistas. Se acotarán todas las zonas susceptibles de intromisión de terceros, con existencia de riesgos para la salud de estos.

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación.

Será obligatorio el establecimiento de un procedimiento de información y formación específica para los trabajadores en relación con los sistemas y procedimientos de protección colectiva, medidas preventivas y medidas de carácter organizativo y procedimental definidas, equipos de protección individual, así como de las condiciones del entorno en el que se realiza la obra.

Las zonas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

Equipos de protección individual

Los operarios que intervengan en la ejecución de los trabajos de ejecución de cunetas deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

Casco de seguridad

Guantes de seguridad

Gafas contra las proyecciones e impactos

Botas de seguridad.

Botas impermeables

Ropa de trabajo apropiada

Trajes impermeables

Chaleco reflectante

Equipos y procedimientos de protección colectiva

Vallas de limitación y protección

Cinta de balizamiento

Cordón reflectante de balizamiento

Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria

Señales de tráfico

Señales de seguridad

Regado de pistas

Jalones de señalización

Balizas luminosas

Semáforo portátil

Cono de señalización

Barrera de seguridad tipo doble onda

1.2.1.4 EJECUCIÓN Y REPARACIÓN DE MUROS

Labores relativas a la reparación de los muros existentes y realización de muros nuevos.

Identificación de Riesgos

- Golpes por elementos móviles de la máquina
- Atropellos de personal propio o ajeno a la obra.
- Los riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso
- Caída de personas al mismo nivel
- Pisadas sobre objetos
- Golpes por objetos o herramientas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

Se efectuará un acopio ordenado de todos los materiales necesarios para ejecutar los muros. Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros diariamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.

Debe señalizarse el tajo mediante señales de peligro obras, limitación de velocidad, estrechamiento de calzada, conos y paneles direccionales. Además, si los trabajos se realizan con tráfico abierto, este será regulado mediante señalistas. Se acotarán todas las zonas susceptibles de intromisión de terceros, con existencia de riesgos para la salud de estos.

Se instalarán fuertes topes final de recorrido de los camiones de transporte de piedra, en evitación de vuelcos.

Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación.

Será obligatorio el establecimiento de un procedimiento de información y formación específica para los trabajadores en relación con los sistemas y

procedimientos de protección colectiva, medidas preventivas y medidas de carácter organizativo y procedimental definidas, equipos de protección individual, así como de las condiciones del entorno en el que se realiza la obra.

Las zonas permanecerán limpias de materiales o herramientas que puedan obstaculizar las maniobras de instalación.

Equipos de protección individual

Los operarios que intervengan en la ejecución de los trabajos de ejecución de cunetas deberán hacer uso de los siguientes equipos de protección individual:

Casco de seguridad

Guantes de seguridad

Gafas contra las proyecciones e impactos

Botas de seguridad.

Ropa de trabajo apropiada

Chaleco reflectante

Equipos y procedimientos de protección colectiva

Vallas de limitación y protección

Cinta de balizamiento

Cordón reflectante de balizamiento

Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria

Señales de tráfico

Señales de seguridad

Regado de pistas

Jalones de señalización

Balizas luminosas

Semáforo portátil

Cono de señalización

Barrera de seguridad tipo doble onda

1.2.1.5 FIRMES

RIEGOS DE IMPRIMACIÓN. MEZCLAS BITUMINOSAS

Identificación de Riesgos

Caídas del personal a distinto nivel

Caída de objetos por desplome o derrumbamiento

Caída de objetos desprendidos

Atropellos

Accidentes y choques del tráfico de obra

Vuelcos y/o deslizamientos de la máquina

Atrapamientos por partes móviles de máquinas y camiones.

Polvaredas que disminuyan la visibilidad

Irritación de las mucosas, afecciones cutáneas y reacciones alérgicas

Exposición a sustancias nocivas o tóxicas

Contactos con sustancias caústicas y/o corrosivas

Proyección de fragmentos o partículas

Contactos térmicos

Vibraciones

Ruido

Pisada sobre objetos

Cortes y golpes producidos por objetos y herramientas

Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas

El personal que maneje la maquinaria estará en posesión del Carnet de Conducir correspondiente y si se trata de máquinas que no requieren una acreditación específica, contarán con un permiso de la empresa. Los trabajadores habrán sido formados e informados en su manejo de forma segura.

En la zona donde se llevan estos trabajos sólo permanecerán los trabajadores que los realicen. A tal fin se balizarán, señalizarán y, si resulta necesario, se colocarán señalistas para evitar que nadie se interne en estas zonas.

No se permite la permanencia sobre la maquinaria en marcha a otra persona que no sea su conductor.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la maquinaria, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.

Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados a bandas amarillas y negras alternativas.

Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplazar los que falten.

El engrase, conservación y la reparación de las máquinas de riegos asfálticos pueden ser peligrosos si no se hacen de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Estas operaciones serán realizadas por personal especializado.

No quitar ninguna pieza de los sistemas hidráulico o neumático hasta la total descarga de presión, abriendo las válvulas de alivio.

No fumar cuando se esté repostando combustible, ni en zonas donde se carguen baterías o almacenen materiales inflamables.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales: **“PELIGRO SUSTANCIAS CALIENTES (“PELIGRO, FUEGO”), “NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS”**.

En caso de que se trabaje en calzadas con el tráfico abierto se extremarán las precauciones por el riesgo de atropellos. Como medida colectiva se señalizará la zona de trabajos conforme indica la instrucción. En caso de ser necesaria su presencia, se dispondrá de señalistas.

Toda la maquinaria de obra contará con luces de marcha atrás y bocina automática.

Los accesos desde la carretera se señalizarán según la instrucción 8.3-IC

Los camiones basculantes no arrancarán hasta tener la caja completamente bajada.

Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.

Todas las plataformas de estancia o para seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares en prevención de las posibles caídas, formadas por pasamanos de 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm. desmontable para permitir una mayor limpieza.

Se prohíbe expresamente, el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.

El operario que maneja la barra esparcidora prestará mucha atención para no rociar al personal que trabaja en las cercanías. Este hecho suele suceder cuando se atasca la salida y se apunta horizontal o hacia arriba en vez de hacerlo hacia abajo. En caso de impregnarse, no se limpiará con bencol o tricloroetileno. Se utilizará un detergente neutro tipo gel líquido, etc.

Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual necesarios para estos trabajos serán:

Casco de seguridad

Calzado de seguridad

Guantes de seguridad. Se deberán unir a la manga para evitar la introducción de betún caliente bajo la ropa

Ropa de trabajo adecuada (mandil impermeabilizante).

Gafas de seguridad

Mascarillas

Tapones antirruído

Traje impermeable

Chaleco reflectante

Equipos y procedimientos de protección colectiva

Vallas de limitación y protección

Cinta de balizamiento

Cordón reflectante de balizamiento

Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria

Señales de tráfico

Señales de seguridad

Regado de pistas

Jalones de señalización

Conos de señalización

EXTENSIÓN DE FIRMES Y AGLOMERADOS

Identificación de Riesgos

- Caídas del personal a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos desprendidos
- Atropellos
- Accidentes y choques del tráfico de obra

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Vuelcos y/o deslizamientos de la máquina
- Atrapamientos por partes móviles de máquinas y camiones.
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Irritación de las mucosas, afecciones cutáneas y reacciones alérgicas
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Contactos con sustancias caústicas y/o corrosivas
- Proyección de fragmentos o partículas
- Contactos térmicos
- Vibraciones
- Ruido
- Pisada sobre objetos
- Cortes y golpes producidos por objetos y herramientas
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

En esta operación se deben extremar las medidas de prevención, debido a que se trata de trabajos con productos químicos y derivados del petróleo.

Las operaciones deben de ser realizadas con el personal cualificado.

Las medidas a adoptar son las que a continuación se exponen para cada uno de los trabajadores que realizan las diferentes operaciones dentro del extendido.

Operador del tanque de betún

Haga sonar la bocina antes de iniciar la marcha.

Cuando circule marcha atrás avise acústicamente.

El ascenso y descenso se hará por los peldaños y asideros, asiéndose con las manos.

Se recomienda el uso de cinturones antivibraciones para evitar los efectos de una permanencia prolongada.

Se recomienda la existencia de un extintor de polvo polivalente en la cabina de la máquina, debido al frecuente calentamiento de las reglas de la extendidora mediante gas butano.

Ante una parada de emergencia en pendiente, además de accionar los frenos, sitúe las ruedas delanteras o traseras contra talud, según convenga.

Extreme las precauciones en las pistas deficientes.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Se tratará que los terrenos por los que deba transitar sean lo más regulares posibles, circulando a velocidades lentas.

En las pistas de obra puede haber piedras caídas de otros vehículos. Se extremarán las precauciones.

Cuando circule por vías públicas, se cumplirá la normativa del Código de circulación vigente.

No se competirá con otros conductores.

Se situarán los espejos retrovisores convenientemente.

Se comprobará el buen funcionamiento del tacógrafo y utilice en cada jornada un disco nuevo (si está matriculado).

El conductor deberá conocer en todo momento si el producto que transporta está en la lista de mercancías peligrosas. En caso afirmativo:

- Deberá revisar la vigencia de su carné como conductor de mercancías peligrosas.
- Comprobará el buen funcionamiento del tacógrafo y utilice en cada jornada un disco nuevo.
- Tendrá siempre a mano las recomendaciones dadas por la empresa para situaciones de emergencia.
- Se colocará la señalización pertinente en el vehículo.

En cualquier caso, se comprobará la estanqueidad de los circuitos.

Se vigilará el estado de los quemadores y su buen funcionamiento, así como la temperatura de la emulsión.

Operador de los compactadores

Comprobará la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.

Extreme las precauciones al trabajar próximo a la extendidora.

Vigilará la posición del resto de los compactadores y mantendrá las distancias y el sentido de la marcha.

No fijará la vista en objetos móviles sobre todo al trabajar en puentes o pasos superiores, ya que perdería el sentido de la dirección.

Trabajando o circulando se tendrá precaución con los taludes y desniveles, por posibles vuelcos.

Al acabar la jornada dejará calzada la máquina sobre los tacos especiales.

Situará los espejos convenientemente.

Cuando circule por vías públicas, cumplirá el Código de circulación vigente.

Operador de la extendedora

Señalizará convenientemente la máquina cuando la deje aparcada en el tajo.

Exigirá señalistas, y orden, en el tajo de extendido.

No deberá trabajar sin la protección de los sinfines de reparto de aglomerado.

Las maniobras de extendido de aglomerado serán guiadas por personal especializado que conozca el funcionamiento de las máquinas y el proceso productivo.

Los reglistas trabajarán por el exterior del a zona recién asfaltada, o se les facilitará un calzado adecuado para altas temperaturas.

En ausencia del capataz, la responsabilidad del tajo será suya.

Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual necesarios durante la ejecución de estos trabajos serán:

Guantes de cuero

Botas de seguridad y Botas de agua

Ropa de trabajo y traje para tiempo lluvioso

Gafas de seguridad, mascarilla de protección y mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable

Chaleco reflectante

Equipos y procedimientos de protección colectiva

Vallas de limitación y protección

Cinta de balizamiento

Cordón reflectante de balizamiento

Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria

Señales de tráfico

Señales de seguridad

Regado de pistas

Jalones de señalización

Conos de señalización

1.2.1.6 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

COLOCACIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Identificación de Riesgos

Será de aplicación la identificación de los riesgos en el uso de la maquinaria y las herramientas manuales que se usen para ejecutar dicha actividad.

- Caídas a distinto y al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Golpes / cortes por objetos o herramientas
- Choques contra objetos móviles
- Choques contra objetos inmóviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Atrapamientos por o entre objetos
- Ruidos

Medidas preventivas

Se planificarán los trabajos para que el agujero realizado quede abierto el menor tiempo posible. Durante ese tiempo se balizará mediante redondo hincado en el suelo y cinta bicolor el perímetro de este.

Se mantendrán las herramientas a utilizar guardadas en un lugar determinado, reintegrándose al mismo cuando finalicen los trabajos. No quedarán “olvidadas” en las inmediaciones del tajo para evitar tropiezos y golpes.

Antes de comenzar los trabajos se estudiarán las posibles interferencias con líneas eléctricas, y solo cuando el riesgo no exista o haya desaparecido se continuará.

Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Se procurará realizar con medios mecánicos toda aquella operación de manejo de cargas, elevación o transporte que por sus características ofrezcan mayores riesgos en caso de ser realizada de forma manual.

Se evitará el manejo de materiales pesados sin la herramienta o útiles destinados a tal fin.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Previamente al izado de la carga por medios mecánicos se comprobará que los accesorios están en perfecto estado de utilización y acordes a la carga.

La descarga y colocación de postes y la colocación de señales de realizará entre dos personas.

Se supervisará la firmeza del poste antes de proceder a la colocación de la señal.

Se desecharán llaves inglesas y otras herramientas en malas condiciones o con holguras, así como tornillos con los bordes del hexágono limados.

Se colocará la señalización de seguridad adecuada para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones. De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, acopo y circulación con cinta de balizamiento o malla plástica.

Asimismo, de acuerdo con la instrucción 8.3.-IC se colocará la señalización provisional necesaria al objeto de advertir la presencia de obras a los vehículos y peatones e indicarles los itinerarios a seguir.

Adiestrar y formar al personal sobre los riesgos inherentes a su actividad.

Aplicar los principios de la Ergonomía relativos a la manipulación de cargas y materiales y las medidas de prevención y protección resultantes de la Evaluación de Riesgos.

Mantener limpia y libre de materiales las zonas de paso y puestos de trabajo.

Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual necesarios para los trabajos de colocación de la señalización horizontal serán:

Casco de seguridad homologado

Guantes de protección

Chaleco reflectante

Ropa de trabajo

Gafas o pantalla facial

Equipos y procedimientos de protección colectiva

Vallas de limitación y protección

Cinta de balizamiento

Cordón reflectante de balizamiento

Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria

Señales de tráfico

Señales de seguridad

Conos de señalización

PINTADO DE MARCAS VIALES

Identificación de Riesgos

Pintura de marca lineal longitudinal

La zona de trabajo estará separada físicamente de la zona de circulación de los viales mediante la señalización y el balizamiento correspondiente

Se colocará siempre un vehículo de protección con rotativo luminoso y/o panel luminoso encendido en su parte posterior como protección.

No se dejará una excesiva distancia entre el vehículo protector y la máquina de pintar, para evitar la irrupción de vehículos entre ambos.

Se evitará el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea

Está prohibido fumar y comer durante la realización de estos trabajos. Es necesaria una profunda higiene personal espacialmente de las manos y la cara antes de comer o beber.

Para evitar riesgos de explosión se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos donde se empleen pinturas.

Pintura de marcas viales transversales y figuras

No se comenzarán los trabajos sin que la señalización adecuada esté colocada.

Cuando un vehículo se halle parado en la zona de trabajo, cualquier operación de entrada o salida de personas, carga o descarga de materiales, etc., deberá realizarse hacia el interior de la demarcación de la zona de trabajo, evitándose toda posible ocupación de la parte de la calzada abierta al tráfico.

Está prohibido realizar, en cualquier punto de los viales, la maniobra de retroceso, si no es en el interior de la zona de trabajo debidamente delimitada.

Al descargar material de un vehículo nunca se dejará ningún objeto depositado fuera de la zona de obras, aunque solo sea momentáneamente con la intención de retirarlo a continuación.

En los trabajos de pintura con pistola, el operario pintará a favor del viento y a una distancia de aproximadamente 5 cm del asfalto, para evitar salpicaduras en condiciones de viento adversas.

Al ser, en general, obras al aire libre y pintura de vaporización rápida, el riesgo de intoxicación se minimiza. Sin embargo, se usará protección respiratoria si las condiciones lo requieren.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Se colocará la señalización de seguridad para advertir riesgos y recordar obligaciones y prohibiciones.

De igual forma, se delimitarán las zonas de trabajo, de acopio y circulación con cinta de balizamiento o malla.

Así mismo, de acuerdo con la instrucción 8.3.-IC se colocará la señalización provisional necesaria al objeto de advertir la presencia de obras a los vehículos y peatones e indicarles los itinerarios a seguir.

Alimentación de aplicadora y camión nodriza

Tanto la aplicadora y el camión nodriza como la furgoneta de apoyo llevarán un extintor de polvo ABC, así como teléfono y dirección de los teléfonos de emergencia y centros hospitalarios más cercanos.

Al realizarse el trabajo al aire libre se minimiza la producción de vapores tóxicos. De todas formas, el fogonero deberá llevar una protección respiratoria adecuada.

Para evitar salpicaduras y formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, el vertido se realizará sobre el soporte desde la menor altura posible. Además, y dado que los sacos tienen un peso de 25 a 30 Kg, esta tarea se realizará entre dos personas.

Debido al stress térmico que produce el uso del traje protector del fogonero, este puesto será rotativo durante la jornada de trabajo todas las veces que sea necesario, siempre y cuando los integrantes del equipo tengan la debida experiencia y formación en cuanto a los riesgos que ello conlleva.

Se extremará la limpieza del tándem y los equipos al finalizar la jornada de trabajo y se cumplirá lo dispuesto en el libro de mantenimiento de estos.

Alimentación de la máquina pinta bandas

Al realizarse este trabajo en frío, los riesgos debidos a las altas temperaturas se eliminarán, reduciéndose la unidad al vertido de los materiales en los depósitos correspondientes.

En previsión de sobreesfuerzos, las cargas superiores a 25 kilos se manipularán por dos personas.

La carga de los depósitos de la máquina pinta bandas se realiza con esta parada y situada en un lugar fuera del tráfico.

Se evitará el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea

Está prohibido fumar y comer durante la realización de estos trabajos. Es necesaria una profunda higiene personal especialmente de las manos y la cara antes de comer o beber.

Equipos de protección individual

Los equipos de protección individual necesarios para estos trabajos serán:

Botas de seguridad

Guantes de protección

Ropa de trabajo

Pantalla facial de protección

Mascarilla con filtro antivalores

Chaleco reflectante

Equipos y procedimientos de protección colectiva

Vallas de limitación y protección

Cinta de balizamiento

Cordón reflectante de balizamiento

Señales acústicas y luminosas de aviso de maquinaria

Señales de tráfico

Señales de seguridad

Conos de señalización

1.2.2. MAQUINARIA

1.2.2.1 GENERAL

Recepción de la máquina

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra, cada máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista deberá poseer la formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.
- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.
- La maquinaria irá dotada de luces y bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamiento.

Utilización de la máquina

- Antes de iniciar cada turno de trabajo, se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Se prohibirá el acceso a la cabina de mando de la maquina cuando se utilicen vestimentas sin ceñir y joyas o adornos que puedan engancharse en los salientes y en los controles.
- Se impondrá la buena costumbre hacer sonar el claxon antes de comenzar a mover la máquina.
- El maquinista ajustará el asiento de manera que alcance todos los controles sin dificultad.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.
- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Sólo podrán acceder a la máquina personas autorizadas a ello por el jefe de obra.
- Antes de arrancar el motor, el maquinista comprobará siempre que todos los mandos están en su posición neutral, para evitar puestas en marcha imprevistas.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- No se permitirá liberar los frenos de la máquina en posición de parada si antes no se han instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si fuese preciso arrancar el motor mediante la batería de otra máquina, se extremarán las precauciones, debiendo existir una perfecta coordinación entre el personal que tenga que hacer la maniobra. Nunca se debe conectar a la batería descargada otra de tensión superior.
- Cuando se trabaje con máquinas cuyo tren de rodaje sea de neumáticos, será necesario vigilar que la presión de estos es la recomendada por el fabricante. Durante el relleno de aire de los neumáticos el operario se situará tras la banda de rodadura, apartado del punto de conexión, pues el reventón de la manguera de suministro o la rotura de la boquilla, pueden hacerla actuar como un látigo.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si se prevé una ausencia superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Se prohibirá encaramarse a la máquina cuando ésta esté en movimiento.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de tres metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.
- Antes de realizar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará detenidamente la zona, en prevención de desprendimientos o aludes sobre las personas o cosas.
- Se circulará con las luces encendidas cuando, a causa del polvo, pueda verse disminuida la visibilidad del maquinista o de otras personas hacia la máquina.
- Estará terminantemente prohibido transportar personas en la máquina, si no existe un asiento adecuado para ello.
- No se utilizará nunca la máquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es decir, no se forzará la máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

Reparaciones y mantenimiento en obra

- En los casos de fallos en la máquina, se subsanarán siempre las deficiencias de esta antes de reanudar el trabajo.
- Durante las operaciones de mantenimiento, la maquinaria permanecerá siempre con el motor parado, el útil de trabajo apoyado en el suelo, el freno de mano activado y la máquina bloqueada.
- No se guardará combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, para evitar riesgos de incendios.
- No se levantará en caliente la tapa del radiador. Los vapores desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras al operario.
- El cambio de aceite del motor y del sistema hidráulico se efectuará siempre con el motor frío, para evitar quemaduras.
- El personal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras y guantes impermeables.
- En las proximidades de baterías se prohibirá fumar, encender fuego o realizar alguna maniobra que pueda producir un chispazo eléctrico.
- Las herramientas empleadas en el manejo de baterías deben ser aislantes, para evitar cortocircuitos.
- Se evitará siempre colocar encima de la batería herramientas o elementos metálicos, que puedan provocar un cortocircuito.
- Siempre que sea posible, se emplearán baterías blindadas, que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Al realizar el repostaje de combustible, se evitará la proximidad de focos de ignición, que podrían producir la inflamación del gasoil.
- La verificación del nivel de refrigerante en el radiador debe hacerse siempre con las debidas precauciones, teniendo cuidado de eliminar la presión interior antes de abrir totalmente el tapón.
- Cuando deba manipularse el sistema eléctrico de la máquina, el operario deberá antes desconectar el motor y extraer la llave del contacto.
- Cuando deban soldarse tuberías del sistema hidráulico, siempre será necesario vaciarlas y limpiarlas de aceite.

Periódicamente cada jornada

- La comprobación del nivel de aceite en el cárter y reposición en caso necesario. Si el consumo es elevado se hará cada 5 horas.
- Limpieza del filtro de aire.
- Limpieza en el orificio de respiración del depósito de combustible.
- Comprobación del nivel de agua del radiador, si el consumo es alto, revisión del sistema.
- Limpieza y lavado de las cadenas tractoras.
- Engrase de rodaduras en los cubos de las ruedas delanteras.

Cada semana

- Engrase general (regulador, palancas, varillaje, eje mariposa del carburador, etc.)
- Desmonte del filtro del aire y lavado.
- Limpieza y engrase de los bornes de la batería y comprobación del líquido, añadiendo si procede agua destilada.
- Limpieza del filtro de combustible en los motores de gasolina.
- Purga de sedimentos de gasóleo en el borne de inyección de los diesel.
- En las orugas, engrase de engranajes, rodillos, cojinetes y resortes.

Cada 100 horas

- Cambio de aceite del motor
- Limpieza del filtro de aceite.
- En los diésel, lavar el elemento filtrante del filtro de gasóleo; limpieza del depósito de combustible y cambio del aceite en la bomba de inyección.

Cada 200 horas

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Lavado interno del radiador, así como la revisión de bujías, limpieza y presión de hembras.

Cada 400 horas

- Renovar el elemento filtrante del filtro de gasóleo en los diésel.

Cada 800 horas

- Revisión del equipo de inyección, limpieza del avance automático en los motores de explosión y lavado del radiador con sosa o desincrustante.

Medidas preventivas durante el estacionamiento de la máquina

- Nunca se deberá dejar la máquina en el cauce de un río o en un lugar con peligro de inundación, debiendo siempre buscarse un lugar elevado y seguro.
- La máquina deberá quedar estacionada en suelo nivelado. Si es necesario estacionarla en una pendiente, se bloqueará la máquina.
- En todo caso, la máquina se estacionará siempre en las zonas de aparcamiento que tenga asignadas.
- Se utilizará siempre el freno de servicio para parar la máquina, así como poner el freno de estacionamiento de esta, dejando la palanca de cambios en punto muerto.
- Es aconsejable dejar el motor en marcha durante cinco minutos para estabilizar temperaturas; a continuación, se parará el motor y se desconectará la batería.
- El conductor deberá asegurarse de aplicar solamente el freno de estacionamiento: el mando del retardador siempre se dejará en posición de reposo.

1.2.2.2. RETROEXCAVADORA.

Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad.

Se entregará por escrito a los maquinistas de las retroexcavadoras a utilizar en esta obra, la normativa de actuación preventiva. De la entrega, quedará constancia escrita a disposición de la Dirección de Obra.

Se deberá utilizar retroexcavadora sobre orugas en terrenos blandos para trabajos sobre materiales duros y trayectos cortos, o mejor sin desplazamiento y utilizar retro sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos o de compacidad media y desplazamientos.

Las retro están diseñadas tanto para la carga como para excavar. Deben dotarse del tipo de cuchara de capacidad y modelo según la obra a realizar.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

En trabajos realizados en posición estática, la máquina debe fijarse mediante sus estabilizadores apoyados sobre base firme y, además, la deberá tener nivelada.

Es necesario hacer retroceder la máquina cuando la cuchara comienza a excavar por debajo de la superficie de apoyo, al objeto de evitar su cabeceo y vuelco.

En general y salvo casos justificados, no se trabajará sobre pendiente superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos que sean deslizantes.

Al cargar sobre camión, la cuchara de la retro no deberá pasar nunca por encima de la cabina.

Deberá prestarse especial atención a las inmediatas y necesarias actuaciones de entibación. Debe tenerse en cuenta, para posteriores operaciones sobre las excavaciones por este medio, que las paredes y fondos, a una cierta profundidad, quedan movidos y habrá que adoptar las medidas necesarias para evitar el derrumbe.

El plan de avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo plasmado en los planos.

Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.

Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación.

Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atropamientos con órganos móviles.

El asiento deberá ser ergonómico y estar diseñado anatómicamente (podrá regularse en altura, respaldo...).

Conocer el Plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo: zanjas, tendido de cables...

No se admitirán en esta obra retroexcavadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelcos y antiimpactos).

Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.

Para la extracción del material, trabajar siempre de cara a la pendiente. No girar la torreta y por consiguiente el brazo hacia la pendiente.

Al circular en las proximidades de una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias.

Se realizarán las siguientes comprobaciones periódicas:

- Estado de los faros.
- Luces de posición.
- Intermitentes.
- Luces de freno.
- Estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes.
- Todos los dispositivos de seguridad estarán en su sitio.
- Niveles de aceite y agua.
- Limpieza de los parabrisas y retrovisores.
- Limpieza de los accesos a la cabina y asideros.
- Comprobar los frenos de la máquina.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Toda máquina que cuente con gatos de estabilización los empleará para la ejecución de cualquier trabajo en el que la máquina permanezca estática.

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida.

Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.

Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos para tal efecto.

Debe prohibirse expresamente dormir bajo la sombra proyectada por la pala cargadora en reposo.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Antes de comenzar los trabajos, se asegurará de la no presencia de personal en las proximidades del radio de acción.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la “retro”, en prevención de caídas, golpes, etc.

No bajar nunca las pendientes en punto muerto o con el motor parado.

Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.

Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de las “retro” utilizado vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que pueden engancharse en los salientes y los controles.

Las retroexcavadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíben en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de (piezas, tuberías, etc.), en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.

El cambio de posición de la “retro”, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

El cambio de posición de la “retro” en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.

Se instalará una señal de peligro sobre un pie derecho, como límite de la zona de seguridad del alcance del brazo de la “retro”. Esta señal se irá desplazando conforme avance la excavación.

Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro a menos de 2m, (como norma general), del borde de corte superior de una zanja o trinchera, para evitar los riesgos por sobrecarga del terreno.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).
- Chaleco reflectante.
- Protector auditivo para picado con martillo.

1.2.2.3. PALA CARGADORA

Se entregará a los subcontratistas que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad.

Se entregará por escrito a los maquinistas de las palas cargadoras a utilizar en esta obra, la normativa de actuación preventiva. De la entrega, quedará constancia escrita a disposición de la Dirección de Obra.

Se deberá utilizar la pala cargadora sobre orugas en terrenos blandos para trabajos sobre materiales duros y trayectos cortos, o mejor sin desplazamiento y neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos o de compacidad media y desplazamientos.

En trabajos realizados en posición estática, la máquina debe fijarse mediante sus estabilizadores apoyados sobre base firme y, además, la deberá tener nivelada.

Al cargar sobre camión, la cuchara de la pala cargadora no deberá pasar nunca por encima de la cabina.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos, que mermen la seguridad de la circulación.

Deberán llevar una carcasa de protección y resguardo que impidan los atrapamientos con órganos móviles.

El asiento deberá ser ergonómico y estar diseñado anatómicamente (podrá regularse en altura, respaldo...).

Conocer el Plan de circulación de la obra y cada día informarse de los trabajos realizados que puedan constituir riesgo: zanjas, tendido de cables...

No se admitirán en esta obra palas cargadoras desprovistas de cabinas antivuelco (pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos).

Las cabinas antivuelco serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de máquina a utilizar.

Al circular en las proximidades de una línea eléctrica hay que tener en cuenta las sinuosidades del camino, los baches y demás irregularidades al calcular las distancias.

Se realizarán las siguientes comprobaciones periódicas:

- Estado de los faros.
- Luces de posición.
- Intermitentes.
- Luces de freno.
- Estado de los neumáticos en cuanto a presión y cortes.
- Todos los dispositivos de seguridad estarán en su sitio.
- Niveles de aceite y agua.
- Limpieza de los parabrisas y retrovisores.
- Limpieza de los accesos a la cabina y asideros.
- Comprobar los frenos de la máquina.

Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.

Toda máquina que cuente con gatos de estabilización los empleará para la ejecución de cualquier trabajo en el que la máquina permanezca estática.

Las palas cargadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

No derribar elementos que sean más altos que la máquina con la cuchara extendida.

Con el tren de rodadura de ruedas de goma, circular con precaución a velocidad lenta en zonas de polvo, barro o suelo helado.

Cuando se vaya a circular por carretera, se bloquearán los estabilizadores de la pluma y la zona que gira con los mecanismos previstos para tal efecto.

Debe prohibirse expresamente dormir bajo la sombra proyectada por la pala cargadora en reposo.

Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.

Antes de comenzar los trabajos, se asegurará de la no presencia de personal en las proximidades del radio de acción.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la pala cargadora con el motor en marcha, para evitar el riesgo de atropello.

Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la pala cargadora sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.

Las palas cargadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Los ascensos o descensos de las cucharas en cargas se realizarán lentamente.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la pala cargadora, en prevención de caídas, golpes, etc.

No bajar nunca las pendientes en punto muerto o con el motor parado.

Mirar continuamente en la dirección de la marcha para evitar atropellos durante la marcha atrás.

Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la pala cargadora utilizando vestimentas sin ceñir y joyas (cadenas, relojes, anillos), que pueden engancharse en los salientes y los controles.

Las palas cargadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe expresamente en esta obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.

Se prohíben en esta obra utilizar la pala cargadora como una grúa, para la introducción de (piezas, tuberías, etc.), en el interior de las zanjas.

Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la máquina.

El cambio de posición de la pala cargadora, se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

El cambio de posición de la pala cargadora en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.

Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Gafas anti proyecciones.
- Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Cinturón elástico anti vibratorio.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas antideslizantes (en terrenos secos).
- Botas impermeables (en terrenos embarrados).
- Calzado para conducción de vehículos.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Mandil de cuero o de P.V.C. (operaciones de mantenimiento).
- Polainas de cuero (operaciones de mantenimiento).
- Botas de seguridad con puntera reforzada (operaciones de mantenimiento).
- chaleco reflectante.
- Protector auditivo para picado con martillo.

1.2.2.4. CAMIÓN HORMIGONERA

Utilizar camiones hormigonera con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.

Se recomienda que el camión hormigonera esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión hormigonera responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad del camión hormigonera mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.

La escalera de la cuba tiene que ser antideslizante y ha de disponer de plataforma en su parte superior.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en el camión.

Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

No cargar la cuba por encima de la carga máxima permitida.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.

No subir ni bajar con el camión hormigonera en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismos para identificar la distancia mínima de trabajo.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario, con la ayuda de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Hay que respetar la señalización interna de la obra.

Evitar desplazamientos del camión hormigonera en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

La velocidad de descarga del hormigón se ajustará adecuadamente a las condiciones de trabajo.

La limpieza de las cisternas y las canaleras hay que realizarla en las zonas habilitadas para esta finalidad.

En caso de encontrarse próxima la zona de líneas eléctricas, ubicar un pórtico de limitación de altura.

Para el acceso a la cisterna hay que utilizar la escalera definida para esta utilidad.

El camión hormigonera tiene que circular en el interior de la obra por circuitos definidos y a una velocidad adecuada al entorno.

No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Efectuar las tareas de reparación del camión hormigonera con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

Estacionar el camión en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

El llenado de la cuba deberá ser aquél que, respetando la capacidad de servicio, no derrame material en operaciones simples, como son el traslado en superficies de medias irregularidades y el frenado normal del vehículo.

Los accesos a los tajos serán firmes, para evitar aterramientos. Las pendientes de posibles rampas de acceso a los tajos no serán superiores al 20%. Se utilizarán tabloncillos o chapas de palastro para salvar irregularidades o zonas blandas del terreno de paso.

Los operarios que manejen la canaleta en la operación de vertido desde el exterior de una excavación evitarán, en lo posible, estar situados a una distancia de su borde inferior a 60 cm.

La limpieza de la cuba y canaletas se efectuará en lugares definidos para tal labor, en prevención de riesgos por la realización de trabajos en zonas próximas.

La puesta en estación y los movimientos del camión-hormigonera durante las operaciones de vertido, serán dirigidos por un señalista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las ruedas de los camiones-hormigoneras sean inferiores en 2 m, la distancia hasta el borde.

Se comunicará cualquier anomalía en el funcionamiento de la máquina al jefe más inmediato.

Cumplir las instrucciones de mantenimiento.

Se prohíbe expresamente fumar durante las operaciones de carga del combustible.

El personal encargado de la conducción será especialista en el manejo de la misma.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Chaleco reflectante.

1.2.2.4. CAMIÓN DE TRANSPORTE.

Todos los vehículos dedicados a transporte de materiales deberán estar en perfectas condiciones de uso. La empresa se reserva el derecho de admisión en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo, en especial en referencia a las revisiones obligatorias de la ITV.

Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, neumáticos, etc., en prevención de los riesgos por mal funcionamiento o avería.

Las cargas se repartirán sobre la caja con suavidad, evitando descargas bruscas y desde altura considerable que desnivele la horizontalidad de la carga y esfuere más unas zonas que otras del camión. El "colmo de la carga" se evitará. Cuando la carga sea de materiales sólidos, la altura máxima será en función de la altura de gálibo permisible, la menor de las permitidas en el exterior o en el interior de la obra. Cuando el material sea disgregado, el montículo de carga formará una pendiente máxima, por todos sus lados, del 5%.

Se procurará que las cargas dispuestas a vertedero vayan húmedas, al objeto de evitar la formación de polvaredas. Es necesario cubrir mediante malla fina las cargas de materiales sueltos durante su transporte exterior de obra, para evitar derrames y riesgos derivados de los materiales caídos.

En ningún caso el conductor del vehículo abandonará éste con el motor en marcha o sin inmovilizar debidamente.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material además de haber sido instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos de inmovilización de las ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.

Las maniobras de posición correcta, (aparcamiento), y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista.

Antes de levantar la caja, asegurarse de que no hay cerca una línea eléctrica aérea.

El ascenso y descenso de la caja de los camiones, se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

La caja será bajada inmediatamente después de hacer la descarga y antes de emprender la marcha.

Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará de que el sistema hidráulico ha sido purgado y no tiene ninguna presión remanente, que pudiera provocar una elevación accidental de la caja.

Al realizar las entradas o salidas a instalaciones u obras, se harán con precaución, preferentemente auxiliado por las señales de otra persona.

Se respetarán todas las normas del código de circulación.

Si por cualquier circunstancia se tuviera que parar en la rampa de acceso, el vehículo quedará frenado, y calzado con topes.

Las maniobras, dentro del recinto (instalaciones u obras) se realizarán sin brusquedades, anunciando con antelación las mismas, auxiliándose del personal de a pie.

La velocidad de circulación estará en consonancia con la carga transportada, la visibilidad y las condiciones del terreno.

No permanecerá nadie en las proximidades del camión, en el momento de realizar éstas maniobras.

Estará prohibido el uso de equipos de música con auriculares.

Si se trabaja cerca de una zanja, talud o pozo, se aproximará a una distancia máxima de 1 m., garantizando ésta, mediante topes. Todo ello previa autorización del responsable de la obra.

Si el camión dispone de visera, el conductor permanecerá en la cabina mientras se realiza la carga; si no tiene visera, abandonará la cabina antes de que comience la carga, utilizando en este caso el casco siempre que haya riesgo de golpes o caídas de materiales.

Antes de moverse de la zona de descarga, caja del camión estará bajada totalmente. No se accionará el elevador de la caja del camión, en la zona de vertido, hasta la total parada de éste.

Estará prohibida la permanencia de personas en la caja o tolva. La pista de circulación no es zona de aparcamiento, salvo emergencias. Antes de dar marcha atrás, se comprobará que la zona está despejada y que las luces y chivato acústico entran en funcionamiento.

Cuando se transporten materiales sueltos, se colocará una lona cubriendo la caja para evitar la caída de material fuera de ésta.

Se respetará la carga máxima que puede transportar el vehículo.

En caso de que se bloquee la compuerta de la caja, no se deberá desbloquear manualmente, especialmente si el camión va cargado.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista conocedor del proceder más adecuado.

Las maniobras de carga y descarga mediante plano inclinado, (con dos portes inclinados, por ejemplo), será gobernada desde la caja del camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. En el entorno del final del plano no habrá nunca personas, en prevención de lesiones por descontrol durante el descenso.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.

Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.

El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillo de seguridad.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manoplas de cuero.
- Guantes de cuero.
- Salva hombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombros).
- Calzado para la conducción de camiones (calzado de calle).
- Gafas de protección.

1.2.2.5. CAMIÓN DE RIESGO ASFÁLTICO

Se consideran en este apartado la ejecución de riesgo asfáltico de imprimación o adherencia que se ejecutan previos al extendido del aglomerado.

Pueden ser realizados mediante riego directamente de cuba o bien mediante extendido por personal a pie manejando, mangueras conectadas a cubas, para su extendido.

Antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará la superficie de polvo, suciedad, barro seco, etc. utilizando barredoras.

Se mantendrá una cuidadosa supervisión del aseo personal de los trabajadores.

Se evitará el contacto directo con la piel. Para ello las personas que se dediquen a los riegos asfálticos deben usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas, ropa y protectores faciales a fin de proteger los ojos y la cara.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Queda terminantemente prohibido fumar mientras se estén realizando los riegos asfálticos.

Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, el personal que trabaje a pie debe ir equipado en todo momento de chaleco reflectante homologados y, en perfecto estado de visibilidad.

Deberá evitarse la presencia de personas en la zona de trabajo. Para ello se debe señalizar el recorrido de los vehículos y personal de a pie en el interior de la obra para evitar las interferencias.

En caso de mantenerse la circulación pública por carriles anexos, se dispondrá de señalización vial adecuada al tipo de desvío y personal encargado de la coordinación del tráfico dotado de las protecciones individuales y colectivas que obligue la normativa.

No se utilizará gasolina ni otro disolvente inflamable para la limpieza de herramientas.

Pueden utilizarse disolventes menos volátiles como el queroseno, pero en zonas bien ventiladas.

Se vigilará que no existan fuentes de calor o fuego a menos de 15 m de la zona de extendido de los riegos asfálticos.

El camión cuba que contenga los líquidos asfálticos contará con extintores de polvo químico o dióxido de carbono.

Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:

- Peligro sustancias calientes (Peligro, fuego).
- Rótulo: **NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.**

Durante la puesta en obra de los riegos asfálticos, los trabajadores mantendrán una distancia de seguridad adecuada y se ubicarán siempre a sotavento.

Se garantizará la ventilación cuando se trabaje en túneles o lugares cerrados.

En el caso en que se produjese alguna quemadura por contacto con el asfalto caliente debe enfriarse rápidamente la zona afectada con agua abundante fría. En caso de quemaduras extensas se las debe cubrir con paños esterilizados y transportar al accidentado inmediatamente al hospital.

No deben usarse disolventes para sacar el asfalto de la piel húmeda, se incrementaría la gravedad del daño ocasionado.

El regador no debe regar fuera de la zona marcada y señalizada del suelo que se pueda para evitar salpicaduras.

Cuando se cambie el betún, explicar al operador la relación de la temperatura viscosidad.

El nivel de aglomerado debe estar siempre por encima de los tubos de calentamiento.

No dejar la máquina o vehículo en pendiente si no está parada y convenientemente calzada.

Realizar las revisiones sobre las máquinas y registrarlas en el Libro de Mantenimiento.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Mascarilla.
- Ropa de trabajo apropiada.
- Calzado de seguridad.

1.2.2.6 EXTENDEDORA DE AGLOMERADO

Durante la autocarga y la autocarga desde el remolque

Para evitar los riesgos de atoramiento y vuelco, está previsto que el Encargado vigilará la realización de la compactación del lugar de llegada del remolque y máquinas, rellenando y compactando los blandones en el terreno

Para evitar el riesgo de vuelco de la máquina sobre los trabajadores, está previsto que las maniobras de carga y descarga serán guiadas a distancia mediante un señalista que evite errores durante la maniobra. Además, está prohibida la estancia de personas o trabajadores a distancias inferiores a 25 m del entorno de la máquina durante la ejecución de las maniobras.

Para evitar los riesgos por invasión durante las paradas, está previsto que se destacará mediante cinta de señalización a franjas alternativas de colores amarillo y negro sobre pies derechos, el entorno de seguridad de la máquina. Esta señalización se completará con rótulos con la leyenda: "MAQUINA PELIGROSA, NO SE APROXIME A ELLA".

Durante la puesta en servicio y ajuste de la máquina

Para evitar los accidentes por impericia, la puesta en servicio y ubicación para trabajar será realizada por personal especializado en la máquina.

Para evitar el riesgo de vuelco o atoramiento de la extendedora de productos bituminosos, está previsto que el encargado vigilará expresamente la posibilidad de existencia de blandones y barrizales que pudieran hacer peligrar la estabilidad de las máquinas durante las maniobras; ante su detección procederá a ordenar la solución del problema de forma inmediata.

No está permitida la estancia de personas o trabajadores en un entorno de 25 m alrededor de la extendedora de productos bituminosos, durante la puesta en servicio.

Para evitar el riesgo de caídas está previsto que el Encargado controle que el ascenso y descenso de la extendidora de productos bituminosos se realizará siempre por las escaleras y pasarelas de seguridad de las que esté dotada. Además, se instalarán rótulos legibles en los lugares de acceso a la máquina con la leyenda: **“SUBA O BAJE ÚNICAMENTE POR AQUÍ”**.

Durante la elaboración del pavimento

Para evitar los riesgos de atropello y atrapamiento, está previsto que las maniobras de aproximación de camiones de vertido de productos asfálticos se coordinaran mediante señalistas.

Para evitar riesgos de atropello y atrapamiento, no es admisible la presencia de trabajadores o personas en la línea de avance de la máquina y junto a sus orugas durante la marcha.

Contra el riesgo de insolación de los trabajadores, está previsto que el puesto de mando de la extendidora de productos bituminosos estará protegida de los rayos solares mediante un toldo.

Frente a los riesgos de atropello y quemaduras, está previsto que el encargado vigile que todos los trabajadores de ayuda se retiren de la extendidora de productos bituminosos, durante las operaciones de vertido de asfalto en la tolva. Especialmente se apartarán del espacio existente entre la máquina y el camión en maniobra de retroceso para efectuar el vertido de la tolva.

Para evitar el riesgo de caídas y atropello está previsto que el Encargado controle que no se acerquen los trabajadores a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

Operador de la extendedor

El operador de la extendidora deberá:

- Subir y bajar siempre por el lugar peldañado del que está dotada la máquina.
- No retirar las barandillas de protección de las plataformas de estancia y trabajo sobre la extendidora de productos bituminosos, es peligroso.
- No subir y bajar apoyándose en los hidráulicos y cadenas de rodadura, es peligroso.
- No saltar nunca directamente al suelo desde la máquina.
- No tratar de realizar ajustes con los motores en marcha.
- No utilizar la máquina en situación de avería o semiavería. Hacer que la reparen primero.
- Antes de abandonar el puesto de mando asegurarse de la total parada de la máquina y de que el freno está en servicio.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- No fumar cuando se manipulen baterías o abastezca de combustible.
- No tocar el electrolito de las baterías es un líquido corrosivo.
- Si se debe manipular el sistema eléctrico de la máquina, desconectar previamente el motor extrayendo la llave de contacto.
- Antes de acceder a la extendidora de productos bituminosos, dar una vuelta a su alrededor para ver si alguien dormita a su sombra.

Equipos de protección individual

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de protección (sólo fuera de la máquina)
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario)
- Mascarilla (cuando sea necesaria)
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento)
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Fajas y cinturones anti-vibraciones

1.2.2.7 FRESADORA

Si bien no se prevé su utilización de forma directa, en caso de tener que hacer reparaciones en el pavimento tras su extensión por fallos en la ejecución se deberá usar, por lo tanto, se deja recogida en el presente estudio

Utilizar fresadoras con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.

Se recomienda que la fresadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones.

Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la fresadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad de la fresadora limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar de la fresadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la fresadora.

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la fresadora.

Verificar que la altura máxima de la fresadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.

No subir ni bajar con la fresadora en movimiento.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del lugar de trabajo.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).

En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.

Utilizar la marcha más lenta en pendientes de más del 7%.

Limpiar las orugas antes de cada desplazamiento.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

En operaciones de mantenimiento en zonas superiores a la altura del cuerpo hay que utilizar elementos auxiliares como escaleras o plataformas de trabajo.

Efectuar las tareas de reparación de la fresadora con el motor parado y la máquina estacionada. Hay que colocar un cartel indicando que la fresadora se está reparando.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la fresadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Estacionar la excavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadura.

Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.

El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.

El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.

Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.

Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de PVC, así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Casco de protección (sólo fuera de la máquina)
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario)
- Mascarilla (cuando sea necesaria)
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento)
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo.

1.2.2.8 MOTONIVELADORA

Utilizar motoniveladoras con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.

Se recomienda que la motoniveladora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.

Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.

Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e información específica de PRL que fija el RD 1.215/1997, de 18 de julio, artículo 5 y se ha leído su manual de instrucciones. Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet B de conducir.

Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).

Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la motoniveladora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, faros, etc.

Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.

Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.

Asegurar la máxima visibilidad de la excavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.

Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.

El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.

Subir y bajar de la motoniveladora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.

Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la motoniveladora.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

Verificar la existencia de un extintor en la motoniveladora.

Verificar que la altura máxima de la motoniveladora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.

Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.

Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.

Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad.

No subir ni bajar con la motoniveladora en movimiento.

Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.

Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de estos para identificar la distancia mínima de trabajo.

Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcarse en un lugar seguro y esperar.

No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

Hay que respetar la señalización interna de la obra.

Evitar desplazamientos de la motoniveladora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

En los traslados, circular con la hoja elevada sin que sobrepase el ancho de la máquina.

En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.

Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.

En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.

En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, con la hoja apoyada en el suelo, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.

Efectuar las tareas de reparación de la motoniveladora con el motor parado y la máquina estacionada.

Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.

En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la motoniveladora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.

Estacionar la motoniveladora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, apoyar el escarificador y la hoja en el suelo, asegurándose de que ésta no sobrepase el ancho de la máquina, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Para evitar los riesgos de difícil definición, no trabajar con la máquina en situación de avería o de semiavería. Reparar e iniciar el trabajo. Para evitar el riesgo de incendio en la máquina, no guardar trapos grasientos ni combustible sobre la motoniveladora.

Para paliar el riesgo de líquidos corrosivos en los ojos, evitar tocar el líquido anticorrosión, y si debe hacerlo protegerse con guantes y gafas contra las proyecciones.

Para evitar el riesgo de vuelco con atrapamiento del conductor de la motoniveladora, está previsto que esté dotada de pórtico contra vuelcos y contra impactos. Además, el encargado controlará:

- Que el refino de taludes se realice cada 2+3 de altura. La máquina trabaja mejor, con mayor rapidez, evitando posibles desprendimientos origen de accidentes.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Que no sobrepasen en ningún caso pendientes laterales superiores al 40%.

Los caminos de circulación interna de la obra se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

No se admitirán en esta obra motoniveladoras, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada (o pórtico de seguridad).

Las protecciones de cabina antivuelco para cada modelo de motoniveladora serán las diseñadas expresamente por el fabricante para su modelo.

Las protecciones de la cabina antivuelco no presentarán deformaciones de haber resistido algún vuelco, para que se autorice a la motoniveladora el comienzo o continuación de los trabajos.

La motoniveladora en esta obra, estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para mantenerlo limpio interna y externamente.

Las motoniveladoras de esta obra, que deban transitar por la vía pública, cumplirán con las disposiciones legales necesarias para estar autorizadas (señalización según código de circulación).

No debe nunca utilizarse como bulldozer, ya que gran parte de los accidentes y del deterioro de la máquina se debe a esta causa. Debe recordarse que las motoniveladoras están diseñadas para mover materiales ligeros y efectuar refinis.

Se debe tener cuidado en los pozos de registro, tocones de árboles o rocas. Solicitar que éstos se encuentren marcados y señalizados.

La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Fuera de servicio o durante los períodos de parada, la transmisión estará en punto muerto, el motor parado con la llave extraída, el freno de estacionamiento aplicado y la batería desconectada.

No se debe permitir el acceso a la máquina a personas no autorizadas.

En las labores de mantenimiento debe apoyarse la cuchilla, parar el motor y poner en servicio el freno de mano y bloqueo de la máquina.

Trabajar siempre que sea posible de espaldas al viento, de forma que no disminuya la visibilidad.

Se prohíbe expresamente, dormir bajo la sombra proyectada por las motoniveladoras en reposo.

Los equipos de protección individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo será

- Gafas anti proyecciones.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- Casco de seguridad (solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables (terrenos embarrados).
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

1.2.2.9 RODILLO COMPACTADOR

Teniendo en cuenta la monotonía que pueden representar las actuaciones con estas máquinas, serán necesarias rotaciones del personal y controlar su aptitud durante la permanencia en la conducción, o bien establecer descansos necesarios durante la jornada.

Para evitar el riesgo de vuelco con atrapamiento del conductor del compactador, está previsto que esté dotado de pórtico contra vuelcos y contra impactos. El encargado prohibirá el trabajo de aquellos compactadores que no estén dotados de esta protección.

Para evitar los riesgos por distensiones musculares, está previsto que el asiento del conductor del compactador está dotado de absorción de las vibraciones de la máquina. El Encargado comprobará el buen estado de la absorción de vibraciones del asiento e impedirá el trabajo a las máquinas que no lo posean o está seriamente deteriorado este sistema.

Para evitar el riesgo intolerable de máquina circulando fuera de control, está previsto que los rodillos a utilizar en esta obra están dotados de doble servofreno de seguridad.

Para evitar el riesgo de atropello de trabajadores por merma del campo visual del conductor, está previsto que el encargado controlará que no permanezca ningún trabajador en un entorno inferior a los 5 m., alrededor del compactador.

Los operarios de los pisones mecánicos tendrán probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.

Antes de poner en funcionamiento la compactadora hay que asegurarse de que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras.

Guiar la máquina en avance frontal, evitando los desplazamientos laterales.

A los operarios de los pisones mecánicos se les hará entrega de la normativa preventiva. Del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra).

El pisón produce polvo ambiental en apariencia ligera. Se debe regar siempre la zona a aplanar, o usar una mascarilla de filtro mecánico recambiable contra el polvo.

Se prohíbe expresamente el abandono de la máquina con el motor en marcha.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad (Solo cuando exista riesgo de golpes en la cabeza).
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Mascarilla antipolvo.
- Gafas anti proyecciones.

1.2.2.10 BARREDORA

Seguir todas las instrucciones que se den a los trabajadores para realizar el trabajo de forma segura.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica adecuada.

El chasis tendrá las características adecuadas para alojar y transportar todos los elementos que en el mismo deban instalarse, sin que se sobrepase sus posibilidades de carga, siendo sus dimensiones las menores posibles para facilitar su maniobrabilidad.

Dispondrá de la máxima visibilidad tanto de la zona de circulación de la máquina, como de la zona de barrido, mediante ventana en el interior de la cabina que permita la visión de la tobera de aspiración y cepillos.

No trabajará en pendientes excesivas.

El equipo se suministrará con la correspondiente luz giratoria homologada y bocina automática de retroceso.

Iluminación: Faros de trabajo en cepillos de barrido y trompa de aspiración.

No se admitirá ninguna máquina que haya sufrido modificaciones que afecten a la resistencia de la misma o a sus distintos órganos.

La máquina dispondrá de 1 Extintor 6 Kg, con soporte ubicado y fijado en el interior de la cabina, sin entorpecer el habitáculo para conductor y pasajero según reglamentación vigente.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Al abandonar la máquina quitar la llave de contacto.

La máquina solo puede ser ocupada por una persona.

La maquinaria dedicada a estos trabajos estará en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos de alerta (bocina, alumbrado de precaución, etc.) y comprobar sus condiciones de seguridad.

Comprobar la hermeticidad de las conducciones hidráulicas y el correcto apriete de las conexiones.

Verificar la ausencia de cualquier tipo de deterioro en las mangueras.

Comprobar los niveles de combustibles, lubricantes, circuito de refrigeración y filtro de admisión del motor.

No poner en funcionamiento el motor en locales cerrados, sin la instalación del tubo de escape con salida al exterior.

Inspeccionar alrededor de la máquina observando si hay alguien debajo, y mirando si hay manchas de aceite u otros líquidos en el suelo para detectar posibles fugas.

El operador deberá disponer de protectores auditivos y mascarilla con filtros antipolvo; no se deberá barrer en zonas donde el polvo sea peligroso para la salud.

En la máquina deben mantenerse siempre bien legible y completas todas las indicaciones de seguridad y protección.

Para quitar de la máquina objetos que queden enredados (por ejemplo, alambres) deberá utilizarse la herramienta apropiada (por ejemplo, un gancho adecuado) y guantes de trabajo.

Antes de abrir cualquier conducción hidráulica es preciso primero eliminar la presión.

En la manipulación de baterías es preciso tener en cuenta las normas especiales. (Guantes de trabajo y gafas protectoras).

Antes de comenzar los trabajos, si debe realizar estas tareas con tráfico abierto, cerciorarse de que está instalada la señalización móvil por obras, que protege de la circulación de vehículos por la carretera, al realizar el trabajo. En este caso, en función de la velocidad a la que se realicen los trabajos, vehículos (en arcén más uno por cada carril que se corta al tráfico) dotado con la señalización que determina la norma de carreteras correspondiente.

Si por cualquier circunstancia se debe bajar del vehículo, hacerlo, siempre que sea posible, por el lado por el que no exista circulación (arcén exterior o interior).

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad.
- Mascarilla respiratoria.
- Protección auditiva.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de protección.

1.2.2.10 MARTILLO NEUMÁTICO

Utilizar martillos con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. Los operarios encargados de su manejo deben ser conocedores de los riesgos que de ello se derivan.

Deberán hacer uso de auriculares de protección y cinturón anti vibratorio.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Con carácter previo a los trabajos se inspeccionará la zona para detectar riesgos ocultos, mediante información, o posibles derrumbes por las vibraciones que se han de producir.

Debe realizarse periódicamente, durante la jornada, el relevo de operarios que realicen trabajos con martillos neumáticos. Los trabajadores que de forma continuada realicen los trabajos con el martillo neumático, serán sometidos a un examen médico mensual para detectar posibles alteraciones (oídos, órganos internos, huesos-articulaciones, etc.).

Colocar el martillo a una distancia considerable de la zona de trabajo para evitar que se unan los dos tipos de ruido.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.

No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

No dejar los martillos clavados en los materiales que se han de romper.

No se pueden hacer esfuerzos de palanca con el martillo en funcionamiento.

No se puede apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, ya que éste puede deslizarse y caerse

Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.

Siempre que sea posible, realizar estas actividades en horario que provoque las menores molestias a los vecinos.

Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.

Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.

Utilizar el martillo con las dos manos de forma segura.

En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.

Hay que mantener un radio de seguridad en torno a esta actividad.

Hay que almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso, y preferiblemente en su embalaje original.

Se acordonará (o cerrará totalmente, según casos), la zona bajo los tajos de martillos, en prevención de daños a los trabajadores que pudieran entrar en la zona de riesgo de caída de objetos.

Cada tajo con martillos estará trabajado por dos cuadrillas que se turnaran cada hora, en prevención de lesiones por permanencia continuada recibiendo vibraciones.

En el acceso a un tajo de martillos, se instalarán sobre pies derechos, señales de “Obligatorio el uso de protección auditiva”, “Obligatorio el uso de gafas anti proyecciones” y “Obligatorio el uso de mascarillas de respiración”.

Se prohíbe expresamente en esta obra, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la “banda” o “señalización de aviso” (unos 80 cm., por encima de la línea).

Antes de accionar el martillo, asegurarse de que está perfectamente amarrado el puntero.

No abandonar nunca el martillo conectado al circuito de presión.

La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos se encauzará por el lugar más lejano posible que permita la calle en que se actúa.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de polietileno con protectores auditivos incorporados (según casos).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas anti proyecciones.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad.
- Faja antivibraciones.
- Ropa de trabajo.
- Taponcillos auditivos (según casos).
- Mandil de cuero.
- Manguitos de cuero.
- Manoplas de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mascarillas antipolvo con filtro recambiables.
- Muñequeras elásticas (anti vibratorias).

1.2.2.11 MÁQUINA PARA EL PINTADO DE MARCAS VIALES

Previo a todo trabajo se deberá instalar la señalización de seguridad de acuerdo con las Normas para Señalización de Obras en las Carreteras (O.M. de 31/8/88. B.O.E. 18/9/88), Instrucción 8.3-IC.

Este equipo únicamente debe ser utilizado por personal autorizado y debidamente instruido, con una formación específica.

Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y reemplazar los que falten.

Cuando se utilice vapor, agua o aire a presión para la limpieza de la máquina, proveerse del equipo de protección adecuado.

No tratar de hacer ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.

Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con piezas móviles deben permanecer en su sitio, bien ajustadas.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Antes del comienzo de los trabajos verificar el perfecto estado de las diferentes partes de la máquina, así como de los sistemas de seguridad (Presión de los neumáticos; funcionamiento de los frenos; fugas en los circuitos hidráulicos, de combustible y de refrigeración; niveles de líquidos; dispositivos de alarma y señalización; sistema de alumbrado;...).

Siempre que se efectúen operaciones de reparación o mantenimiento, pare el motor, ponga el freno de estacionamiento y bloquee la máquina. Para la sustitución de bocas y barrenas utilizar las herramientas adecuadas.

Se deben tomar las precauciones habituales en el mantenimiento de la máquina, no fumar al manipular la batería o al repostar combustible.

El operario no debe abandonar la máquina con el motor en marcha.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco de seguridad (si existe el riesgo de caída de objetos o de golpes en la cabeza).
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla de protección respiratoria.

1.2.2.12 COMPRESOR

Utilizar compresores con el marcado CE prioritariamente o adaptados al Real Decreto 1215/1997.

Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.

Seguir las instrucciones del fabricante.

Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.

Hay que cargar el combustible con el motor parado.

Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra.

Los emplazamientos de compresores en zonas próximas a excavaciones se fijarán a una distancia mínima de 3 metros.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Queda prohibido realizar engrases u otras operaciones de mantenimiento con el compresor en marcha.

El compresor (o compresores), se ubicará en los lugares señalados para ello en prevención de los riesgos por imprevisión o creación de atmósferas ruidosas.

El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

El transporte en suspensión se efectuará mediante un eslingado a cuatro puntos del compresor, de tal forma que quede garantizada la seguridad de la carga.

El compresor a utilizar en esta obra quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad esta nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

El compresor se debe situar en terreno horizontal, calzando las ruedas; caso de que sea imprescindible colocarlo en inclinación deberán calzar las ruedas y amarrar el compresor con cable o cadena a un elemento fijo resistente.

Los compresores a utilizar en esta obra serán de los llamados “silenciosos” en la intención de disminuir la contaminación acústica.

Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra estarán siempre instaladas en posición de cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

La zona dedicada en esta obra para la ubicación del compresor quedará acordonada en un radio de 4 metros (como norma general), en su entorno, instalándose señales de “obligatorio el uso de protectores auditivos” para sobrepasar la línea de limitación.

Caso de uso de compresores no silenciosos, estos se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 metros, (como norma general).

Se debe cuidar que la toma de aire del compresor no se halle cerca de depósitos de combustible, tuberías de gas o lugares de donde puedan emanar gases o vapores combustibles, ya que pueden producirse explosiones.

Se deben proteger las mangueras contra daños por vehículos, materiales, etc. y se deberán tender en canales protegidos al atravesar calles y caminos. Las mangueras que se llevan en alto o verticalmente deben ir sostenidas con cable de suspensión, puente o similar.

No es recomendable esperar que la manguera se sostenga por si misma en un trecho largo.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Las mangueras a utilizar en esta obra estarán siempre en perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgastes que puedan predecir un reventón, en caso de que aparezcan desgastadas o agrietadas, se desecharán. Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

El Encargado o Capataz, controlará el estado de las mangueras, comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.

Se evitarán los pasos de mangueras sobre escombros de fábrica o de roca y sobre caminos y viales de obra o públicos.

Si se usan en un local cerrado habrá que disponer de ventilación forzada.

Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

Evitar inhalar vapores de combustible.

Tienen que ser reparados por personal autorizado.

No realizar trabajos cerca de su tubo de escape.

No realizar trabajos de mantenimiento con el compresor en funcionamiento

Revisar periódicamente todos los puntos de escape del motor.

En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos.

Los equipos de protección de individual de los que deberán hacer uso los operarios de esta máquina y en función del riesgo serán:

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares, según el caso.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.

1.2.4.- ASISTENCIA SANITARIA.

1.2.4.1.- SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En la obra se dispondrá de un botiquín dotado del material requerido por las ordenanzas y se repondrá inmediatamente lo consumido. La empresa constructora dispondrá de asesoramiento técnico en Seguridad y Salud.

1.2.4.2.- ASISTENCIA PARA ACCIDENTES.

Se informará en la obra 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.

Igualmente se dispondrá en la obra, y en un sitio bien visible, 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.

Aparte de las medidas anteriormente indicadas se dispondrá de un vehículo para la evacuación de accidentados.

1.2.4.3.- RECONOCIMIENTO Y SERVICIO MEDICO.

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. La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

1.2.5.- FORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD.

Todos los responsables y mandos intermedios de las obras, (capataces, encargados de los diferentes gremios que intervengan) deberán asistir (con la periodicidad adecuada) a cursos de formación para la aplicación y observancia de todas las Normas de Seguridad necesarias en cada caso.

Ellos serán los encargados de dar al resto de los trabajadores las explicaciones, instrucciones y órdenes para el total cumplimiento de las medidas preventivas y de seguridad en cada caso.

1.2.6.- TÉCNICO DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará Técnico de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza laboral de construcción, o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo provisional.

1.2.7.- SERVICIOS DE SALUBRIDAD Y CONFORT.

Las instalaciones de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud.

Se precisa un recipiente con tapa para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basuras que genere durante las comidas en el personal de la obra.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones higiénicas, se responsabiliza a una persona, la cual podrá alternar este trabajo con otros propios de la obra.

1.2.8.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptando este Proyecto a sus medios y métodos de ejecución.

Obligaciones de las partes implicadas.

Las obligaciones de las partes en la obra serán las reflejadas en los Estatutos de los Trabajadores. Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley de Seguridad Social y otras disposiciones vigentes.

Pliego de Condiciones Particulares.

La empresa presentará en su Plan de Seguridad sus normas de régimen interior.

En la Organización de Seguridad en la obra intervendrá el vigilante de Seguridad.

El constructor propondrá en su plan la Organización, en cuanto a seguridad de la obra.

Existirá un Libro de Órdenes específico para Seguridad y Salud en el que se reflejan los partes de deficiencias del Plan.

1.3 NORMATIVA DE REFERENCIA.

O. de 31 de enero de 1940. andamios: Cap. VII, artículos 66 a 74 (BOE 3/2/40).

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene.

O. de 20 de mayo de 1952. (BOE 15/2/52).

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la construcción.

Modificaciones:

* O. De 10 de diciembre de 1953 (BOE 22/12/53).

* O. De 23 de septiembre de 1966 (BOE 1/10/66).

Artículos 100 a 105 derogados por O. De 20 de enero de 1956.

O. de 28 de agosto de 1970. Artículos 1 a 4, 183 a 291 y anexos I y II (BOE 5/9/70; 9/9/70; corrección de erratas 17/10/70).

Ordenanza en trabajo para las industrias de la construcción, vidrio y cerámica.

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 1.215/1997.

O. de 20 de septiembre de 1986. (BOE 13/10/86).

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene.

O. de 16 de diciembre de 1987. (BOE 29/12/87).

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación.

RD 1.316/1989 de 27 de octubre. (BOE 2/11/89).

Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

RD 1.435/92 de 27 de noviembre. (BCE 11/12/92), reformado por el RD 56/1995 de 20 de enero (BCE 8/2/95).

Disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.

Directiva 92/57/CEE de 24 de junio (DO 26/8/92).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles.

RD 1.627/1997 de 24 de octubre (BOE 25/10/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Deroga el RD 555/86 sobre obligatoriedad de inclusión de estudios de seguridad e higiene en proyectos de edificación y obras públicas.

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, 9, 2.2 y 44).

Deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RD 39/1997 de 17 de enero (BOE 31/1/97).

Reglamento de los servicios de prevención.

RD 485/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

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.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

RD 487/1997 de 14 de abril (BOE 23/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación 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 665/1997 de 12 de mayo (BOE 24/5/97).

Protección de los trabajadores contra los 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).

RD 1.215/1997 de 18 de julio (BOE 7/8/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Modifica y deroga algunos capítulos de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 9/3/71).

RESOLUCIONES APROBATORIAS DE NORMAS TÉCNICAS REGLAMENTARIAS PARA DISTINTOS MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE TRABAJADORES:

R. de 14/12/1974 (BOE 30/12/74). NR MT-1: **Cascos no metálicos.**

R. de 28/7/1975 (BOE 1/9/75). NR MT-2: **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: **Gautes aislantes de electricidad.**

R. de 28/7/1975 (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 28/10/75). NR MT-6: **Banquetas aislantes maniobras.**

R. de 28/7/1975 (BOE 6/9/75; modificación 29/10/75). NR MT-7: **Equipos de protección personal de vías respiratorias: normas comunes y adaptadores faciales.**

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

R. de 28/7/1975 (BOE 8/9/75; 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 autofiltrantes.**

R. de 28/7/1975 (BOE 10/9/75; modificación 1/11/75). NR MT-10: **Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco.**

CONCLUSIONES:

Con todo lo descrito en la presente Memoria y en el resto de los documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I's, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

Por todo lo cual se firma el presente Estudio de Seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan en cualquier momento

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado digitalmente
por ACOSTA
FERNANDEZ ALFONSO
- 43830627X
Fecha: 2024.07.10
09:57:10 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado N° 23.882)

ESS

2. PLIEGO DE CONDICIONES

2.1. DISPOSICIONES LEGALES.

Son de obligado cumplimiento en materia de prevención de accidentes laborales, los preceptos establecidos en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Convenio Provincial de la Construcción en vigencia.

De cada uno de ellos, se deberá disponer de los ejemplares en la obra, uno emplazado en el tablón de anuncios o lugar accesible para el personal de la obra, y los restantes, como libro de consulta de la Dirección Técnica y Facultativa en la oficina de obra.

2.2.- SERVICIOS MÉDICOS DE EMPRESA.

2.2.1.- MEDICINA PREVENTIVA.

Será misión del Servicio Médico de Empresa, velar por la conservación y mejora de la salud de los trabajadores, dentro del ámbito de actividades de su empresa, protegiéndoles contra los riesgos genéricos y específicos del trabajo y contra la patología común previsible.

Con antelación a los indicios de obra, además de la previsión técnica de accidentes y el establecimiento de un Plan de Prevención específicos para ellos, han de programarse por parte de los Servicios Médicos, concreta y clara asistencia a los posibles afectados. En esta línea deberán informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Mutuas, Ambulatorios.....) donde deberán trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados, urgencias, ambulancias, taxis, etc..... para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

2.2.2.- MEDICINA ASISTENCIAL.

-No se han de supeditar la rapidez y la eficacia de la asistencia sanitaria a los trámites burocráticos, primero se atenderá al accidentado potencialmente grave y seguidamente se harán los trámites administrativos correspondientes.

-En caso de accidente de índole muy grave debe cursarse aviso a:

-Departamento de personal.

-Dirección de la Empresa Constructora.

-Servicios de Seguridad y Médicos de la Empresa.

-Dirección facultativa de la obra.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

-Los mandos intermedios y administrativos de la obra, así como el propio jefe de la Obra, deberán haber asistido con aprovechamiento a algún curso que permita unos conocimientos elementales de primeros auxilios; de no ser así se deberá organizar un cursillo en las condiciones más favorables para no interrumpir el ritmo de producción de obra.

-La obra dispondrá de un botiquín para primeros auxilios, que estará atendido y bajo la responsabilidad de un productor previamente adiestrado.

-Entre los elementos recomendados para la composición del botiquín se puede destacar:

- Agua oxigenada.
- Alcohol.
- Algodón.
- Gasas.
- Vendas de diferentes tamaños.
- Tiritas.
- Mercurocromo.
- Pomadas antisépticas.
- Linimento.
- Vendas elásticas.
- Comprimidos analgésicos.
- Pomadas para quemaduras.
- Tijeras.
- Pinzas.

2.2.3.- SEGUROS

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional; asimismo el Empresario Principal (Contratista) debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extra-contractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

La Empresa Principal (Contratista) viene obligado a la contratación de su cargo en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2.3.- SERVICIOS DE OBRA.

2.3.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

- Se procederá al cercado de los tramos de obra y zona de trabajo con mallazo y pies derechos metálicos hasta una altura no inferior a 2 m. En ella se dejará una puerta practicable de dos hojas, y otra de acceso para personal.

Al tratarse de una obra discontinua, se prevé un espacio central, donde se ubicarán las casetas, los acopios, la maquinaria y elementos comunes de la obra. Este recinto es el que dispondrá de la doble hoja para vehículos y de la puerta de hombre para el personal de la obra.

2.3.2.- INSTALACIONES DEL PERSONAL.

Para el servicio de limpieza de las instalaciones del personal de la Empresa Constructora se responsabilizará a una persona.

Con el fin de asegurar un mantenimiento adecuado de las instalaciones del personal, es conveniente conseguir que el personal de la obra se comprometa a mantenerlos en perfecto estado de utilización, durante los meses que dure la obra.

2.4.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LA OBRA.

-Los cuadros eléctricos generales repartidores de la corriente a las distintas instalaciones de la obra, deberán tener instalados relés diferenciales para la fuerza y para alumbrado.

-Los relés para la fuerza será de 0,3 Amperios de sensibilidad, y tendrán que estar forzosamente conectados a la toma de tierra de resistencia superior a 37 Ohmios. Los interruptores diferenciales para el alumbrado serán de 0,03 Amperios de sensibilidad (Alta sensibilidad) y se conectarán a ellos todas las instalaciones de alumbrado, así como las herramientas eléctricas portátiles.

-A los relés para fuerza, estarán conectados todas las máquinas grandes de la Obra (grúas, sierras, hormigoneras, etc...), teniendo en cuenta de que debe llegar a cada una de ellas la toma de tierra del cuadro si es que no tiene una propia, o no se alimenta desde transformadores de separación.

-Todos los bornes de la maquinaria y cuadros eléctricos que estén en tensión o sean susceptibles de estarlo, deben estar protegidos con carcasa de material aislante.

-Los materiales eléctricos para la obra, es aconsejable que sean armados o blindados ya que generalmente corren riesgo de recibir golpes o aplastamientos, los cables de alimentación a equipos móviles tendrán cubiertas protectoras de material resistente a la abrasión.

-La conducción eléctrica debe de estar protegida del paso de máquinas y personas en previsión de deterioro de cubierta aislante de los cables, mediante su tendido aéreo, empotramiento, o su enterramiento en suelo.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

-Está prohibido la utilización directa de las puntas de los conductores como clavijas de toma de corriente, empleándose para ello, aparillaje eléctrico debidamente aislado.

Se dispondrá en la obra de recambios de iguales características a la de los cuadros, en número suficiente para que en todo momento pueda acoplarse o sustituirse en máquinas y elementos que careciesen de ellos o fuera de diferentes características.

-Para evitar grandes tendidos provisionales de cables con el consiguiente desorden, es conveniente la confección de cuadros secundarios, con sus correspondientes clavijas para el reparto de la corriente, éstos pueden situarse en los rellanos o plantas de la obra.

-Todos los cables, deberán quedar sin tensión al dar por finalizado el trabajo.

-Se revisará periódicamente el estado de instalación y el de aislamiento de cada aparato y con frecuencia el estado físico de las cubiertas de todos los conductores, sus conexiones y empalmes.

-Los portalámparas, deberán ser de material aislante de tal manera que no puedan transmitir corriente por contactos con otros elementos de la obra, y estarán completamente aislados de los contactos que pudieran producirse en el montaje y desmontaje de las lámparas.

Mantenimiento de las instalaciones.

-Las reparaciones de los circuitos y aparatos eléctricos, deberán ser realizados por personal seleccionado y con experiencia profesional en este campo.

Durante estos trabajos debe, a ser posible, cortarse la corriente en los conductores y máquinas a reparar.

-Se deberá impedir, que personas ajenas al mantenimiento, y sin aviso previo, den tensión a la instalación eléctrica en la que se está efectuando reparaciones, para lo cual se avisará a la persona responsable de la obra, de los trabajos a efectuar y se pondrá un cartel en los interruptores prohibiéndose su apertura.

-Asimismo, si es necesario, se pondrán los cuadros eléctricos bajo cerradura o cierre, teniendo personas responsables las llaves de estos.

2.5.- NORMAS DE SEGURIDAD.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido de una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda persona o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concedido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgura 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.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (OM.17.5.74) (BOE. 29.5.74), siempre que exista en el mercado.

En los casos de que no exista Norma de Homologación Oficial, será de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

2.5.1.- PROTECCIONES INDIVIDUALES.

Son aquellas prendas o equipos, que se emplean aisladamente en el trabajador, su función será la protección individual de éste, o de alguna parte determinada de su organismo.

El equipo de protección personal debe responder a los criterios de eficacia y de confort.

a) Protecciones cabeza:

Cascos normales de trabajo.

Mascarilla antipolvo (filtros).

b) Protección del cuerpo

Cinturones de seguridad.

Mandiles de trabajo.

Monos de trabajo.

Trajes de agua.

c) Protección extremidades superiores:

-Guantes de goma antideslizantes.

d) Protección extremidades inferiores:

-Botas de agua.

-Botas de seguridad con plantilla y puntera metálica.

-Plantillas anticlavos.

Todos los Equipos de protección individual a usar en esta obra, deberán de cumplir con las siguientes condiciones:

A - Dispondrán de la marca CE, según las normas E.P.'s.

B - Una vez cumplida la fecha de caducidad, deberán de ser eliminados de la obra.

C - Aquellos que se encuentren deteriorados o rotos, serán reemplazados de inmediato.

D- Las normas de utilización de los E.P.'s, se atenderán a lo establecido en la reglamentación vigente, y a las instrucciones de uso del fabricante.

E - En el estado de mediciones y presupuestos, se han considerado, el tiempo de amortización de cada uno de los E.P.'s , desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá esta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección se ajustará a lo dispuesto en el R.D. 773/97.

2.5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Las protecciones colectivas, son aquellos equipos o elementos, que independientemente del hombre a proteger, sirven de pantalla entre el peligro y los trabajadores, sus funciones abarcan a lugares y máquinas donde pueden existir riesgos de peligros comunes y generales para los productores.

a) Señalización:

-Banderas de señalización.

-Cintas reflectantes.

-Carteles de avisos.

-Señales de tráfico.

-Señales de prevención de riesgos específicos.

b) Vallas de cerramiento de obra:

Las protecciones colectivas, deberán de ser examinadas por el responsable de seguridad, designado por el contratista, comprobando si su calidad, y estado de mantenimiento se corresponden con la definida en el Plan de seguridad.

Antes del comienzo de cualquier trabajo, serán instaladas correctamente, quedando prohibido el comienzo de actividad sin adoptar los medios de protección colectiva.

Se adoptará siempre el principio de anteponer siempre el uso prioritario de la protección colectiva a la protección individual, cuando no quede más solución se adoptará esta última.

Si se apreciaran deterioros en las protecciones colectivas, estas serán inmediatamente retiradas, y sustituidas por otras que garanticen la seguridad del trabajador. En tiempo que dure tal sustitución o reposición de lo deteriorado, se

suspenderán los trabajos en dicha zona, y se aislará y acotará, prohibiendo su acceso a la misma en evitación de posibles accidentes.

El contratista viene obligado al montaje, conservación y mantenimiento en buen estado, así como a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios, o bien a través de subcontratación.

2.6 OBLIGACIONES EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD ESPECÍFICAS PARA LA OBRA PROYECTADA RELATIVAS A CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- a) Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.
- b) Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- c) Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- d) Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- e) Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- f) Conforme se establece en el V CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, en su Artículo 18.- Ingreso en el trabajo: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.

Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra, no podrán ser contratados salvo mediante un contrato de formación (Art. 25.4).

Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el Artículo 27: Protección de los menores :

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.

A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.

□ _En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra *b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores*, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Menores de 18 años NO PUEDEN

Menores de 18 años SI DEBEN

Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM)

Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor.

Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento

Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura)

Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido.

Trabajar en andamios.

Transportar a brazo cargas superiores a 20kg.

Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.

Cumplir todas las normas de seguridad establecidas

Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas

Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- h) Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- i) Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- j) Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- k) Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- l) Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (Modificación del Real Decreto 1627/1997), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo

y su participación en tales situaciones en la medida en que repercute en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista

Recursos Preventivos.

Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares : Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.

OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.

2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.

c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registral" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.

Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.

Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.

Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.

Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.

Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,

la Empresa Subcontratista,

los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) 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 presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) 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.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) 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 los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción y en especial las

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

establecidas en el Artículo 4. Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas".

Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".

Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008

no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010

a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- c) 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.
- d) 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.
- e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, 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, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
- f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- g) 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.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

3. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:

Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.

Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes :

Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

2. Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) 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 presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) 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.

3. A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.

c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.

d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

4. Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.

Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.

Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

5. El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

6. Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) 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 los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

7. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

8. Conforme se establece en la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción y en especial las establecidas en el Artículo 4. Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

9. Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas".

Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".

Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido:

no será inferior al 10% hasta el 18 Octubre 2008

no será inferior al 20% desde el 19 Octubre 2008 al 18 Abril 2010

a partir del 19 Abril 2010 y en lo sucesivo, no será inferior al 30%

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

CONCLUSIONES:

Con todo lo descrito en presente Pliego de Condiciones y en el resto de los documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones al Coordinador de Seguridad y Salud en fase

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

de ejecución, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.l's, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

Por todo lo cual se expide el presente Pliego de Condiciones de Seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan.

PRESUPUESTO

El proyecto objeto de este estudio tiene un presupuesto de **3.310.998,31€**, con una dotación de **15.481,42€**, para seguridad y salud.


PLANOS

En el Anexo de planos del proyecto se encuentran los planos correspondientes al estudio de seguridad y salud. Además, se han añadido las imágenes preventivas al final del presente estudio.

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X



Firmado digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10
09:58:10 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

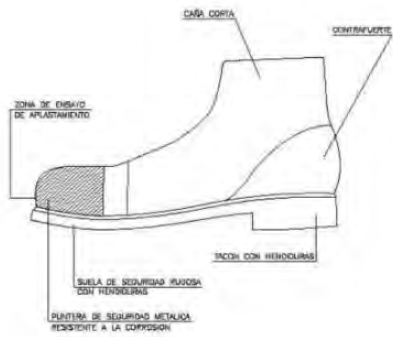
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado N° 23.882)

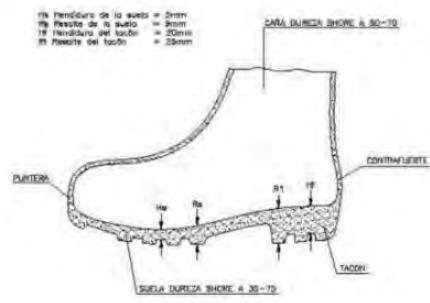
IMÁGENES PREVENTIVAS



PROTECCIÓN DE PIES



BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

PROTECCIÓN DE MANOS

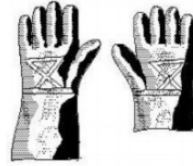
GUANTES



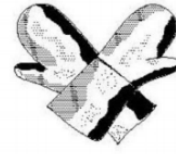
CUERO



AISLANTES



CUERO REFORZADO



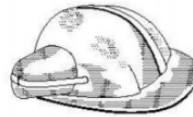
MANOPLAS

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

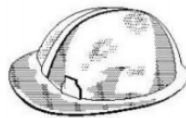
CASCOS



CASCO - PROTECTOR
AURICULAR



CASCO - PROTECTOR
ANTIRRUIDO

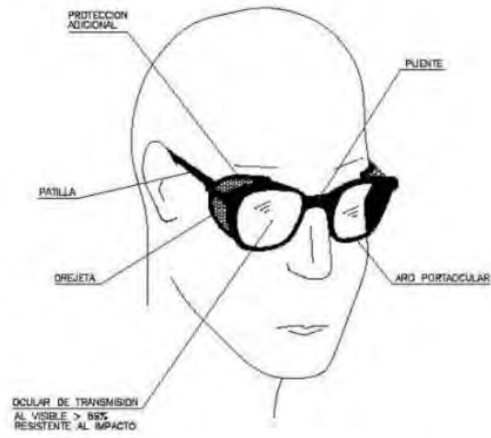


CASCO DE POLIPROPILENO



CASCO - PROTECTOR
ALTA TENSION

PROTECCIÓN PARA LOS OJOS



**GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL
CONTRA IMPACTOS**

CHALECO



PROTECCIONES COLECTIVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



VALLA DE OBRA MODELO 2



VALLA DE OBRA MODELO 1



CÓNOS



CINTA DE BALIZAMIENTO



CORDÓN BALIZAMIENTO



CORDÓN DE BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



HITO LUMINOSO



LÁMPARA AUTÓNOMA FIJA INTERMITENTE



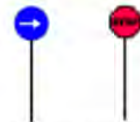
CONTIENE LA LEYENDA INDICADA DE OBRA EN VÍA



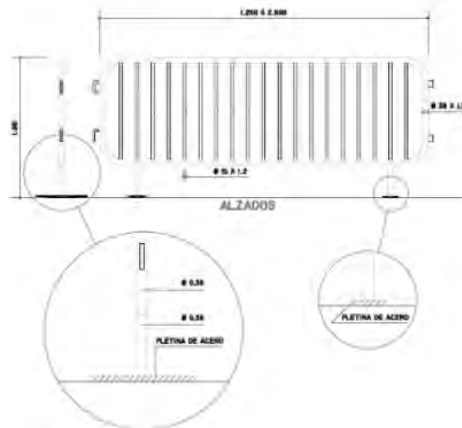
HITOS CAPTAFAROS PARA LA SEÑALIZACIÓN LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO



HITOS DE PVC



PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN



MANIPULACIÓN DE CARGAS

Uso obligatorio
de guantes
y calzado de
seguridad



elevación de cargas

Posición correcta de piernas y espalda.

Peligro de lesión

© WWW.CON/TRUBIT.COM

movimiento de sacos

acarreo en distancias cortas desde el suelo

inició 1 2 3 4 1 2

© WWW.CON/TRUBIT.COM

movimiento de tubos

inició 1 2 3 4 5 6 7

© WWW.CON/TRUBIT.COM




movimiento de cajas con asas

desde el suelo 1 2 3 1 2 3 1 2 3

bajar del banco o vehículo

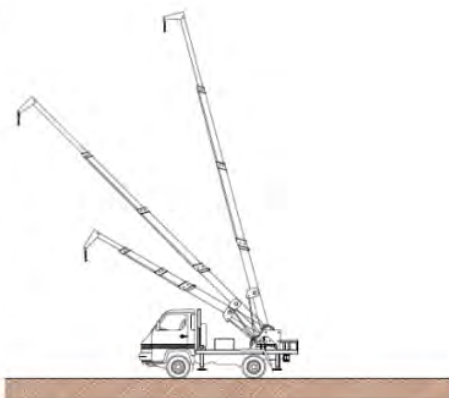
© WWW.CON/TRUBIT.COM

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

significado	colores	señal
Protección individual obligatoria contra caídas	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Vía obligatoria para peatones	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	
Protección general (puede acompañarse de señales adicionales)	símbolo: blanco contraste: azul seguridad: blanco	

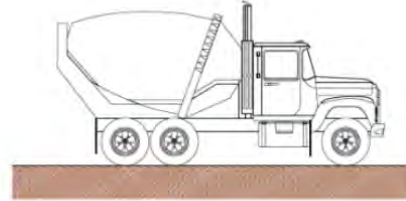
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especiali
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura e seguridad
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a Si eso es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso u inclinación superior al 20%
- Se prohibirá estacionar al camión a menos de 2 metros de superior de los taludes
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias infe los 5 metrosdel camión
- Se prohibirá la permanencia de operaciones bajo las carg suspensión
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente
- Se estremaarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequ movimiento inesperado puede provocar graves accidentes
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 km/h.



REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

(Camión de carga)



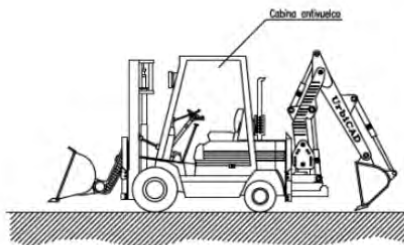
NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas
- el izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga estarán dirigidas por el encargado de seguridad
- la carga se tapaná con una lona para evitar desprendimientos
- las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se tapaná

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Las rampas de acceso tendrán una pediente no superior al 20%
- El depósito y canaletas se limpiarán en u lugar al aire libre lejos de las obras principales
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue
- Los camiones de hormigón no se pondrán acercar a menos de 2 metros del borde superiores de los taludes

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala mixta)



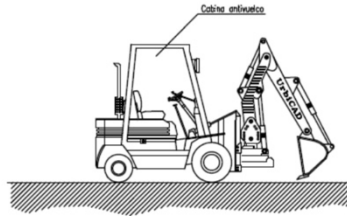
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Pala mixta)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que menen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abanquen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abanquen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidades lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, et entorno de la máquina. Se prohibe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Retroexcavadora)

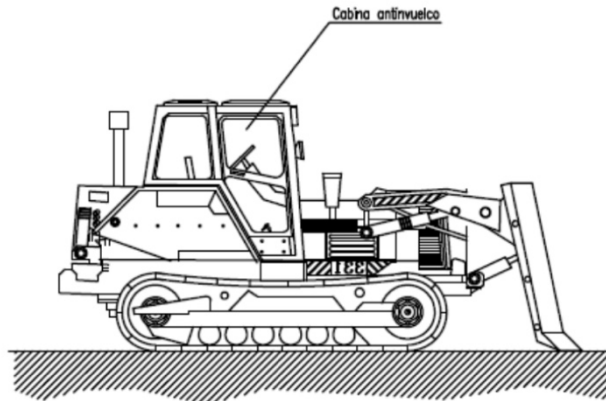


ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Retroexcavadora)

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbreo y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina, se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Bulldozer)

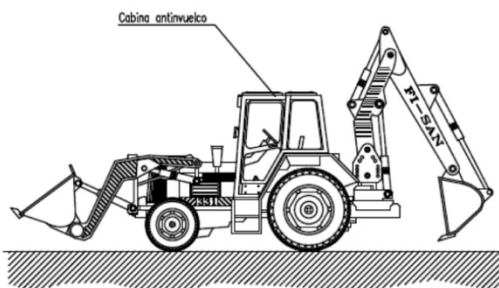


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbreo y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

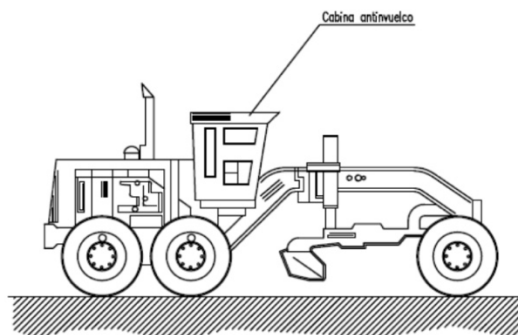
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Pala mixta)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se culmarán para evitar blandones y embarramientos excávsicos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se asfaltarán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, tirador y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos o la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de pilas, tuberías, etc. en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA (Motoniveladora)

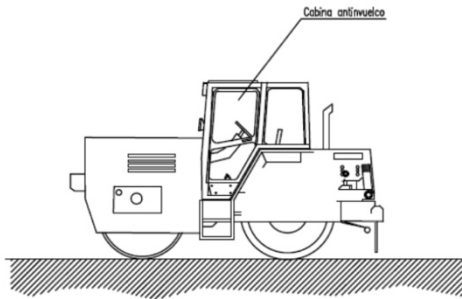


NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la motoniveladora, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre las motoniveladoras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terrapienes, a los que debe aproximarse la motoniveladora, para evitar los riesgos por caída de la máquina.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las motoniveladoras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

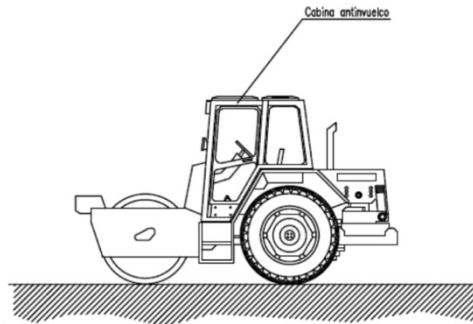
ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora de asfalto)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

ELEMENTOS AUXILIARES Y MAQUINARIA
(Compactadora)



NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :


- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

EPIs


Del análisis de riesgos laborales realizados en esta Memoria de Seguridad y Salud, existen una serie de riesgos que se deben resolver con el empleo de equipos de protección individual (EPIs), cuyas especificaciones técnicas y requisitos establecidos para los mismos por la normativa vigente, se detallan en cada uno de los apartados siguientes.

Protección auditiva

Orejas


Protector Auditivo: Orejas	
<p>Norma:</p> <p>EN 352-1</p>	
<p>Definición:</p> <p>Protector individual contra el ruido compuesto por un casquete diseñado para ser presionado contra cada pabellón auricular, o por un casquete circumaural previsto para ser presionado contra la cabeza englobando al pabellón auricular. Los casquetes pueden ser presionados contra la cabeza por medio de un arnés especial de cabeza o de cuello.</p> <p>Marcado:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre o marca comercial o identificación del fabricante • Denominación del modelo • Delante/Detrás y Derecho/Izquierdo según casos • El número de esta norma. 	
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de conformidad. • Folleto informativo 	
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN-352-1: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 1 orejas. • UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento 	
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

Tapones

Protector Auditivo: Tapones	
Norma: EN 352-2	 CAT II
Definición: <ul style="list-style-type: none">Protector contra el ruido llevado en el interior del conducto auditivo externo (aural), o en la concha a la entrada del conducto auditivo externo (semiaural): Tapón auditivo desechable: previsto para ser usado una sola vez. Tapón auditivo reutilizable: previsto para ser usado más de una vez. Tapón auditivo moldeado personalizado: confeccionado a partir de un molde de concha y conducto auditivo del usuario. Tapón auditivo unido por un arnés: tapones unidos por un elemento de conexión semirígido.	
Marcado: <ul style="list-style-type: none">Nombre o marca comercial o identificación del fabricanteEl número de esta normaDenominación del modeloEl hecho de que los tapones sean desechables o reutilizablesInstrucciones relativas a la correcta colocación y usoLa talla nominal de los tapones auditivos (salvo en los moldeados y semiaurales).	
Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 : <ul style="list-style-type: none">Certificado CE expedido por un organismo notificadoDeclaración de conformidadFolleto informativo	
Norma EN aplicable: <ul style="list-style-type: none">UNE-EN 352-2: Protectores auditivos. Requisitos de seguridad y ensayos. Parte 2: Tapones.UNE- EN 458: Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento	
Información destinada a los Usuarios: <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>	

Protección de la cabeza


Cascos de protección (para la construcción)

Protección de la cabeza: cascos de protección (usado en construcción)	
Norma: EN 397	 CAT II
Definición: <ul style="list-style-type: none">Elemento que se coloca sobre la cabeza, primordialmente destinada a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra objetos en caída. El casco estará compuesto como mínimo de un armazón y un arnés.Los cascos de protección están previstos fundamentalmente para proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo.	
Marcado: <ul style="list-style-type: none">El número de esta norma.Nombre o marca comercial o identificación del fabricante.Año y trimestre de fabricaciónDenominación del modelo o tipo de casco (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés)	

<ul style="list-style-type: none"> Talla o gama de tallas en cm (marcado tanto sobre el casco como sobre el arnés). Abreviaturas referentes al material del casquete conforme a la norma ISO 472. <p>Requisitos adicionales (marcado) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20°C o - 30°C (Muy baja temperatura) + 150°C (Muy alta temperatura) 440V (Propiedades eléctricas) LD (Deformación lateral) MM (Salpicaduras de metal fundido)
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad <p>Folleto informativo en el que se haga constar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Nombre y dirección del fabricante Instrucciones y recomendaciones sobre el almacenamiento, utilización, limpieza y mantenimiento, revisiones y desinfección. Las sustancias recomendadas para la limpieza, mantenimiento o desinfección no deberán poseer efectos adversos sobre el casco, ni poseer efectos nocivos conocidos sobre el usuario, cuando son aplicadas siguiendo las instrucciones del fabricante. Detalle acerca de los accesorios disponibles y de los recambios convenientes. El significado de los requisitos opcionales que cumple y orientaciones respecto a los límites de utilización del casco, de acuerdo con los riesgos. La fecha o periodo de caducidad del casco y de sus elementos. Detalles del tipo de embalaje utilizado para el transporte del casco.
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> EN 397: Cascos de protección para la industria.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Protección de la cara y de los ojos

Protección ocular. Uso general

Protección de la cara y de los ojos: Protección ocular . Uso general	
<p>Norma:</p> <p>EN 166</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, Monturas integrales y pantallas faciales de resistencia incrementada para uso en general en diferentes actividades de construcción. <p>Uso permitido en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Montura universal, montura integral y pantalla facial. <p>Marcado:</p> <p>A) En la montura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identificación del Fabricante Número de la norma Europea: 166 Campo de uso: Si fuera aplicable <p>Los campos de uso son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uso básico: Sin símbolo - Líquidos: 3 	

- Partículas de polvo grueso: 4
- Gases y partículas de polvo fino: 5
- Arco eléctrico de cortocircuito: 8
- Metales fundidos y sólidos calientes: 9
- Resistencia mecánica: **S**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo que indica que está diseñado para cabezas pequeñas: **H (Si fuera aplicable)**
 - Símbolo para cabezas pequeñas: H
- Máxima clase de protección ocular compatible con la montura: **Si fuera aplicable**

B) En el ocular:

- Clase de protección (solo filtros)
Las clases de protección son:
 - Sin número de código: Filtros de soldadura
 - Número de código 2 : Filtros ultravioleta que altera el reconocimiento de colores
 - Número de código 3 : Filtros ultravioleta que permite el reconocimiento de colores
 - Número de código 4 : Filtros infrarrojos
 - Número de código 5 : Filtro solar sin reconocimiento para el infrarrojo
 - Número de código 6 : Filtro solar con requisitos para el infrarrojo
- Identificación del fabricante:
- Clase óptica (salvo cubrefiltros) :
Las clases ópticas son (consultar tablas en la normativa UNE-EN 166) :
 - Clase óptica: 1 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 2 (pueden cubrir un solo ojo)
 - Clase óptica: 3 (no son para uso prolongado y necesariamente deberán cubrir ambos ojos)
- Símbolo de resistencia mecánica: **S**
Las resistencias mecánicas son:
 - Resistencia incrementada: S
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Alta energía: A
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Media energía: B
 - Impacto de partículas a gran velocidad y Baja energía: F
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Alta energía: AT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Media energía: BT
 - Impacto de partículas a gran velocidad y a extrema temperatura y a Baja energía: FT
- Símbolo de resistencia al arco eléctrico de cortocircuito:
- Símbolo de no adherencia de metales fundidos y resistencia a la penetración de sólidos calientes:
- Símbolo de resistencia al deterioro superficial de partículas finas: **K (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de resistencia al empañamiento: **N (Si fuera aplicable)**
- Símbolo de reflexión aumentada: **R (Si fuera aplicable)**
- Símbolo para ocular original o reemplazado: **O**

Información para el usuario:


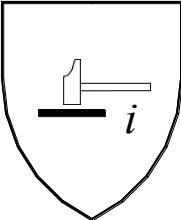
Se deberán proporcionar los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante
- Número de esta norma europea
- Identificación del modelo de protector
- Instrucciones relativas al almacenamiento, uso y mantenimiento
- Instrucciones relativas a la limpieza y desinfección
- Detalles concernientes a los campos de uso, nivel de protección y prestaciones
- Detalles de los accesorios apropiados y piezas de recambio, así como las instrucciones sobre el montaje.
- Si es aplicable la fecha límite de uso o duración de la puesta fuera de servicio aplicable al protector y/o a las

<p>piezas sueltas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si es aplicable, el tipo de embalaje adecuado para el transporte. • Significado del marcado sobre la montura y ocular. • Advertencia indicando que los oculares de Clase Óptica 3 no deben ser utilizados por largos periodos de tiempo • Advertencia indicando que los materiales que entren en contacto con la piel del usuario puede provocar alergias en individuos sensibles. • Advertencia indicando que conviene reemplazar los oculares rayados o estropeados. • Advertencia de que los protectores oculares frente a impactos de partículas a gran velocidad llevados sobre gafas correctoras normales, podrían permitir la transmisión de impactos y, por tanto, crear una amenaza para el usuario. • Una nota indicando que si la protección frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperaturas extremas, es requerida, el protector seleccionado debe ir marcado con una letra T inmediatamente después de la letra referida al tipo de impacto. En caso de no ir seguido por la letra T, el protector ocular solo podrá usarse frente a impactos de partículas a gran velocidad a temperatura ambiente.
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 166 : Protección individual de los ojos. Requisitos
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Protección de manos y brazos

Guantes de protección contra riesgos mecánicos de uso general

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra riesgos mecánicos	
<p>Norma:</p> <p>EN 388</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección por igual: Guante que está fabricado con el mismo material y que está construido de modo que ofrezca un grado de protección uniforme a toda la superficie de la mano. • Protección específica: Guante que está construido para proporcionar un área de protección aumentada a una parte de la mano. <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Mecánicos (UNE-EN 420)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Propiedades mecánicas:</p> <p>Se indicarán mediante el pictograma y cuatro cifras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primera cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la abrasión • Segunda cifra: Nivel de prestación para la resistencia al corte por cuchilla • Tercera cifra: Nivel de prestación para la resistencia al rasgado 	

- Cuarta cifra: Nivel de prestación para la resistencia a la perforación

Marcado:

Los guantes se marcarán con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial del guante
- Talla
- Marcado relativo a la fecha de caducidad

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad.
- Folleto informativo.


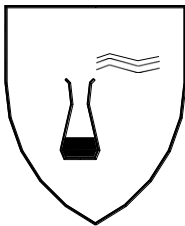
Norma EN aplicable:

- UNE-EN 388 : Guantes de protección contra riesgos mecánicos.
- UNE-EN 420 : Requisitos generales para guantes.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Guantes de protección contra productos químicos

Protección de manos y brazos: Guantes de protección contra productos químicos	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">EN 374</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El fin de los guantes de protección es el de aislar las manos y los brazos del contacto directo con productos químicos <p>Pictograma: Resistencia a Riesgos Químicos (UNE-EN 420)</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Propiedades:</p> <p>Se indicarán además:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel de inspección y de calidad aceptable (AQL) • Índice de protección para cada producto químico <p>Marcado:</p> <p>Los guantes se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial del guante • Talla • Marcado relativo a la fecha de caducidad <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:


- UNE-EN 374-1: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Terminología y requisitos de prestaciones.
- UNE-EN 374-2: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la penetración.
- UNE-EN 374-3: Guantes de protección contra los productos químicos y los microorganismos. Determinación de la resistencia a la permeabilidad de los productos químicos.
- UNE-EN 420: Requisitos generales para guantes.
- UNE-EN 388: Guantes de protección contra riesgos mecánicos.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Protección de pies y piernas

Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación


Protección de pies y piernas: Calzado de seguridad, protección y trabajo de uso profesional protección contra la perforación	
Norma: <p style="text-align: center;">EN 344</p>	
Definición: <ul style="list-style-type: none"> • Son los que incorporan elementos de protección destinados a proteger al usuario de las lesiones que pudieran provocar los accidentes, en aquellos sectores de trabajo para los que el calzado ha sido concebido. 	
Marcado: Cada ejemplar de calzado de seguridad se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none"> • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante • Designación comercial • Talla • Marcado relativo a la fecha de fabricación (al menos el trimestre y año) • El número de norma EN-344 y según se trate de calzado de seguridad, protección o trabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Calzado de Seguridad <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.</i> : EN-345 - Calzado de Protección <i>equipado por topes diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 100 J.</i> : EN-346 - Calzado de Trabajo <i>sin llevar topes de protección contra impactos en la zona de la puntera:</i> EN-347 • Los símbolos correspondientes a la protección ofrecida o, donde sea aplicable la categoría correspondiente: <ul style="list-style-type: none"> - P : Calzado completo resistente a la perforación - C : Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado conductor. - A: Calzado completo resistencia eléctrica. Calzado antiestático. - HI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al calor. - CI : Calzado completo resistente a ambientes agresivos. Aislamiento frente al frío. - E: Calzado completo. Absorción de energía en la zona del tacón. - WRU : Empeine. Penetración y absorción de agua. 	

<p>- HRO: Suela. Resistencia al calor por contacto.</p> <ul style="list-style-type: none"> Clase: <ul style="list-style-type: none"> - Clase I : Calzado fabricado con cuero y otros materiales. - Clase II : Calzado todo de caucho (vulcanizado) o todo polimérico (moldeado) <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> Certificado CE expedido por un organismo notificado. Declaración de Conformidad. Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> UNE-EN ISO 20344: Calzado de seguridad, calzado de protección y calzado de trabajo para uso profesional. Parte 1: requisitos y métodos de ensayo. UNE-EN ISO 20344: Parte 2: Requisitos adicionales y método de ensayo. UNE-EN 345-1: Especificaciones para el calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20345: Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20346: Especificaciones del calzado de protección de uso profesional. UNE-EN ISO 20346 Parte 2: Especificaciones adicionales. UNE-EN ISO 20347: Especificaciones del calzado de trabajo de uso profesional. UNE-EN ISO 20347: Parte 2: Especificaciones adicionales.
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Protección respiratoria

Mascarillas


E.P.R. mascarillas

Protección respiratoria: E.P.R. Mascarillas	
<p>Norma:</p> <p>EN 140</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una media máscara es un adaptador facial que cubre la nariz, la boca y el mentón. De utilización general para diversas tareas en la construcción. Un cuarto de máscara es un adaptador facial que recubre la nariz y la boca. <p>Marcado:</p> <p>Las máscaras se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Según sea el tipo <ul style="list-style-type: none"> - Media máscara - Cuarto de máscara El número de norma: EN 140 Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. Talla Los componentes que puedan verse afectados en su eficacia por envejecimiento deberán marcarse para identificar su fecha. Las partes deiseñadas para ser sustituidas por el usuario deberán ser claramente identificables. <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>	

<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo expedido • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE • Declaración de Conformidad • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 140: E.P.R. Medias máscaras y cuartos de máscaras. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 148-1: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar • UNE-EN 148-2: E.P.R. Roscas para adaptadores faciales. 2. Conector de rosca central
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Filtros


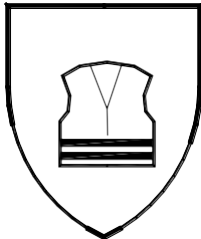
E.P.R. filtros contra gases y filtros combinados

Protección respiratoria: E.P.R. Filtros contra gases y filtros combinados	
<p>Norma:</p> <p style="text-align: center;">EN 141</p>	
<p>Definición:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Filtros contra gases: Filtro que elimina gases y vapores específicos. • Filtro combinado: Filtros para gases o filtros multi-tipo que incorporan un litro de partículas. <p>Marcado:</p> <p>Los filtros se marcarán con la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Según sea el tipo <ul style="list-style-type: none"> - Filtro de gases - Filtro combinado • El número de norma: EN 141 • Tipo de filtro: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo A: Contra ciertos gases y vapores orgánicos con un punto de ebullición mayor de 65°C - Tipo B : Contra ciertos gases y vapores inorgánicos, según indicación del fabricante. - Tipo E: Contra el dióxido de azufre y otros gases y vapores ácidos, según indicación del fabricante. - Tipo K : Contra amoníaco y derivados orgánicos del amoníaco, según indicación del fabricante. - Tipo NO-P3 : Para empleo en óxidos de nitrógeno - Tipo Hg-P3 : Para su empleo contra el mercurio • Clase: <ul style="list-style-type: none"> - Clase 1 : Filtro de baja capacidad - Clase 2 : Filtro de capacidad media - Clase 3 : Filtro de elevada capacidad • Código de color: <ul style="list-style-type: none"> - Tipo A: Marrón - Tipo B : Gris - Tipo E: Amarillo - Tipo K : Verde - Tipo NO-P3 : Azul-blanco - Tipo Hg-P3 : Rojo-Blanco • Nombre, marca registrada o identificación del fabricante. 	

<ul style="list-style-type: none"> • El año y mes de caducidad • La marca de identificación del tipo de filtro <p>Marcado especial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los filtros NO-P3 deberán marcarse como "Filtros de uso único". • Los filtros Hg-P3 deberán marcarse como "Duración máxima de uso 50 horas" • Los filtros combinados, deberán marcarse con la letra D <p>Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.</p>
<p>Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificado CE expedido por un organismo notificado. • Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de calidad CE. • Declaración de Conformidad. • Folleto informativo
<p>Norma EN aplicable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • UNE-EN 14387 : E.P.R. : Filtros contra gases y filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 143 : Equipos de protección respiratoria. Filtros combinados. Requisitos, ensayos, marcado. • UNE-EN 148-1 : E.P.R: Roscas para adaptadores faciales. 1. Conector de rosca estándar
<p>Información destinada a los Usuarios:</p> <p>Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.</p>

Vestuario de protección

Vestuario de protección de alta visibilidad

Vestuario de protección: Vestuario de protección de alta visibilidad	
<p>Norma:</p> <p>EN 471</p>	
<p>Definición:</p> <p>Ropa de señalización destinada a ser percibida visualmente sin ambigüedad en cualquier circunstancia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mono • Chaqueta • Chaleco I (reflectante a rayas horizontales) • Chaleco II (reflectante cruzado modo arnés) • Pantalón de peto • Pantalón sin peto • Peto • Arnases <p>Pictograma: Marcado en el producto o en las etiquetas del producto.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Propiedades:</p>	

Se indicarán además del pictograma (ver norma UNE-EN 342 para detalle) :

- Clase de la superficie del material: X
- Clase del material reflectante: Y

Marcado:

Se marcará con la siguiente información:

- Nombre, marca registrada o identificación del fabricante
- Designación comercial
- Talla de acuerdo con la norma EN ISO 13688
- El número de norma: **EN-471**
- Nivel de prestaciones.
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:


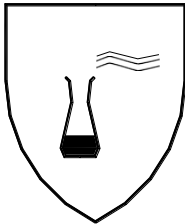
- UNE-EN ISO 20471 : Ropas de señalización de alta visibilidad
- EN ISO 13688: Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-ENV 343: Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Ropa de protección contra productos químicos líquidos

Ropas con uniones herméticas a las pulverizaciones (equipos de tipo 4)

Vestuario de protección: Ropa de protección contra productos químicos líquidos. Ropas con uniones herméticas a las pulverizaciones	
Norma: EN 465	
Definición: <ul style="list-style-type: none">• Cualquier material o combinación de materiales utilizado (s) en una prenda para aislar ciertas partes del cuerpo de un contacto directo con un producto químico.	
Pictograma: Protección contra productos químicos.	
	
Marcado: Se marcará con la siguiente información: <ul style="list-style-type: none">• Nombre, marca registrada o identificación del fabricante• Designación comercial o de referencia del fabricante	

- El número de esta norma: **EN-465**
- Mes y año de fabricación
- Gama de tallas
- Instrucciones de como ponérsela o quitársela, usos, advertencias en caso de mal uso, etc.

Las marcas deberán ser duraderas y no se añadirán otras marcas o inscripciones que se confundan con las anteriores.

Requisitos establecidos por el RD 1407/1992 :

- Certificado CE expedido por un organismo notificado.
- Adopción por parte del fabricante de un sistema de garantía de Calidad CE.
- Declaración de Conformidad
- Folleto informativo

Norma EN aplicable:

- UNE-EN 14605
- UNE-EN 14605: Ropas de protección. Protección contra productos químicos líquidos. Requisitos de prestaciones de las ropas de protección química con uniones herméticas a las pulverizaciones entre las diferentes partes de la ropa.
- EN ISO 13688: Requisitos generales para la ropa de protección.

Información destinada a los Usuarios:

Conforme establece la actual normativa, el epi será suministrado por el fabricante con un folleto informativo que deberá ir en el idioma español y en el cual se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.

Protecciones colectivas

Relación de medidas alternativas de protección colectiva cuya utilización está prevista en esta obra y que han sido determinadas a partir de la "Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada" en las diferentes unidades de obra evaluadas de esta misma Memoria de Seguridad y Salud.

Barandilla de seguridad tipo ayuntamiento

Ficha técnica

Barandilla que se utilizará en diferentes partes de la obra, y cuyo empleo se reducirá siempre a delimitar una zona o impedir el paso.

Se utilizarán para desvíos provisionales de tráfico durante las operaciones de carga y descarga de materiales.

Se colocarán barandillas de seguridad tipo ayuntamiento en el perímetro de las zanjas y zona de excavación, a medida que éstas se vayan realizando.

Se colocarán para señalar las zonas de trabajo de maquinas y equipos, de manera que impida el paso de personas y otras máquinas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caída de personas a distinto nivel	Media	Extremadamente dañino	Importante	No eliminado	95,0
Caída de personas al mismo nivel	Media	Dañino	Moderado	Evitado	99,0
Caída de objetos a niveles inferiores	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes o cortes por manejo de la barandilla tipo ayuntamiento	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se instruirá al personal sobre la utilización de las barandillas de seguridad tipo ayuntamiento, así como sobre sus riesgos.

Se utilizarán siempre unidas modularmente, al objeto de que el viento no pueda tumbarlas.

Su acopio se realizará en puntos concretos de la obra, no abandonándolas al azar en cualquier sitio.

Se tendrá especial cuidado al colocarlas, dejando al menos libres caminos de circulación de 60 cm.

No se utilizarán nunca como barandilla de seguridad de forjados o de zonas de excavación, ya que su función es la de señalar e impedir el paso, no impedir la caída.

No se utilizarán barandillas tipo ayuntamiento en zonas de la obra en las que la caída accidental al vacío pueda provocar un accidente.

Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Calzado de seguridad.
Guantes de cuero
Ropa de trabajo.
Trajes para tiempo lluvioso.

Señalización

Señalización de la zona de trabajo

Ficha técnica

La señalización de las zonas de trabajo dentro de la obra pretenden marcar clara y visiblemente una zona donde se realizan operaciones, con máquinas y equipos en movimiento, operarios trabajando y en consecuencia supone un riesgo elevado acceder a dichas zonas.

En nuestra obra, la señalización de estas zonas de trabajo se llevará a cabo mediante alguna o algunas de estas tres posibilidades, que bien en conjunto o separadamente ofrezcan las máximas garantías de ser efectivas:

- 1) VALLADO: fijos o móviles, que delimitan áreas determinadas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
- 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles máquinas o equipos de carácter ocasional o esporádico trabajando y que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
- 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

- La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.
- No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.
- Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.
- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
 - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
 - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
 - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
 - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.
- La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).
- Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas
- Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Ropa de trabajo
Chaleco reflectante.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

Señales

Ficha técnica

Señales, indicadores, vallas y luces de seguridad utilizados en esta obra que indican, marcan la posición o señalizan de antemano todos los peligros.

En los planos que se adjuntan se especifica y detalla la posición de la señalización en la misma.

La señalización a utilizar en la obra está de acuerdo con principios profesionales, y se basa en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra, como se está haciendo.

El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra, es compleja y variada, utilizándose:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. Utilizamos por un lado la señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y por otro la señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno de la obra, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Por medio de paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se utilizarán las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, utilizamos los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente, como por ejemplo las señales de tráfico.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Los utilizamos en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos colocados en determinados puntos, con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, (Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.).

Medios principales de señalización de la obra

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos, que sirvan como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos y que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. Se utilizará la siguiente señalización:

- Advertencia, caída a distinto nivel.
- Advertencia, peligro en general.
- Advertencia, riesgo de tropezar.
- Advertencia, riesgo eléctrico.
- Lucha contra incendios, extintor.
- Obligación, EPI., de cabeza.
- Obligación, EPI., de cara.
- Obligación, EPI., de manos.
- Obligación, EPI., de pies.
- Obligación, EPI., de vías respiratorias.
- Obligación, EPI., de vista.
- Obligación, EPI., del cuerpo.
- Obligación, EPI., del oído.
- Obligación, EPI., obligatoria contra caídas.
- Obligación, obligación general.
- Prohibición, entrada prohibida a personas no autorizadas.
- Prohibición, prohibido pasar peatones.
- Salvamento-socorro, primeros auxilios.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0
Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas	Alta	Dañino	Importante	No eliminado	95,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementara, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales que puedan dar lugar a confusión.

Las señales serán de tamaño y dimensiones tales que permitan su clara visibilidad desde el punto más alejado desde el que deban ser vistas.

Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
- b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

Las tuberías por las que circulan flujos peligrosos estarán identificadas y señalizadas, para evitar errores o confusiones.

La señalización deberá permanecer mientras exista la situación que motiva su colocación.

Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.

Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

Deberán realizarse periódicamente revisiones de la señalización, para controlar el buen estado y la correcta aplicación de las mismas

Las señales serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Ropa de trabajo
Chaleco reflectante.
Guantes de cuero.
Calzado de seguridad.
Casco de seguridad.

Cintas

Ficha técnica

Utilizadas en la obra para delimitar y señalar determinadas zonas.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Se comprobará periódicamente el estado de las mismas para garantizar su eficacia.

Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

Conos

Ficha técnica

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente vías afectadas por las obras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Esta señalización complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

Serán retirados cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Se comprobará periódicamente el estado de los mismos para garantizar su eficacia.

Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y situados de forma que no afecten al paso de los vehículos.

Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos.

Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.

Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc. Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer siguiendo las siguientes recomendaciones:

Colocación: se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario; de esta forma el trabajador queda protegido por la señalización precedente.

Retirada: orden inverso al de colocación.

Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Chaleco reflectante.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

Cordón reflectantes (señal)

Ficha técnica

Utilizado en la obra para la señalización de aquellos elementos fijos o móviles que tienen que ser vistos especialmente por la noche.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Esta señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

Comprobar que el cordón (señal) esté en buen estado de mantenimiento: que no esté roto ni estropeado y que esté limpio.

Comprobar que la colocación sea la adecuada: situar el cordón (señal) en las zonas más salientes tanto si se trata de maquinaria como de elementos fijos, perfectamente alineado respecto a la zona que se quiere señalar.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.
Ropa de trabajo.

Hitos

Ficha técnica

Utilizado para la delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, en especial para las vías afectadas por las obras.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Caídas al mismo nivel	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
Caídas a distinto nivel	Baja	Dañino	Tolerable	Evitado	99,5

Atropellos	Baja	Ligeramente dañino	Trivial	Evitado	99,9
------------	------	--------------------	---------	---------	------

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La señalización de seguridad complementará, pero no sustituirá nunca a las medidas de prevención adoptadas en la obra.

Serán retiradas cuando deje de existir la situación que las justificaba.

Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotos ni estropeados y que estén limpios.

Comprobar que la colocación sea la adecuada: vertical, perfectamente clavados en el terreno y situados de forma que no afecten al paso de los vehículos.

La distancia entre hitos tiene que venir dada por la actividad en que se utilizan, pero han de estar lo suficientemente juntos como para evitar ambigüedades.

Cuando deban tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.

Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc. Cuando sea necesario, los hitos deben acompañar de elementos luminosos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Chaleco reflectante.

Calzado de seguridad.

Ropa de trabajo.

Balizas

Ficha técnica

Señal fija o móvil empleada en la obra para indicar lugares peligrosos.

Utilizaremos este medio en la obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes, principalmente, lo usaremos durante la ejecución de la obra en la implantación de trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste etc.

Identificación y evaluación de riesgos con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada en esta protección colectiva

Riesgo	Probabilidad	Consecuencias	Calificación	Estado	Val. Eficacia
Atropellos	Baja	Extremadamente dañino	Moderado	Evitado	99,0
Golpes	Media	Ligeramente dañino	Tolerable	Evitado	99,5
Sobreesfuerzos	Alta	Ligeramente dañino	Moderado	Evitado	99,0

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los

riesgos anteriores

Medidas preventivas

En obra se suelen utilizar señales luminosas rojas o dispositivos reflectantes amarillo anaranjado.

En obras situadas en la calzada, se aconseja poner luces parpadeantes en cada ángulo exterior. Si el cercado es total se deben utilizar balizas que emitan luz roja. En los demás casos, se deberán utilizar balizas con luz amarilla anaranjada.

La superficie luminosa emitida por una señal será de color uniforme o de no serlo irá provista de un pictograma sobre un fondo determinado.

La intensidad de la luz emitida por la señal deberá asegurar su percepción, sin llegar a producir deslumbramientos.

No se utilizarán al mismo tiempo dos señales luminosas que puedan dar lugar a confusión.

La eficacia y el buen funcionamiento de las señales luminosas, se comprobará antes de su entrada en servicio.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

Casco de seguridad.

Guantes de cuero.

Ropa de trabajo.

AUTORIZACIÓN de TRABAJADORES	Promotor → RELLENAR	
-------------------------------------	----------------------------	--

1 OBRA	2 DATOS de la EMPRESA	FECHA:	RELLENAR
RELLENAR	Razón social	RELLENAR	
	Contratista	RELLENAR	

6 AUTORIZACIÓN de TRABAJADORES			
Art. 9 del RD 1627/97: "El coordinador en materia de seguridad y salud deberá [...] adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. [...]"			

	Nombre	Apellidos	Oficio/actividad	D.N.I.
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

<p>El contratista certifica que todos los trabajadores arriba listados, a los que autoriza por su parte para acceder a la obra, disponen de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estar al corriente de pagos en la Seguridad Social - Certificados de Formación e Información en materia de prevención de riesgos - Aptos médicos para el desempeño de los trabajos. - Equipos de protección Individual necesarios para realizar cada uno de sus trabajos. - Haber informado a los trabajadores a su cargo y subcontratados sobre el PSS de los trabajos a ejecutar. 	<p style="text-align: right;">Fdo: Contratista (nombre de la empresa)</p> <p style="text-align: center; color: red; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">SELLAR Y/O FIRMAR</p> <p style="text-align: right;">(nombre y apellidos)</p>
--	--

FECHA: RELLENAR	AUTORIZACIONES para USO DE EQUIPOS DE TRABAJO - MAQUINARIA	Modelo
Promotor	RELLENAR	

1 PROYECTO	RELLENAR
-------------------	-----------------

2 DATOS de la EMPRESA	nº registro
Razón social	RELLENAR
Contratista	RELLENAR

3 AUTORIZACIÓN para el uso de Maquinaria y Medios Auxiliares		
Tipo (p.e. dumper, maquinillo, etc.)	RELLENAR	
Marca y modelo	RELLENAR	
Matrícula (si dispone)	RELLENAR	nº registro
<input type="checkbox"/> en propiedad	Empresa de alquiler:	<input type="checkbox"/> otra fórmula:
<input type="checkbox"/> en alquiler		

Documentación de la que dispone el equipo:

<input type="checkbox"/> Manual de Instrucciones del Fabricante	<input type="checkbox"/> Marcado CE
<input type="checkbox"/> Plan de Montaje, uso y Desmontaje de Andamios	<input type="checkbox"/> Seguro de responsabilidad civil
<input type="checkbox"/> ITV – Inspección Técnica de Vehículos	<input type="checkbox"/> Libro de mantenimiento
<input type="checkbox"/> Declaración de conformidad (adecuación RD 1215/97)	<input type="checkbox"/> Carné oficial de operador grúa torre o autopropulsada (indicar en el listado siguiente con un * los trabajadores que disponen de esta doc.)
<input type="checkbox"/> Otra (especificar)	<input type="checkbox"/> Otra (especificar)

Personal autorizado para su conducción	
Nombre y apellidos	D.N.I.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

La Empresa autoriza a los trabajadores arriba listados para el uso y manejo del equipo identificado en este registro y certifica que, en cumplimiento del punto 5 del anexo III del R.D. 1627/97, han recibido formación específica para la conducción segura del mismo; aspecto que ha verificado y documentado expresamente.

La Empresa (nombre de la empresa)	Enterado y conforme Contratista (nombre de la empresa)
	SELLAR Y/O FIRMAR
Nombre y apellidos Fecha	Nombre y apellidos Fecha

ANEJO N° 7

ESTUDIO DE GESTIÓN DE

RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

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.

El objetivo principal de este Estudio de Gestión de Residuos (EGR) es definir las actuaciones a realizar durante las obras contempladas en el **“REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS”**, para garantizar que la gestión de estos se realice de manera correcta, fomentando la prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado.

2. CARACTERISITICAS DE LA OBRA

2.1 GENERALIDADES

El objeto de la obra a realizar, así como la descripción de esta, se detallan en el correspondiente Proyecto de Ejecución. Éste recoge la definición total de las fases de construcción, tanto las de obra civil, como de instalaciones y desvíos de tráfico.

2.2. EMPLAZAMIENTO

La obra se sitúa en el término municipal de Valverde en la Isla de El Hierro.

2.3. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de la obra será de 6 meses, a partir de la fecha del acta de replanteo.

2.4. RESPONSABLES

Según las definiciones que proporciona el Real Decreto 105/2008, se establece las siguientes responsabilidades en el marco de la gestión de residuos:

- Productor de los residuos: CABILDO EL HIERRO
- Poseedor de los residuos: EMPRESA ADJUDICATARIA DE LAS OBRAS
- Gestor de los residuos: EMPRESA A DEFINIR POR LA CONTRATA

3. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

La obra proyectada se verá acompañada de la generación de residuos que podrían presentar riesgo para la salud humana y el medio ambiente, de ahí que siguiendo el Real Decreto 105/2008, se deba prevenir, reutilizar, reciclar e intentar utilizar el resto de las formas de valorización asegurando que los residuos de construcción y demolición destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y de esta manera, contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Con respecto a los residuos peligrosos, el Real Decreto 105/2008, establece que, en obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, se debe hacer un inventario de los que se generarán y prever su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, así como asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos. En cuanto al resto de residuos también deberá preverse su retirada y correcta gestión de acuerdo con sus características y grado de contaminación.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y la DECISIÓN DE LA COMISIÓN de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

- **17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas.** Se incluye el producto de la demolición de obras de cunetas y cimentación de señales y escombros demolición de muros.
- **17 03 02 Mezclas bituminosas sin alquitrán de hulla.** Se trata por una parte del fresado y la demolición de pavimento bituminoso, y por otra del posible vertido accidental de mezclas bituminosas que pudieran ocurrir durante su extendido.
- **17 04 07 Metales mezclados.** Principalmente, los metales generados en obra serán el hierro y el acero de la retirada de señales existentes, de las columnas de alumbrado de las aceras y el procedente de los despuntes de los mallazos que puedan disponerse. También se estima que pueda existir algún otro metal, que sea distinto del acero y el hierro (como el aluminio), por eso se han considerado dentro del grupo de metales mezclados.
- **17 05 04 Tierras y Piedras distintas de las especificadas en el Código 170503.** Productos de la Excavación

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- **02 01 07 Residuos de Silvicultura.** Las hierbas procedentes del desbroce de los márgenes de la vía.

La caracterización de los residuos y los ratios de generación (estimación) utilizados en su cuantificación, cuando no ha sido posible establecerlos a partir de las mediciones de proyecto, se han obtenido de los valores propuestos por el IHOBE en su Herramienta de cálculo de generación y gestión de RCDs EEH - AURREZ, tal como se recoge en las siguientes tablas:

Código LER	Residuo	Método de Estimación
02.01.07	Residuos de la silvicultura	Mediciones
17.05.04	Tierras y Piedras	Medición
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Mediciones
17.01.01	Mezcla de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de los especificadas en el código 17.01.06	Ratio
17.04.07	Metales mezclados.	Ratio

Tabla nº 1: Clasificación de Residuos

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

Código	Residuo	Cantidad	Densidad/Ratio	Cantidad
LER		(m ³)	(t/m ³)	(t)
02.01.07	Residuos de silvicultura	340	0,35	129,2
17.05.04	Tierras y Piedras	2030,74	2	4061,48
17.01.01	Mezcla de hormigón, ladrillo, tejas, etc.	135,09	1,46	197,23
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	233,95	0,86	201,20
17.04.07	Metales mezclados.	230,58	7,850	1810,05

Tabla nº 2: Cantidad de residuos Generados

4. GESTIÓN DE RESIDUOS: OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS MATERIALES

Según el Artículo 3. Definiciones de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular., de residuos y suelos contaminados, se entiende por:

- Reutilización. Cualquier operación mediante la cual, productos o componentes de productos que no serán residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.
- Valorización. Cualquier operación cuyo resultado principal sea el que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales que, de otro modo, se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

- **Reciclado.** Toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.
- **Eliminación.** Cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía.

A continuación, se establecen las operaciones a realizar en la obra que nos ocupa de acuerdo con los residuos estimados.

Código LER	Residuo	Operación
02.01.07	Residuos de la silvicultura	Entrega a Ganaderos
17.05.04	Tierras y Piedras	Aprovechamiento o Envío a Planta
17.01.01	Hormigón	Envío a Planta valoración
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01. (< 10%)	Envío a Planta valoración
17.01.07	Mezcla de hormigón, ladrillo, tejas y materiales cerámicos distintas de los especificadas en el código 17.01.06	Envío a Planta valoración
17.04.07	Metales mezclados.	Envío a Planta valoración

Tabla nº3. Destino Residuos

Para fomentar la utilización de materiales y residuos inertes, las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas (17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03) serán reutilizadas en la misma obra, o en obra distinta o en una actividad de restauración o relleno, siendo necesaria la acreditación fehaciente posterior de su destino a reutilización mediante la documentación que corresponda (certificados, informes). En caso de sobrar material se ha incluido su transporte a vertedero

5. VALORACIÓN DEL COSTE

Los costes que se derivan del tratamiento de los residuos que sean reutilizables o valorizables en la propia obra desde su generación, incluyendo todos los trabajos nuevos hasta el completo cumplimiento de todos los requisitos establecidos en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, están incluidos dentro de los costes de ejecución de cada una de las unidades de obra que los producen, por lo que no se valoran de forma independiente al estar incluidos ya en el precio.

Sin embargo, en los casos donde los residuos se entreguen a gestor autorizado para ser reutilizado, reciclado o bien para su eliminación fuera de la propia obra, se valorará el coste previsto de su gestión en unidades específicas que irán incluidas en capítulo independiente del presupuesto de la obra.

6. DISPOSICIÓN

Por último, hay que 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, a fin de su facturación. Además, se deberá seguir la trazabilidad de todos los residuos, ya sea los entregados a ganaderos o almacenados por la propia empresa a fin de conocer su destino final

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

**ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X**

Firmado digitalmente por ACOSTA FERNANDEZ ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10 09:58:55 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado N° 23.882)

ANEJO N° 8

REPORTAJE FOTOGRAFICO

DEL EMPLAZAMIENTO

REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL EMPLAZAMIENTO

1. Introducción

Atendiendo a lo indicado en la NORMA 6.3-IC REHABILITACIÓN DE FIRMES, al no disponer de datos de inspecciones sistemáticas del firme, y de campañas de auscultación superficial de los pavimentos, para abordar el presente proyecto de rehabilitación estructural, el dimensionamiento del firme se realizará con una inspección visual detallada del mismo y de aquellos aspectos de su entorno que puedan haber tenido influencia en su estado, tales como el tipo de explanación (desmonte, terraplén o media ladera), las condiciones de drenaje (cunetas, desagües, drenes, etc.) y la capacidad de soporte de la explanada y del terreno que la sustenta.

Al tratarse en este caso de una carretera con un carril por sentido de circulación, se han inspeccionado no sólo los dos carriles, sino también el resto de la sección transversal. Con la inspección visual detallada el ingeniero autor del proyecto ha podido caracterizar el estado del firme.

Los datos obtenidos de la inspección visual se han ordenado por sentido ascendente de PK, comenzando en la intersección de la carretera HI-3 con la HI-2 y finalizando en la llegada al Aeropuerto de El Hierro.

Se adjunta el resultado de dicha inspección visual a continuación

2. Reportaje Fotográfico

2.1 Aspectos Generales

- Fotografía nº1: PK0+000



- Descripción: Comienzo de la actuación intersección de las vías HI-3 con HI-2

- Fotografía nº2: PK0+050



- Descripción: Intersección con la HI-2 Tramo en buen estado ya que se ha asfaltado en el proyecto de la HI-2. Presencia de Barrera Bionda a sustituir y arcén inferior a un metro en ambos márgenes

- Fotografía nº3: PK0+100



- Descripción: Presencia de barrera bionda en ambos lados, deterioro en el firme y en la señalización horizontal.

- Fotografía nº4: PK0+100



- Descripción: Grietas longitudinales y transversales en el firme formando retícula. Inexistencia de arcén ni de espacio de ampliación en el lado mar.

- Fotografía nº5: PK0+400



- Descripción: Barrera Bionda en obra de drenaje, sin abatimiento lo que constituye un grave riesgo para la seguridad vial.

- Fotografía nº6: PK1+000



- Descripción: Deterioro del asfalto en el arcén, grietas en los carriles y deterioro de la señalización horizontal.

- Fotografía nº7: PK1+200



- Descripción: Barrera Bionda en curva peligrosa, sin abatimiento ni protección de motoristas. Ausencia de paneles en curva y se balizamiento.

- Fotografía nº8: PK1+500



- Descripción: Ausencia de elemento de protección en margen izquierdo, posibilidad de apartadero en margen derecho.

- Fotografía nº9: PK1+900



- Descripción: Barrera de contención insuficiente.

- Fotografía nº10: PK 2+000



- Descripción: Barrera de contención inexistente, deterioro de asfalto en arcenes.

- Fotografía nº11 y nº 12: PK 2+200

- Descripción: Talud a Estabilizar



- Descripción: Cuneta a reponer en el margen izquierdo.



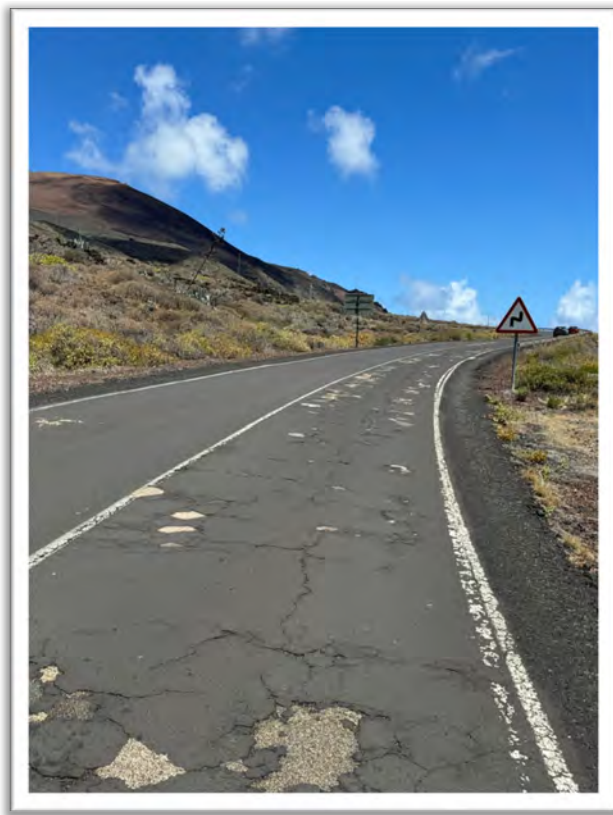
-Descripción: Unión de cuneta a punto de vertido a reponer

- Fotografía nº13: PK 2+300



- Descripción: Zona de instalación de cuneta.

- Fotografía nº14 y nº 15: PK 2+550





- Descripción: Salida cruce del Tamaduste, tramo a restaurar de forma completa.
- Fotografía nº16: PK 3+150



- Descripción: Vía antigua paralela a la HI-3. Se realizara muro y cuneta.

- Fotografía nº17: PK 3+440



- Descripción: Intersección con carretera HI-25 hacia La Caleta.

- Fotografía nº18: PK 3+460



- Descripción: Fin de la actuación, cancela de cierre del Aeropuerto Insular.

2.2 Estado Firme

Se realiza un recorrido de campo con fecha 11 de JUNIO de 2024 en el que se aprecian claramente defectos en el firme producidos por el agotamiento de

este por el paso del tiempo. Los principales deterioros, entre los que incluye el “Catálogo de Deterioros en Firmes. MOPU 1986”, son los siguientes:

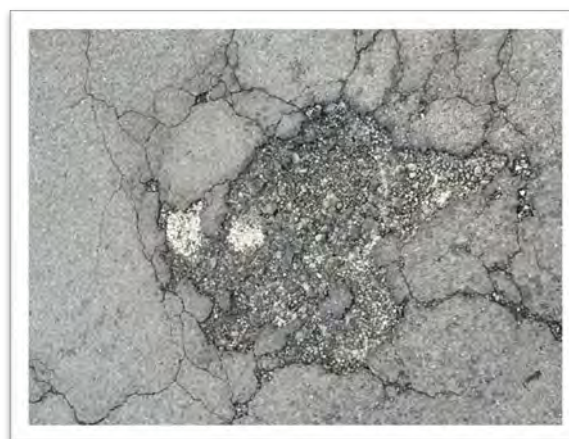
Número 17: Cuarteo en Malla Gruesa, producido por la falta de espesor o fatiga de las capas del firme, apreciándose malla de líneas de rotura con diagonal superior a 20 centímetros.

Número 24: Descarnadura la superficie de rodadura aparece parcialmente descarnada, por arranque de gravilla, lo mas probable es que se deban al envejecimiento del ligante.

Número 27: Bache, cavidades producidas en el pavimento y firme de forma irregular y diferentes tamaños, producidas por la evolución de los oros deterioros y el arranque del firme provocado por el tráfico.

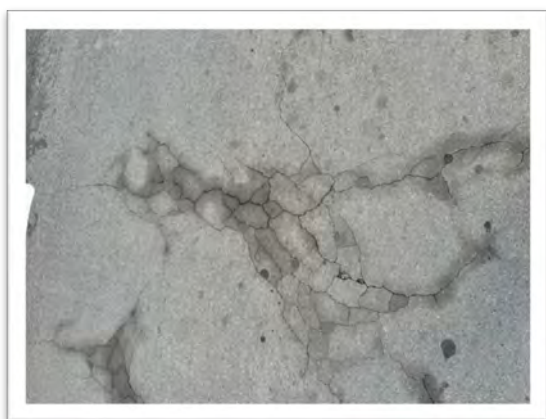
Ejemplos gráficos

❖ Fotografías nº19 y nº20:



- Descripción: Se aprecia la capa base del asfalto y el espesor existente de capa de rodadura, lo cual justifica la imposibilidad de fresar la vía.

❖ Fotografías nº21-24



-Descripción: Muestra de los defectos presentes en la capa e rodadura.

Teniendo en cuenta el estado del firme actual, la categoría del tráfico prevista y la normativa de “Rehabilitación de firmes”, se ha optado por la solución dispuesta en el **Anejo nº 10 - Dimensionamiento del Firme**

2.3 Elementos de la vía:

❖ Fotografías nº25-28



- Descripción: Muestra del estado de las barreras de contención actual, las cuales incumplen la normativa, son inseguras para cualquier usuario de la vía y especialmente para los motoristas. También se puede apreciar el estado de la señalización vertical fruto del paso del tiempo.

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10 09:59:35
+01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas
(Colegiado N° 23.882)

ANEJO N° 9

SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS DE TRÁFICO

ANEJO Nº 9: SEÑALIZACIÓN Y DESVÍOS DE TRÁFICO

Índice:

- 1. Señalización**
 - 1.1 Señalización Horizontal**
 - 1.2 Señalización Vertical**
 - 1.3 Defensas y Balizamiento**
- 2. Desvíos de Tráfico**

1. Señalización

Se incluyen en el presente todos los elementos de señalización y seguridad vial, para la correcta puesta en servicio de la vía, además se mejora la misma, con la introducción de paneles direccionales en curva y de captafaros en los límites de la vía.

1.1 Señalización Horizontal

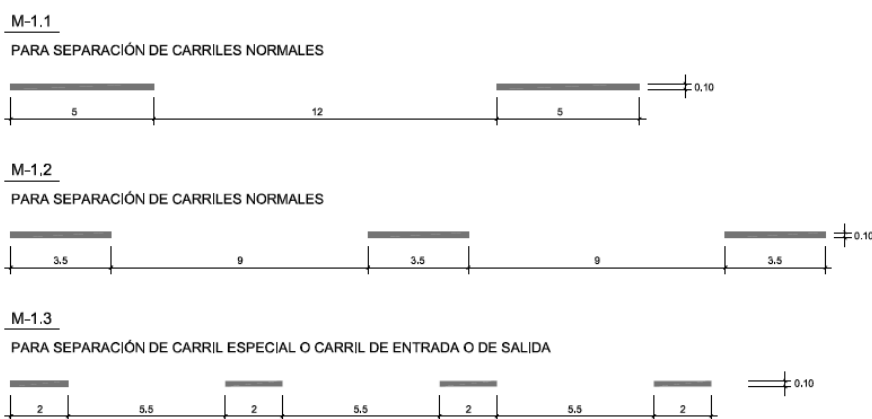
Para definir la señalización horizontal se ha tenido en cuenta la *Norma de Carreteras 8.2-IC Marcas viales*, aprobada por Orden de 16 de julio de 1987.

Todas las marcas viales proyectadas serán de color blanco, y reflectantes dado que no se cumple la posibilidad de excepción pues no estamos en una vía urbana ni iluminada, **artículo 2.2 Reflectancia**, definiéndose su forma y características en los planos y artículos correspondientes del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como en el artículo 700 del PG-3. En conclusión y en cumplimiento de la norma UNE EN 1436: Marca vial de color blanco, utilizada en la señalización horizontal de carreteras con tráfico convencional, diseñada específicamente para mantener la retrorreflexión en seco, con humedad y lluvia Clave (RR)

Las marcas viales empleadas, adaptadas a la velocidad establecida para esta vía de 60 Km/h, son las siguientes:

Líneas longitudinales discontinuas

- **M 1.1, M 1.2, M1.3:** Línea discontinua, utilizada para separar sentidos en calzada de dos carriles y doble sentido de circulación con posibilidad de adelantamiento. Se utiliza para vías con VM superior a 60 Km/h. Su anchura es de 10 cm, con longitud de trazo de 2,00 m a intervalos de 3,50 m.



- **M 1.6 y M 1.7:** Separación entre el carril principal y el carril de entrada, de salida o de trenzado, en el que normalmente esta prevista una aceleración o deceleración de los vehículos

M-1.6

PARA SEPARACIÓN DE CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA



M-1.7

PARA SEPARACIÓN DE CARRIL ESPECIAL O CARRIL DE ENTRADA O DE SALIDA



- **M 1.8:** Anuncio al conductor de que se aproxima una bifurcación en la calzada de dos o más carriles por sentido por la que transita, con posible reajuste del número total de carriles antes y después de ella.

M-1.8

MARCA DE PREAVISO DE UNA BIFURCACIÓN



- **M 1.11 y M 1.12 :** Delimitación del borde de la calzada. La anchura de la marca vial no se contará en la de la calzada

M-1.11

PARA BORDE DE CALZADA (VÍAS CON VM >100km/h SOLO BORDE DERECHO)



M-1.12

PARA BORDE DE CALZADA (VÍAS CON VM ≤ 100km/h Y ARCÉN <1,5m)



Líneas longitudinales continuas

- **M-2.2.** Línea continua, utilizada para separar carriles de la calzada con doble dirección, utilizada como indicativo de prohibición del adelantamiento por no disponer de la visibilidad necesaria para completarlo o para desistir de él. Línea continua de 10 cm de anchura.

M-2.2

PARA SEPARACIÓN DE SENTIDOS EN CALZADA DE DOS O TRES CARRILES

0.10



- **M-2.5.** Línea continua que constituye una prolongación de las marcas de contorno de la zona cebreada. En los carriles de entrada tiene como finalidad conseguir que los vehículos circulen paralelamente a los de la calzada principal, y permitir su incorporación a esta cuanto antes. En los carriles de salida tiene como finalidad conseguir apartar cuanto antes de la calzada principal a los vehículos que salen, aun antes de reducir su velocidad.

M-2.5

PARA BORDES DE CALZADA (SÓLO BORDE IZQUIERDO)



- **M-2.6.** Línea continua, utilizada como borde de calzada, siendo su anchura de 10 cm por existir arcén de anchura menor de 1,50 m.

M-2.6

PARA BORDE DE CALZADA (SI ARCÉN < 1,5 m)

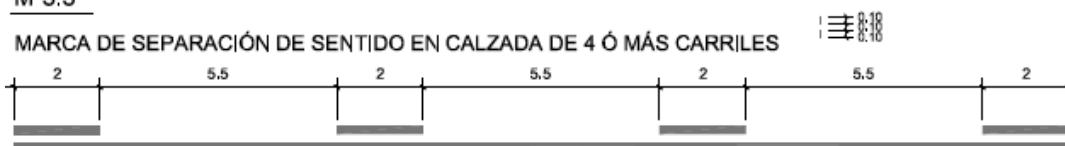


Líneas longitudinales continuas adosadas a discontinuas

- **M-3.3.** Además de separar los sentidos de circulación, prohibir el adelantamiento a los vehículos situados en el carril contiguo a la marca continua.

M-3.3

MARCA DE SEPARACIÓN DE SENTIDO EN CALZADA DE 4 Ó MÁS CARRILES



Líneas transversales

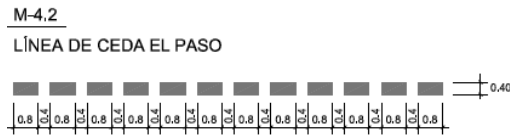
- **M-4.1.** Marca transversal continua, de 40 cm, dispuesta a lo ancho del carril en la entrada y salida del ramal para marcar la zona de detención de los vehículos.

M-4.1

LÍNEA DE DETENCIÓN



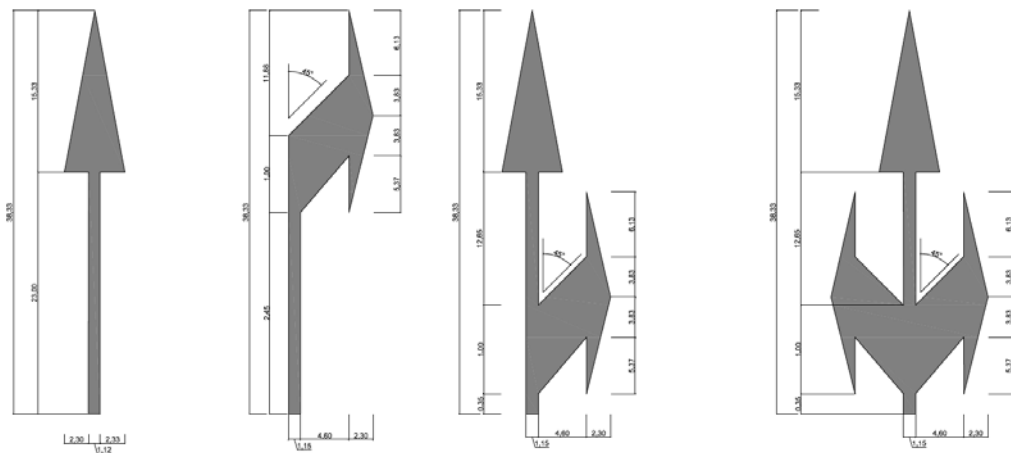
- **M-4.2.** Marca transversal discontinua en Ceda el Paso, de 40 cm de ancho, con trazos de 0,80 m y vanos de 0,40 m.



Flechas

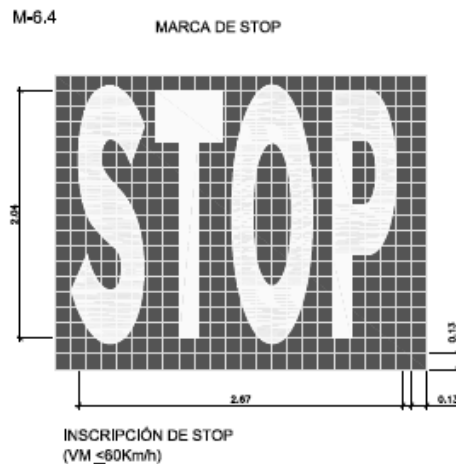
- **M-5.2.** Flecha indicadora del sentido de circulación y de las posibilidades existentes de circulación. Sus dimensiones, para una vía de VM menor de 60 Km/h se indican en la siguiente imagen.

M-5.2 VÍA CON VM ≤ 60 km/h

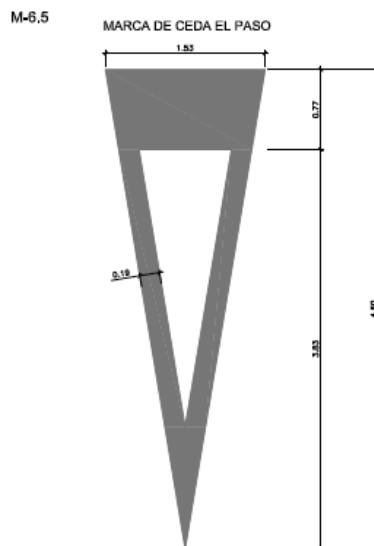


Inscripciones

- **M-6.4.** Inscripción de STOP, que indica al conductor la obligación de detener su vehículo ante una próxima línea de detención o, si ésta no existiera, inmediatamente antes de la calzada a la que se aproxima, y de ceder el paso a los vehículos que circulen por esa calzada.



- **M-6.5.** Inscripción de Ceda el Paso, que indica al conductor la obligación que tiene de ceder el paso a los vehículos que circulan por la calzada a la que se aproxima, y de detenerse si es preciso delante de la línea de Ceda el Paso.



Trazado Señalización Horizontal

Si bien, al tratarse de un reasfaltado de la vía se solicitó la reposición de la señalización se ha realizado la adecuación de esta, para ello se ha realizado el trazado de esta in-situ mediante pruebas con vehículo en emplazamiento y se ha utilizado la norma de referencia. De lo cual se concluye, el trazado recogido en los planos del presente proyecto, que viene a subsanar las deficiencias observadas.

Por último, cabe destacar que se ha proyectado una señalización del lado de la seguridad y conservadora, la presencia de líneas continuas ayuda a persuadir a los conductores de realizar maniobras peligrosas. Esta actualización es una corrección de fallos de la señalización pues la plataforma y carriles son los mismos y las condiciones de visibilidad mejoran ante la retirada de la maleza.

1.2 Señalización Vertical

Para definir la señalización vertical se ha tenido en cuenta:

- Instrucción de carreteras. Norma 8.1-I.C. Señalización Vertical". Enero de 2000
- "Señales Verticales de Circulación", Tomo I: Características de las Señales, Marzo de 1992.

- "Señales Verticales de Circulación", Tomo II: Catálogo y Significado de las señales, Junio de 1992.

Las señales se han dimensionado en consonancia con la norma, por ello:

- Sus dimensiones se corresponden con la vía objeto de estudio: "carretera convencional con arcén", a fin de evitar que las señales invadan la vía.
- Se repondrán las señales verticales existentes en el tramo. Además, se instalarán nuevas señales a fin de mejorar la seguridad vial (información en planos)
- Su disposición se realizará teniendo en cuenta las indicaciones de la Norma de referencia (Artículo 701.6 del PG3)
- En cuanto a la retrorreflectancia, en nuestro caso están serán RA2 tanto para las señales de contenido fijo como para los carteles al tratarse de una carretera convencional. Las especificaciones de los materiales retrorreflectantes serán las incluidas en el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3) del Ministerio de Fomento

A continuación, se muestran las señales existentes a lo largo del tramo de estudio.

Señales de advertencia de peligro

- **P-1:** Intersección con prioridad. Peligro por la proximidad de una intersección con una vía, cuyos usuarios deben ceder el paso.
- **P-1a:** Intersección con prioridad sobre vía a la derecha. Peligro por la proximidad de una intersección con una vía a la derecha, cuyos usuarios deben ceder el paso.
- **P-1b:** Intersección con prioridad sobre vía a la izquierda. Peligro por la proximidad de una intersección con una vía a la izquierda, cuyos usuarios deben ceder el paso.
- **P-13a:** Curva peligrosa hacia la derecha. Peligro por la proximidad de una curva peligrosa hacia la derecha.



- **P-13b:** Curva peligrosa hacia la izquierda. Peligro por la proximidad de una curva peligrosa hacia la izquierda.
- **P-14a:** Curvas peligrosas hacia la derecha: Peligro por la proximidad de una sucesión de curvas peligrosas próximas entre sí; la primera, hacia la derecha.
- **P-29:** Viento transversal. Peligro por la proximidad de una zona donde sopla frecuentemente viento fuerte en dirección transversal



Señales de reglamentación

- **R-1:** Ceda el paso: Obligación para todo conductor de ceder el paso en la próxima intersección a los vehículos que circulen por la vía a la que se aproxime. Provisionalmente, esta señal puede llevar en su inferior la leyenda: “Ceda el paso”.
- **R-2:** Detención obligatoria: Obligación para todo conductor de detener su vehículo ante la próxima línea de detención o, si no existe, inmediatamente antes de la intersección, y ceder el paso en la misma a los vehículos que circulen por la vía a la que se aproxime
- **R-301:** Velocidad máxima: Prohibición de circular a velocidad superior, en Km/h, a la indicada en la señal. Obliga desde el lugar en que está situada hasta la próxima señal de “Fin de la limitación de



la velocidad”, de “Fin de prohibiciones” u otra de “Velocidad máxima”, salvo que esté colocada bajo una señal de advertencia de peligro, en cuyo caso la prohibición finaliza cuando termine el peligro señalado. Situada en una vía sin prioridad, deja de tener vigencia al salir de una intersección con una vía con prioridad.



- **R-305:** Adelantamiento prohibido. Por añadidura a los principios generales sobre adelantamiento, indica la prohibición a todos los vehículos de adelantar a los vehículos de motor que circulen por la calzada, salvo que éstos sean motocicletas de dos ruedas y siempre que no se invada la zona reservada al sentido contrario, a partir del lugar en que esté situada la señal y hasta la próxima señal de "Fin de prohibición de adelantamiento" o de "Fin de prohibiciones". Colocada en aquellos lugares donde por norma esté prohibido el adelantamiento, recuerda de forma genérica la prohibición de efectuar esta maniobra.



- **R-503:** Fin de la prohibición de adelantamiento para camiones. Señala el lugar desde donde deja de ser aplicable una anterior señal de adelantamiento prohibido para camiones.



Señales de indicación

- **S-440:** Carretera autonómica de segundo nivel. Identifica una carretera del segundo nivel, que no sea autopista o autovía, de la red autonómica de la comunidad a la que corresponden las siglas de identificación.

C-607

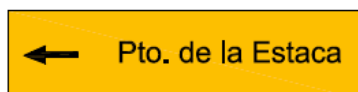
S-440

- **S-572:** Hito kilométrico en carretera convencional. Indica el punto kilométrico de una carretera convencional cuya identificación aparece en la parte superior sobre el fondo del color que corresponda a la red de carreteras a la que pertenezca.



S-572

- **S-710:** Lugares de interés para viajeros. Indica los lugares de interés para los viajeros, tales como estaciones, aeropuertos, zonas de embarque de los puertos, hoteles, campamentos, oficinas de turismo y automóvil club.



S-710

- **S-310:** Señal de dirección.



S-310

Se repondrán las señales verticales existentes en el tramo con nueva señalización cuyas dimensiones quedarán adaptadas a la condición de "carretera convencional con arcén", salvo aquellas cuya dimensión no sea necesario modificar.

Las indicaciones de señalización se encuentran en los planos:

- 4.1 Señalización Horizontal S1
- 4.2 Señalización Horizontal S2
- 4.3 Señalización Horizontal S3
- 4.4 Señalización Horizontal S4
- 4.5 Señalización Horizontal S5
- 4.6 Señalización Horizontal S6
- 4.7 Señalización Vertical S1
- 4.8 Señalización Vertical S2

- 4.9 Señalización Vertical S3
- 4.10 Señalización Vertical S4
- 4.11 Señalización Vertical S5
- 4.12 Señalización Vertical S6
- 4.13 Detalles Señalización

1.3 Defensas y Balizamiento

Defensas:

En aplicación de la OC 35/2014 Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos, se ha proyectado la instalación de una barrera mixta metal madera, en aplicación del artículo 2.2 Criterios de instalación de la citada orden, cito:

“La instalación de sistemas de contención de vehículos estará justificada en los siguientes casos:

- ***Zonas en las que se detecte, como consecuencia de la presencia de obstáculos, desniveles o elementos de riesgo próximos a la calzada, la probabilidad de que se produzca un accidente normal, grave o muy grave y haya que descartar al no ser posibles técnica o económicamente alguna de las soluciones alternativas previstas en el apartado anterior.”***

Las soluciones alternativas, serían las recogidas en el artículo 2.1 Consideraciones previas, no pudiendo aplicarse ninguna en este caso, cito:

- ***1. Ampliar la plataforma o la sección transversal cuando el terreno sea llano y el coste de expropiación bajo.***
- ***2. Eliminar el obstáculo o desnivel.***
- ***3. Diseñar de nuevo el elemento que suponga un obstáculo o un desnivel (v.g. : taludes de desmontes y terraplenes más tendidos, medianas más anchas y sensiblemente llanas, cunetas más tendidas, arquetas y pasos de cuneta que no sobresalgan del terreno, etc.), de modo que resulte franqueable por los vehículos en condiciones de seguridad.***
- ***4. Trasladar el obstáculo a otra zona donde resulte menos probable que el vehículo impacte con él (v.g.: situarlo a mayor distancia del borde de la calzada o disponerlo en un tramo recto en vez de en una alineación curva).***
- ***5. Disminuir la severidad del impacto contra el obstáculo disponiendo una estructura soporte eficaz para la seguridad pasiva (v.g.: elementos soporte con fusible estructural), entendiendo por tales aquellos elementos que satisfacen los requisitos de la norma UNE EN 12767, siempre que la caída del elemento no pueda provocar daños adicionales a terceros.***

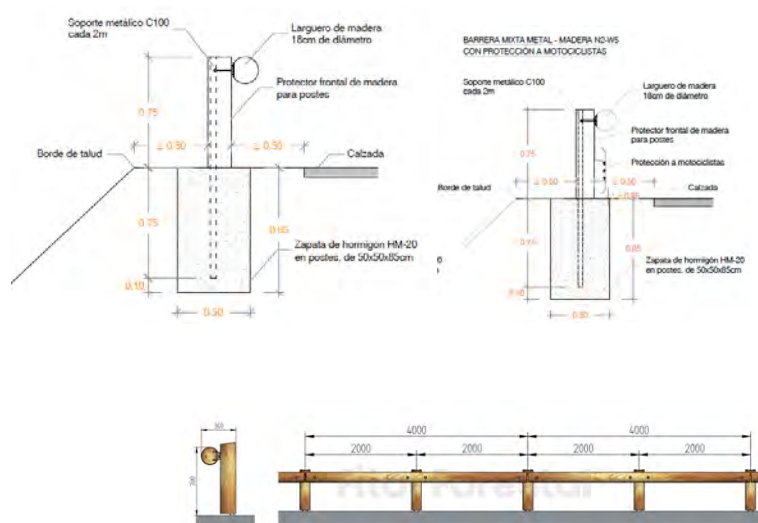
Por lo tanto y teniendo en cuenta que nos encontramos con zonas de desnivel con riesgo de accidente normal, grave o muy grave, y que las alternativas no son ejecutables se entiende por justificada la utilización de la barrera.

Descripción de la barrera:

La barrera deberá tener un nivel de Contención **N2**, al encontrarnos en una vía con una IMD por sentido superior a los 400 vehículos por día e inferior a los 2000 vehículos , con un riesgo de accidente Normal (TABLA 6. SELECCIÓN DEL NIVEL DE CONTENCIÓN RECOMENDADO PARA SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS, SEGÚN EL RIESGO DE ACCIDENTE.), Además teniendo en cuenta la distancia mínima entre un sistema de contención de vehículos y un desnivel (d_n), la anchura de trabajo necesaria será **W5, siendo esta la mínima disponible en este modelo**. Por último, lo sinuoso de la vía y el uso de esta por parte de ciclistas y motoristas hace necesaria la implantación de la protección para motoristas. Por todo lo expuesto se ha proyectado:

Una barrera mixta de metal galvanizado-madera N2-W5, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro y longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes y piezas especiales, captafaros cada 4m y colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Se instalará según artículo 704 del PG-3.

En cuanto a la protección para motoristas, esta se colocará únicamente en curvas. Se ha optado por la colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008, distancia al suelo 5cm máximo, con extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.



Detalle Barrera

La disposición de la barrera se encuentra en los planos del proyecto y su valoración en el **Subcapítulo CAP 05.3 Defensas**, del presupuesto.

Balizamiento:

Se entiende por balizamiento la utilización de determinados elementos fácilmente perceptibles por el conductor, con objeto de destacar determinadas características de la vía. En cumplimiento de este apartado se ha procederá a la colocación de los **captafaros tipo ojos de gato** fijados al pavimento cada 5 metros, actuación similar a la ejecutada por la administración en la HI-1 y HI-4. Los captafaros se dispondrán solo en aquellas zonas en las que no exista barrera pues esta ya lleva captafaros incorporados y la colocación de captafaros en esta zona sería contraproducente.

2. Desvíos de Tráfico

El objetivo de este anejo es describir los desvíos de tráfico a realizar durante la ejecución de las obras referidas. Dichas obras se componen de la rehabilitación de la carretera de interés insular HI-3, en el término municipal de Valverde. Se tendrán en cuenta los criterios indicados en la Norma 8.3-IC “Señalización de obras” así como el “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” del Ministerio de Fomento para la redacción de presente anejo.

Para el estudio de las soluciones al tráfico durante la ejecución de las obras y su correspondiente señalización de obra, se han tenido en cuenta una serie de circunstancias como son el tipo de vía, la intensidad y velocidad normal de la circulación antes y a lo largo de la zona que ocuparán las obras, visibilidad disponible, importancia de la ocupación de la plataforma, duración de la ocupación y peligrosidad que reviste la presencia de la obra en caso de que un vehículo invada la zona a ella reservada.

En función de estas circunstancias, se ha establecido una ordenación de la circulación, consistente en las medidas siguientes:

- ❖ Limitación de la velocidad, incluso hasta la detención total.
- ❖ Señalización relacionada con la ordenación adoptada.
- ❖ Cierre de un carril a la circulación.
- ❖ Balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra, así como de la ordenación adoptada.

Debido a que no existe una vía alternativa a la HI-3, la cual conecta a la isla con el aeropuerto insular, a través de la HI-2 y a los pueblos costeros como La Caleta y el Tamaduste, con la capital insular, se procederá a la realización del cierre de un único carril manteniendo el otro para la circulación de vehículos.

Debido al alto tráfico de la vía se recomendará la realización de los trabajos en turnos de mañana y tarde, debiendo el contratista disponer de los elementos de seguridad que permitan el trabajo de las cuadrillas en jornadas diurnas y nocturnas.

Los trabajos se dividirán por carriles, completándose primero un carril y posteriormente el otro, en cuanto a los elementos de seguridad, ampliaciones, muros etc. En cuanto al reasfalto de la vía este se realizará en tramos de 500 metros con cierre alternativo de los carriles.

La vía se señalizará en su comienzo y fin, aunque esta vaya quedando abierta según avancen los trabajos.

El control del tráfico será realizado durante toda la jornada de trabajo, por personal debidamente equipados y comunicados por equipos de radio, estableciendo intervalos de circulación de 15 min por sentido. En caso de que se deba dejar cerrado al tráfico algún tramo en horario nocturno, este se indicara con semáforos en ambos sentidos, y con cuadrilla de señaleros de guardia ante posibles incidencias.

La señalización de obra debe ser abundante y delimitar perfectamente la zona de trabajo de la zona útil de circulación.

Debido a que la HI-3 es vía de conexión con el puerto, el aeropuerto y núcleos poblacionales como La Caleta, El Tamaduste, El Puerto, Timijiraque y las Playas, será recomendable que se avise con antelación suficiente a la población mediante todos los medios de comunicación existentes en la isla así como mediante aviso a las instituciones herreñas.

En el presupuesto del presente proyecto, se encuentran las partidas destinadas a la señalización provisional, desvío del tráfico, y señalización final tanto horizontal como vertical.

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

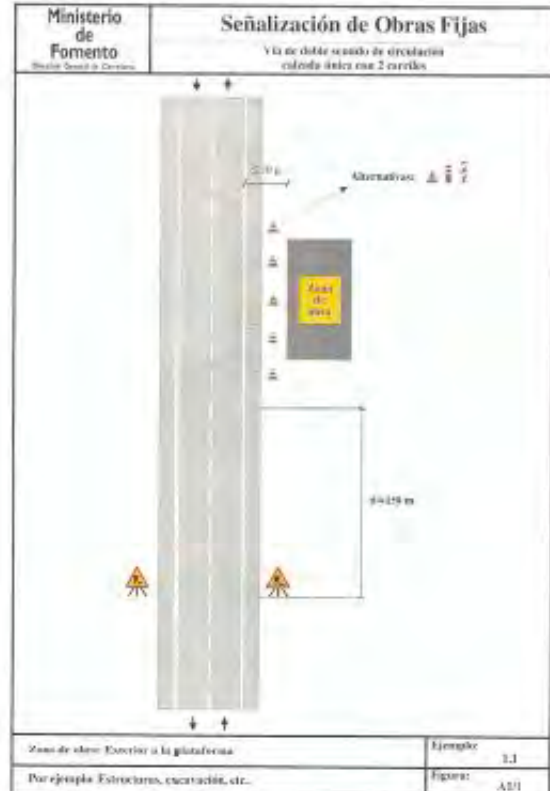
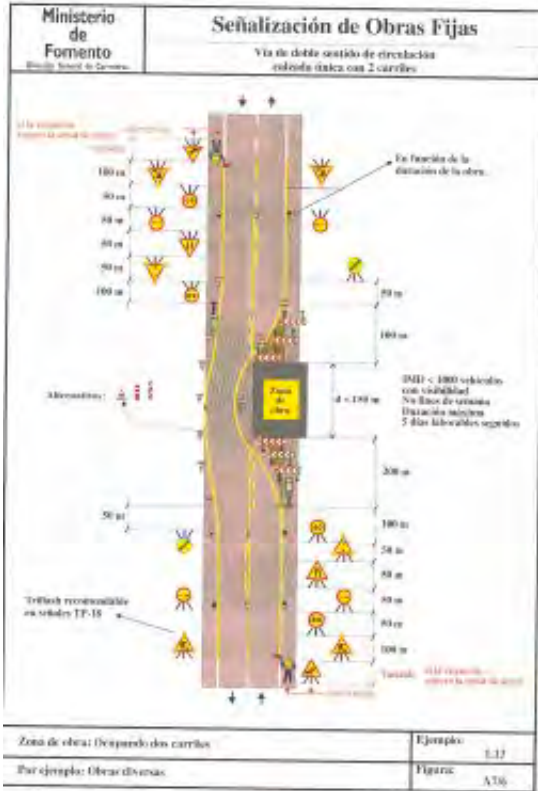
El Ingeniero Redactor del Proyecto

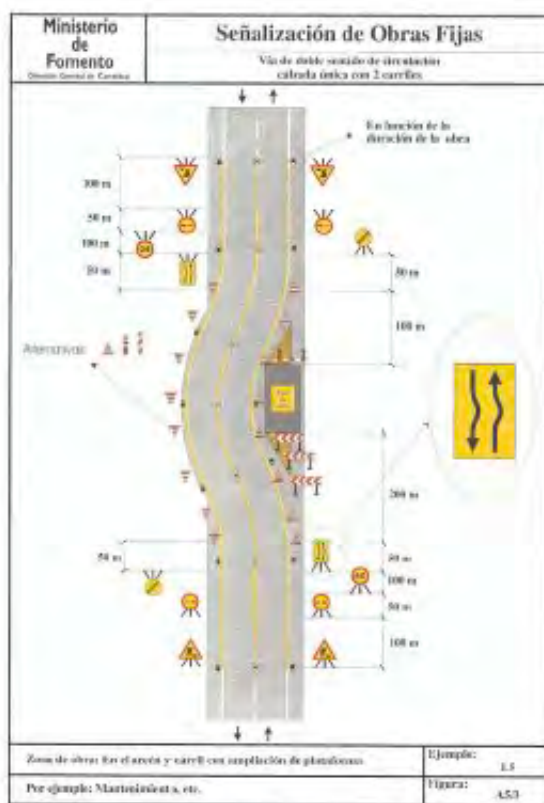
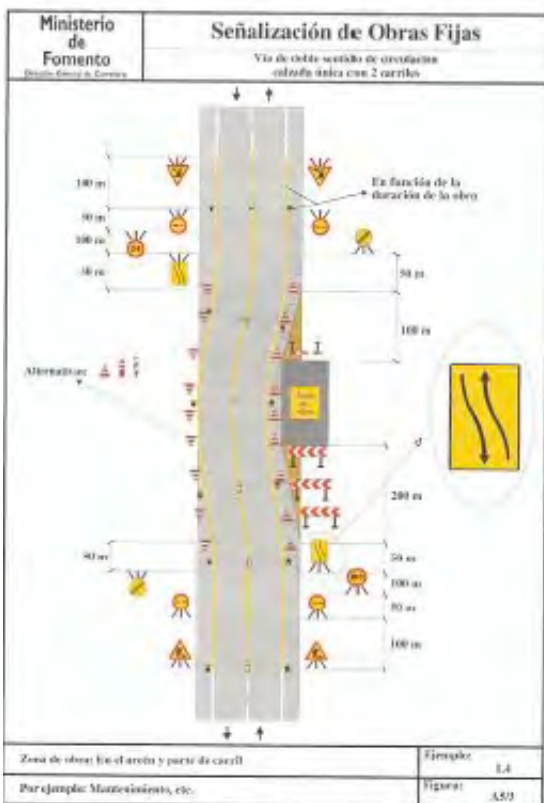
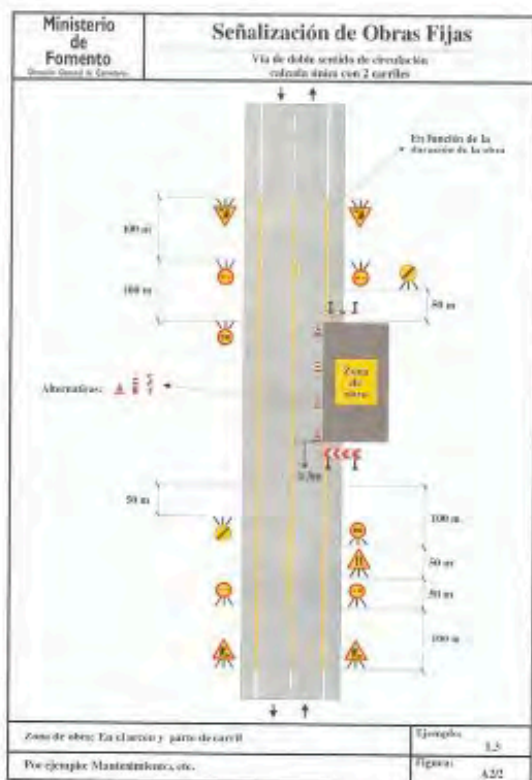
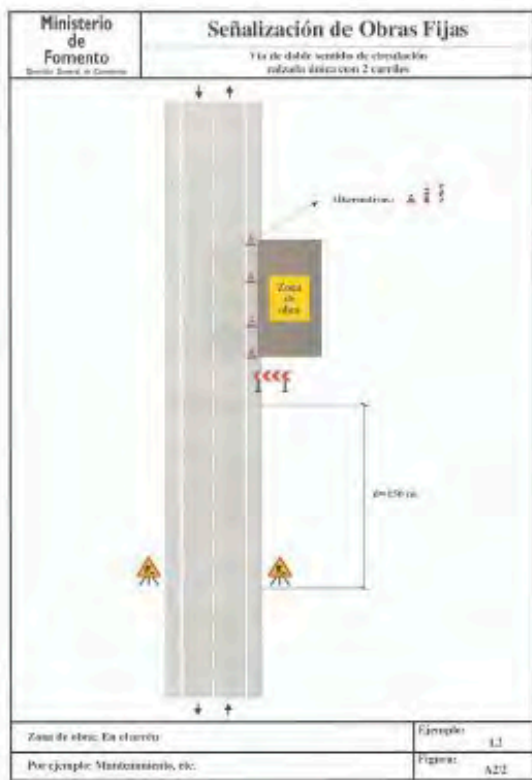
ACOSTA FERNANDEZ FERNANDEZ ALFONSO -
ALFONSO - 43830627X
Firmado digitalmente por ACOSTA FERNANDEZ ALFONSO -
43830627X
Fecha: 2024.07.10 10:00:44 +01'00'

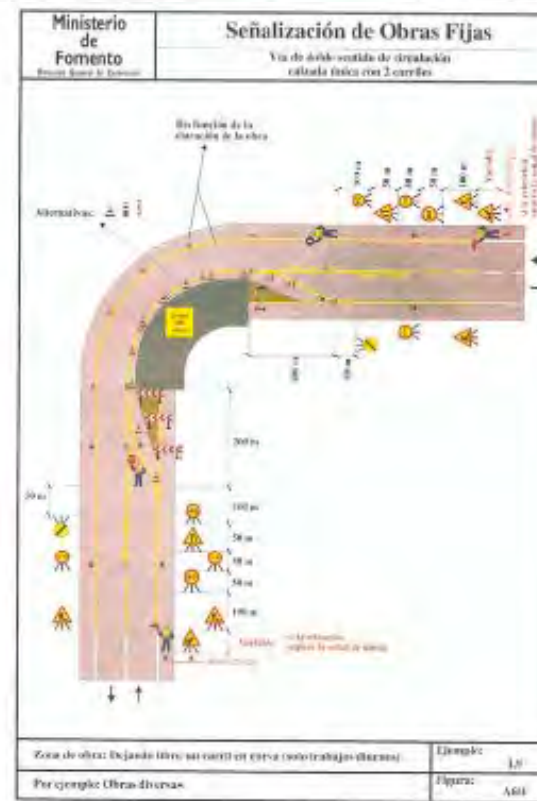
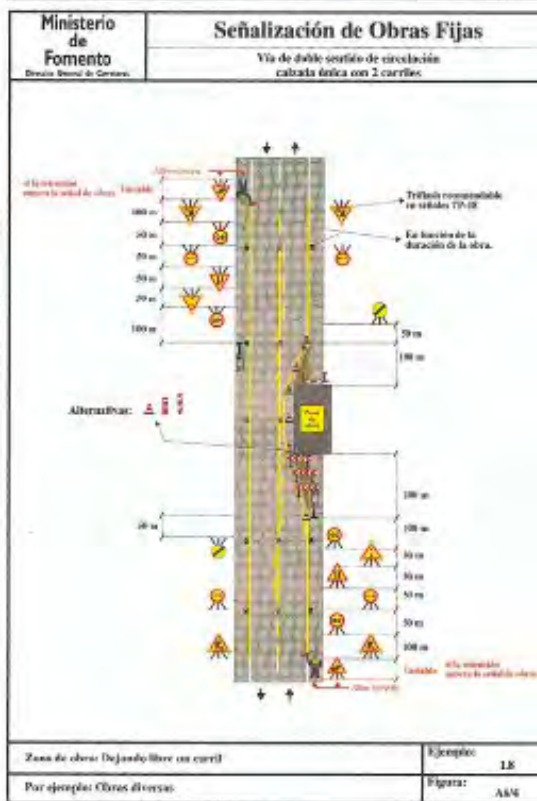
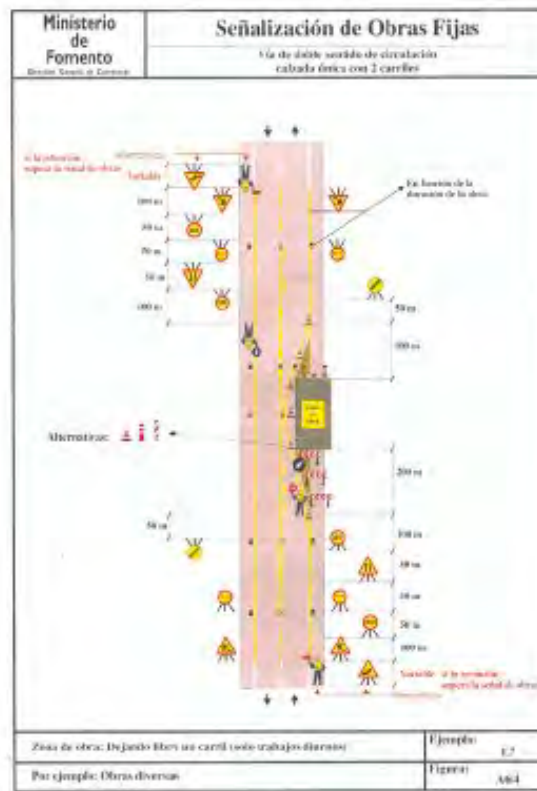
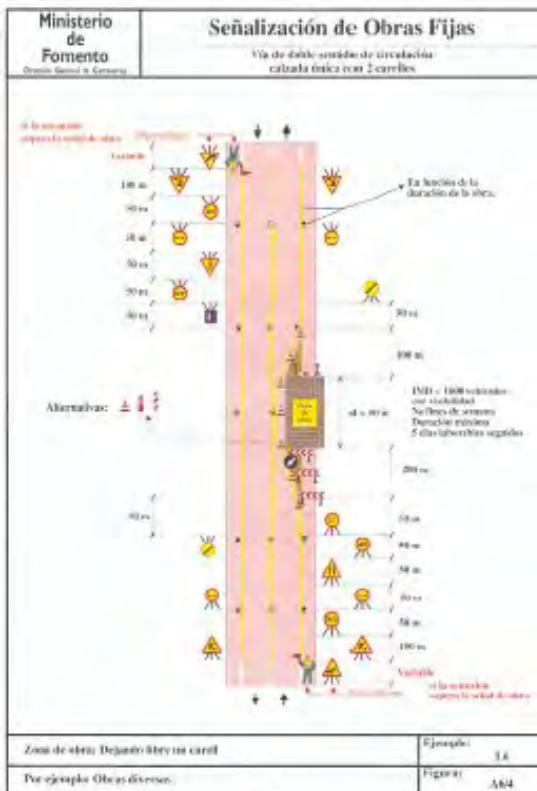
Fdo: Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas
(Colegiado N° 23.882)

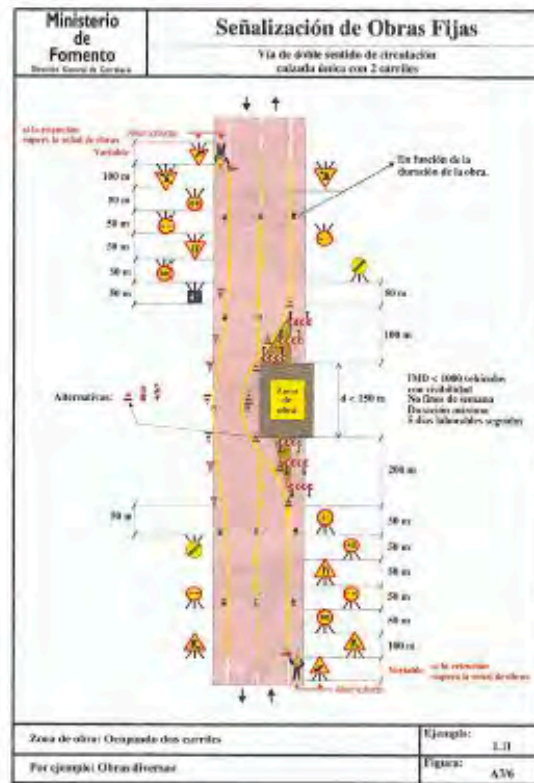
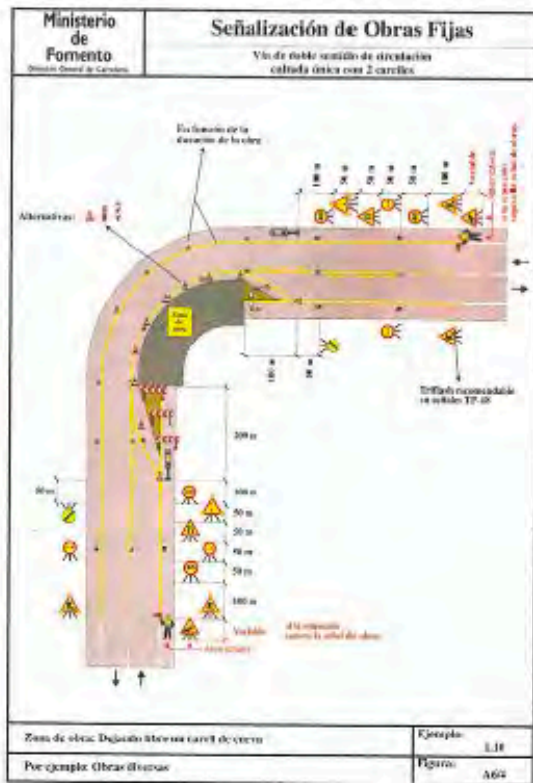
FICHAS SOLUCIONES AL TRÁFICO Y SEÑALIZACIÓN

Se emplean como ejemplos, aquellas fichas de vía de doble sentido de circulación calzada única con 2 carriles, meramente como ejemplo visual, ya que las características de la pista objeto de este proyecto son, vía de doble sentido de circulación sin arcén.









ANEJO N° 10

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

Anejo nº 10: Dimensionamiento del Firme

Índice

- 1. Introducción**
- 2. Datos de partida**
- 3. Solución adoptada**

1. Introducción

En el presente anejo se incluye el dimensionado de las secciones de rehabilitación del firme de la carretera objeto de estudio. Para ello se cuenta con datos de una inspección visual detallada del firme y de aquellos aspectos de su entorno que puedan haber tenido influencia en su estado.

2. Datos de partida

2.1 Comparativa IMD

En la siguiente tabla, se presentan los datos de IMD de la estación de aforo localizada en la HI-3, en los años 2005, 2006, 2008, 2009, 2016, 2018 Y 2021.

ESTACIÓN	CARRETERA	PK	DESCRIPCIÓN	IMD 2005	IMD 2006	IMD 2007	IMD 2009	IMD 2016	IMD 2018	IMD 221
C-902	HI-3	0+850	BAJADA AL AEROPUERTO	2.028	1.605	1.698	2.696	1.432	2.084	1853

Tabla nº 1: Comparativa IMD en la HI-3

Las estaciones empleadas registran aumentos y descensos entremezclados y muy dispares entre sí. Se considera por tanto una IMD de 2300, correspondiente con un valor un 10 por ciento superior al de 2018 año prepandemia y que marcaba la tónica creciente en la isla, este valor encaja con el que se aprecia en el día a día en la isla, por observaciones in-situ entre las 06:30 y las 23:00 de la noche. Al no disponer de datos de tráfico pesado en dichas estaciones, en primer lugar, se considerará un porcentaje del 3%, dado que esta vía conecta con el aeropuerto o las poblaciones de la caleta y el Tamaduste sin zonas industriales que pudieran requerir la presencia de vehículos pesados, como si ocurre con la HI.2 la cual conecta con el puerto insular por el que entra a la isla toda la mercancía industrial.

- $IMD_{\text{pesados}} (3\%) = 69/2 = 34,5 \text{ veh/día}$

2.2 Conclusión

De los datos recabados del apartado anterior, se acudirá a la siguiente tabla de la Norma 6.1-IC: Secciones de Firme.

CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMD p (vehículos pesados/día)	≥ 4.000	< 4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMD p	<200	<100	<50	<25
(vehículos pesados/día)	≥100	≥50	≥25	

Tabla nº 1: Categorías de tráfico pesado

[Fuente: Norma 6.1-IC: Secciones de firme]

Los datos obtenidos en el apartado anterior sitúan esta vía en una categoría de tráfico de T41,

No obstante **Por ser tramo en rampa con inclinación media superior al 5% se aumenta la categoría de tráfico pesado a T32**, dicho cambio se ampara en: *“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).”* Párrafo segundo página 16. Orden FOM/3460/2033, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC.

2.3 Categoría de Explanada

Estas categorías se determinan según el módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga (Ev2), obtenido de acuerdo con la NLT- 357 «Ensayo de carga con placa».

La experiencia acumulada en la ejecución de explanadas con los materiales de origen volcánico disponibles en las Islas y el análisis de los resultados obtenidos históricamente en el ensayo de carga con placa han puesto de manifiesto que estas ofrecen unas características de resistencia y compactibilidad que justifican establecer una mayor exigencia en la categorización de las explanadas. De esta manera se determinan las siguientes nuevas categorías de explanada en función del valor de su módulo de compresibilidad obtenido en el segundo ciclo de carga (Ev2) del Ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática UNE 103808:

Tabla 2. Categorías de explanada de Canarias

Categoría	EC1	EC2	EC3
M. compresibilidad E_{V2} (MPa)	≥ 100	≥ 150	≥ 300

Dado el terreno en el que nos encontramos se podría entender una categoría de explanada EC3, no obstante para quedarnos del lado de la seguridad se ha optado por una EC2, a fin de determinar la sección de firme. A este respecto cabe destacar que las secciones propuestas para una categoría T32, son muy similares entre ambas categorías de explanada.

3. Solución Adoptada

Recrecimiento mediante mezclas bituminosas

La solución de recrecimiento consistirá en la extensión de un pavimento de hormigón o de una o varias capas de mezcla bituminosa sobre el firme existente. La actuación se extenderá sobre todo el tramo definido como homogéneo y de comportamiento uniforme.

Previamente, se procederá a la reparación de los blandones y de las zonas singulares de longitud inferior a 100 m. Una vez realizadas las eventuales reparaciones y sellados de grietas, se procederá al recrecimiento con el espesor de mezcla bituminosa indicado en la tabla 5 en función de la deflexión de cálculo (dc) y de la categoría de tráfico pesado.

Si se considera conveniente, como medio de optimización de las soluciones de rehabilitación estructural, la división de las categorías de tráfico pesado T3 y T4 en las subcategorías (T31, T32, T41 y T42) indicadas en el apartado 5.3, el espesor mínimo de recrecimiento con mezcla bituminosa para cualquier tipo de firme existente será el indicado en la tabla 5.C.

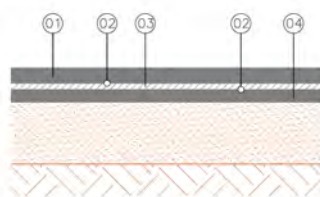
DEFLEXIÓN DE CÁLCULO	CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO			
	T31	T32	T41	T42
60-80	6	ZONA DE ACTUACIÓN PREVENTIVA		
80-100	8	5		
100-125	10	8	6	6
125-150	12	10 ^(**)	8 ^(**)	6 ^(**)
150-200	15	12 ^(**)	10 ^(**)	8 ^(**)
>200	ZONA DE ESTUDIO ESPECIAL			

Tabla nº 1: Tabla nº 5.C Espesor de recrecimiento con mezcla bituminosa: Firmes flexibles y semiflexibles

Al no contar con datos de deflexiones, no se puede aplicar dicha tabla, tomándose como referencia la inspección visual. En el caso de que, después de eliminar las capas agrietadas, queden mezclas bituminosas con suficiente vida útil, los espesores de éstas deberán considerarse, a efectos de dimensionamiento, si no presentan fisuración, como espesores de mezclas bituminosas nuevas, aplicando a su espesor real el coeficiente de equivalencia 0,75.

Actuación general en la vía:

REGULARIZACIÓN DE FIRME Y REASFALTADO



- 01 Capa de rodadura con M.B.C. D-12 (AC-16/SURF/50-70/D) e = 5 cm
- 02 Riego de adherencia 0.60 Kg/m²
- 03 Nivelación con M.B.C. G-20 (AC-22/BIN/50-70/S) esp.medio = 2,00 cm
- 04 Firme existente

Sección regularización y reasfaltado

Tras la inspección visual realizada, y comprobaciones insitu, se observa que el tratamiento de la sección actual propuesto en el Plan Estratégico de actuaciones en la red de carreteras de El Hierro Horizonte de Planificación: 2018-2030. Actuaciones en HI-3 Documento:1717-E Versión 00 de Fecha Febrero de 2018 elaborado por Trazas Ingeniería, en lo siguiente PEA-HI-3, consistente en la aplicación de técnica de eliminación (fresado) y posterior recrecimiento del firme existente. Dada la imposibilidad de fresar la vía, debido a que esta opción pondría en riesgo la estabilidad de la misma, llegando a afectar la base, por ello se ha decidido realizar la reparación de las zonas en peor estado. La reparación consistirá en: *sellado de grietas con masilla bituminosa previa retirada de material vegetal y limpieza de la zona, eliminación con medios manuales o mecánicos en zonas con posibilidad de afección a la capa base de capa de asfalto existente de 4cm de espesor medio en su totalidad, saneo de 1cm de profundidad media del terreno existente bajo el pavimento, compactado del fondo, extendido de riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa ECR-1, (1,2 kg/m²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego) y relleno hasta cota del pavimento asfáltico existente, de espesor medio 5cm después de compactada, con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20). En el resto de la superficie se extenderá una primera capa de nivelación de máximo 2 cm, previa extendido de la capa de rodadura de 5 cm. En conclusión*

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME

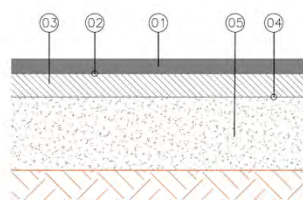
en el peor de los casos una deflexión de 110-125, estando las comprobaciones in-situ en esta franja en el peor de los casos la solución adoptada cumple con la misma.

Zonas críticas

Existen dos zonas críticas situadas en los PK 0+90-PK 0+240 y PK 2+400 y 2+500, en el que se observa un deterioro completo de la vía siendo estas zonas especialmente críticas y teniendo un comportamiento muy diferente del resto de la vía, es por ello que en estas zonas se ha optado por una rehabilitación estructural, empleando el “Catálogo de Secciones de Firme para la red de carreteras de Canarias (CSFC-20)”. Para una Categoría de tráfico T32 y categoría de explanada EC2, se ha optado por la sección 3222, previa retirada de 33 cm.

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO							
		T31		T32		T41		T42	
CATEGORÍA DE EXPLANADA	EC1	3111 MB 18 ZA 40	3112 MB 15 SC 28	3211 MB 15 ZA 40	3212 MB 13 SC 28	4111 MB 10 ZA 35		4211 MB 5 ZA 35	
	EC2	3121 MB 18 ZA 25	3122 MB 15 SC 25	3221 MB 15 ZA 25	3222 MB 13 SC 25	4121 MB 10 ZA 25		4221 MB 5 ZA 25	
	EC3	3131 MB 14 ZA 25	3132 MB 11 SC 23	3231 MB 12 ZA 25	3232 MB 10 SC 23	4131 MB 8 ZA 20		4231 MB 5 ZA 20	

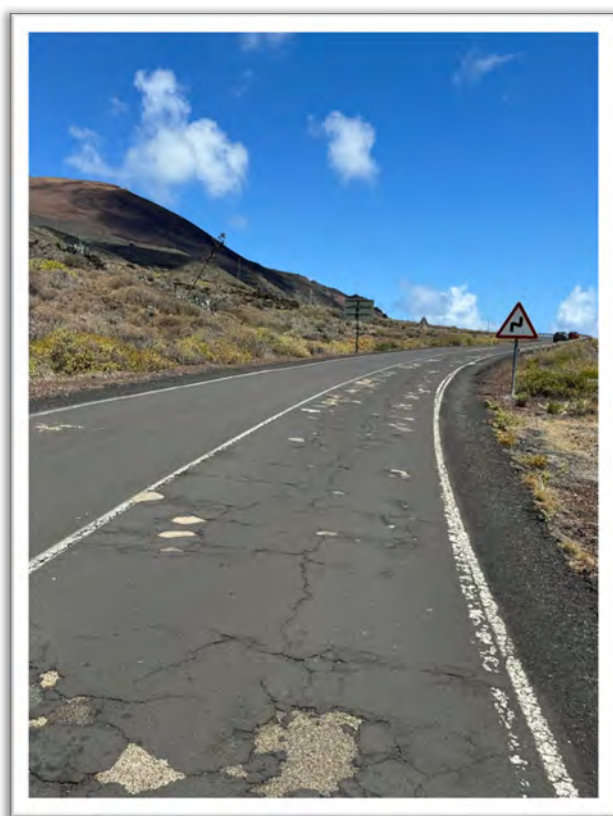
Tabla nº 2: Catálogo de secciones de firme en función de la categoría de la explanada



- 01 Capa de rodadura M.B.C. D-12 (AC-16/SURF/50-70/D)
e = 5 cm
- 02 Riego de adherencia 0,60 Kg/m²
- 03 Capa base M.B.C. de G-20 (AC-22/BIN/50-70/S)
e = 8cm
- 04 Riego de imprimación 1,20 Kg/m²
- 05 Suelocemento e=25cm

Sección reparación zonas críticas

Zonas críticas



Esta zona es la más deteriorada de toda la vía. Si bien en la mayoría de la vía podemos observar pequeños baches o socavones ya rellenos con asfalto en frío, en esta zona este deterioro se agrava, estando completamente agrietada y llena de parches, más de 40 en este tramo.

FICHAS DE AFOROS

A continuación, se adjuntan los informes correspondientes con los datos de aforos de la estación de cobertura C-902, en los años 2009, 2016, 2018 y 2021, situada en la carretera objeto del presente proyecto.

Hora		Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Día Medio (veh.)
		03/07/2009 (laboral)	04/07/2009 (vispera)	05/07/2009 (festivo)	06/07/2009 (laboral)	07/07/2009 (laboral)	08/07/2009 (laboral)	08/07/2009 (laboral)	
1:00	35	10	72	38	31	41	39	39	
2:00	17	24	27	18	16	22	18	20	
3:00	7	59	7	5	24	10	13	18	
4:00	8	74	8	9	12	6	14	18	
5:00	7	41	10	5	8	8	8	12	
6:00	9	17	7	8	3	11	12	8	
7:00	20	58	19	20	25	22	28	27	
8:00	140	92	78	158	153	183	188	138	
9:00	189	75	41	140	134	135	150	125	
10:00	169	75	88	149	141	152	138	130	
11:00	185	81	123	189	182	179	189	153	
12:00	205	44	213	201	134	141	177	159	
13:00	230	45	238	270	152	141	138	173	
14:00	245	50	263	237	197	181	188	191	
15:00	303	72	254	274	240	208	230	228	
16:00	294	98	150	183	187	203	188	183	
17:00	213	108	168	218	201	238	239	199	
18:00	285	100	218	220	223	188	231	210	
19:00	202	100	192	188	187	159	138	181	
20:00	179	122	192	171	133	146	117	151	
21:00	141	94	182	118	108	121	114	118	
22:00	105	48	138	103	91	95	95	98	
23:00	88	45	79	89	82	78	78	88	
24:00	41	243	45	50	37	47	44	72	
Total 24h.	3.283	1.787	2.750	3.009	2.659	2.680	2.715	2.888	
FHPmax.	303	243	263	274	240	228	239	228	
FHPmin.	7	17	5	4	3	5	5	8	

RESUMEN SEMANAL	
MD (semanal)	2.696 vehiculos/día
Total semanal	18.873 vehiculos
FHP semanal máximo:	Vie 03/07/2009 (lab) 15:00 h. 303 vehiculos
FHP semanal mínimo:	Mar 07/07/2009 (lab) 6:00 h. 3 vehiculos



Imagen nº 1: Datos aforo Estación C-902 (2009)

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS



Cabildo Insular de Tenerife
Servicio Técnico de Carreteras, Paisaje y Movilidad
Unidad Técnica de Afaros

Descripción:	Especial: El Hierro 2016	2016 EST: 902	Informe Semanal de Afaros por Días y Horas
Periodo:	Mié 16/05/2016 (lab) a Mar 24/05/2016 (lab)		Generado: 25/05/2016 10:53
Carriles:	Total de la Via		

Horas	Miércoles 18/05/2016 (labores)	Jueves 19/05/2016 (labores)	Viernes 20/05/2016 (labores)	Sábado 21/05/2016 (viapera)	Domingo 22/05/2016 (labores)	Lunes 23/05/2016 (labores)	Martes 24/05/2016 (labores)	Ola Medio (veh.)
1:00	2	2	2	21	27	1	2	8
2:00	2	1	2	4	13	1	1	3
3:00	0	0	1	4	2	0	0	2
4:00	0	0	0	4	4	1	0	1
5:00	0	0	0	1	0	2	4	2
6:00	0	10	0	0	0	0	14	7
7:00	13	24	17	0	0	23	19	15
8:00	191	133	124	0	48	110	110	108
9:00	147	134	160	0	78	129	118	123
10:00	87	83	84	77	85	60	100	86
11:00	89	89	80	103	89	74	77	78
12:00	70	80	116	127	0	63	62	78
13:00	91	83	86	0	67	61	89	77
14:00	107	98	100	70	63	86	108	90
15:00	146	164	188	71	82	127	140	135
16:00	126	115	130	84	100	112	113	106
17:00	103	114	83	110	127	109	83	104
18:00	140	111	150	148	88	138	114	125
19:00	66	78	71	74	76	80	72	74
20:00	76	88	70	81	66	70	77	89
21:00	70	82	79	80	31	64	70	62
22:00	60	63	40	46	17	48	46	46
23:00	23	30	36	40	20	20	28	28
24:00	10	7	0	31	14	6	11	13
Total 24h.	1.574	1.465	1.816	1.380	1.136	1.454	1.432	1.432
FHPmax.	151	144	188	148	127	138	140	128
	8:00	15:00	15:00	18:00	17:00	18:00	19:00	15:00
FHPmín.	0	0	0	1	4	0	0	1
	3:00	3:00	4:00	8:00	4:00	3:00	3:00	4:00

RESUMEN SEMANAL		
TRVJ (semanal)		1.432 vehículos/h
Total semanal		10.035 vehículos
FHP semanal máximo:	Vié 20/05/2016 (lab) 15:00 h.	188 vehículos
FHP semanal mínimo:	Mié 18/05/2016 (lab) 3:00 h.	0 vehículos



Imagen nº 2: Datos aforo Estación C-902 (2016)

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME



Cabildo Insular de Tenerife
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje
Unidad Técnica de Aforos

Descripción:	El Hierro 2018 EST-902 (E. Especial) 2018	Informe Semanal de Aforos por Días y Horas
Periodo:	Mié 04/07/2018 (lab) a Mar 10/07/2018 (lab)	Generado 12/07/2018 10:23
Cantiles:	Total de la Vía	

Hora	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Dia Medio (veh.)
	04/07/2018 (Laboral)	05/07/2018 (Laboral)	06/07/2018 (Laboral)	07/07/2018 (Víspera)	08/07/2018 (Festivo)	09/07/2018 (Laboral)	10/07/2018 (Laboral)	
1:00	5	8	16	16	22	7	7	12
2:00	3	4	20	7	5	1	10	8
3:00	8	1	1	12	4	1	1	3
4:00	8	0	6	24	7	6	2	8
5:00	5	2	1	8	8	4	3	4
6:00	3	2	7	8	9	16	4	7
7:00	17	28	25	7	4	18	20	17
8:00	154	198	190	80	46	143	140	121
9:00	148	150	198	102	50	119	157	125
10:00	120	118	113	87	82	117	110	106
11:00	144	148	137	140	108	143	145	138
12:00	189	155	156	134	144	137	171	155
13:00	128	123	121	124	162	114	98	124
14:00	148	145	134	124	155	130	135	139
15:00	175	197	205	128	150	165	164	169
16:00	178	178	190	121	129	175	158	161
17:00	175	164	150	160	167	148	158	162
18:00	177	154	166	143	182	157	130	158
19:00	174	179	135	188	103	165	172	159
20:00	94	118	114	107	78	125	98	105
21:00	78	113	95	84	82	87	84	86
22:00	51	59	65	53	46	64	71	58
23:00	42	39	40	32	60	32	29	59
24:00	30	21	30	22	14	29	11	22
Total 24h.	2.243	2.260	2.215	1.895	1.817	2.054	2.075	2.084
FHPmax.	189	197	205	185	182	178	172	169
	12:00	15:00	15:00	19:00	18:00	16:00	19:00	15:00
FHPmin.	0	0	0	6	4	0	1	3
	3:00	4:00	4:00	5:00	3:00	4:00	3:00	3:00

RESUMEN SEMANAL	
IMD (semanal)	2.084 vehiculos/dia
Total semanal	14.591 vehiculos
FHP semanal máximo:	Vié 06/07/2018 (lab) 15:00 h. 205 vehiculos
FHP semanal mínimo:	Mié 04/07/2018 (lab) 3:00 h. 0 vehiculos



(#) Presencia de periodos sin datos de aforo

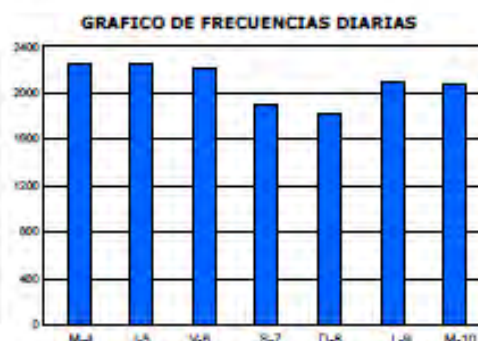


Imagen nº 3: Datos aforo Estación C-902 (2018)



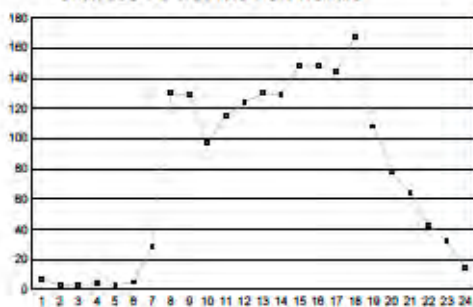
Cabildo Insular de Tenerife
Servicio Técnico de Carreteras y Paisaje
Unidad Técnica de Aforos

Descripción:	Especial El Hierro EST-902 (E. Especial) 2021	Informe Semanal de Aforos por Días y Horas
Periodo:	Mié 10/11/2021 (lab) a Mar 16/11/2021 (lab)	Generado 19/11/2021 10:20
Carriles:	Total de la Vía	

Hora	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Lunes	Martes	Dia Medio (veh.)
	10/11/2021 (Laboral)	11/11/2021 (Laboral)	12/11/2021 (Laboral)	13/11/2021 (Víspera)	14/11/2021 (Festivo)	15/11/2021 (Laboral)	16/11/2021 (Laboral)	
1:00	4	3	2	14	20	3	3	7
2:00	2	3	3	6	4	2	1	3
3:00	2	1	2	10	3	2	1	3
4:00	2	0	0	21	6	1	0	4
5:00	1	3	3	6	7	2	3	3
6:00	4	6	4	7	8	5	4	5
7:00	43	33	38	6	3	36	35	28
8:00	163	155	167	78	40	157	152	130
9:00	166	148	140	89	44	161	154	129
10:00	117	103	98	76	72	110	106	97
11:00	104	110	150	122	94	108	116	115
12:00	108	127	141	117	126	114	132	124
13:00	112	132	158	108	141	123	139	130
14:00	120	133	151	109	135	132	121	129
15:00	152	156	168	112	131	144	172	148
16:00	162	171	175	106	113	163	147	148
17:00	140	155	166	140	146	131	131	144
18:00	171	193	179	125	169	194	151	167
19:00	85	103	124	161	90	106	89	108
20:00	76	94	83	93	68	63	70	78
21:00	47	66	75	56	72	77	52	64
22:00	46	39	56	46	40	31	40	43
23:00	24	21	76	28	52	11	14	32
24:00	6	9	47	19	12	5	2	14
Total 24h.	1.857	1.964	2.207	1.654	1.586	1.881	1.835	1.853
FHPmax.	171	193	179	161	159	194	172	167
	18:00	18:00	18:00	19:00	18:00	18:00	15:00	18:00
FHPmin.	1	0	0	5	3	1	0	3
	5:00	4:00	4:00	5:00	3:00	4:00	4:00	2:00

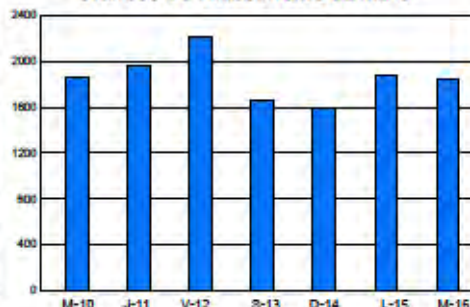
RESUMEN SEMANAL	
IMD (semanal)	1.853 vehiculos/dia
Total semanal	12.084 vehiculos
FHP semanal máximo:	Lun 15/11/2021 (lab) 18:00 h. 194 vehiculos
FHP semanal mínimo:	Jue 11/11/2021 (lab) 4:00 h. 0 vehiculos

GRAFICO DE MEDIAS POR HORAS



(#) Presencia de periodos sin datos de aforo

GRAFICO DE FRECUENCIAS DIARIAS



ANEJO N° 11

CÁLCULOS HIDROLÓGICOS E

HIDRÁULICOS

ÍNDICE

1. **INTRODUCCIÓN**
2. **HIDROLOGÍA**
 - 2.1. *Criterios de diseño*
 - 2.2. *Parámetros de cálculo*
 - 2.3. *Método racional*
3. **DRENAJE LONGITUDINAL**
 - 3.1. *Cunetas*
 - 3.2. *Tubos de cruce*
 - 3.3. *Bajantes*
4. **SOLUCIÓN ELEGIDA**

1.INTRODUCCIÓN

Existe en la isla de El Hierro un sistema de barrancos a lo largo de la geografía, que permite el encauzamiento del agua hasta la costa. La construcción o modificación de cualquier carretera introducirá, inevitablemente, alteraciones en dicho sistema. Es por ello por lo que es necesario redactar el presente anejo, con la finalidad de justificar y dimensionar los elementos de drenaje, para garantizar su correcto funcionamiento, así como la seguridad en la circulación.

Dichos elementos recogerán las aguas procedentes de plataforma y márgenes, así como de los terrenos vertientes a lo largo de la traza, evacuándolas, en este caso, a la red de cauces existente.

Se tendrán en cuenta las determinaciones y criterios de diseño que establecen los siguientes documentos:

- Plan Hidrológico Insular de El Hierro *Decreto 86/2023, de 25 de mayo, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de El Hierro, tercer ciclo (2021-2027)*, publicado en el B.O.C. nº 112, el 12 de junio de 2023.
- Instrucción 5.2-IC “Drenaje superficial”

2. HIDROLOGÍA

2.1 Criterios de diseño

Para la determinación de los caudales de referencia empleados en el dimensionamiento de las diferentes obras de drenaje, la instrucción 5.2-I.C. “*Drenaje Superficial*” recomienda adoptar los siguientes periodos de retorno, que serán de aplicación salvo una adecuada justificación.

MÍNIMOS PERIODOS DE RETORNO	
TIPO DE ELEMENTO DE DRENAJE	PERIODO DE RETORNO
Drenaje de plataforma y márgenes	T= 25 años, salvo en el caso excepcional de desagüe por bombeo en que se debe adoptar T=50 años.
Drenaje transversal	Se debe establecer en un valor superior o igual a cien años ($T \geq 100$ años) que resulte compatible con los criterios de la Administración Hidráulica competente.

Tabla nº 1: Periodos de retorno

En el presente proyecto, se ha optado por utilizar los siguientes periodos de retorno:

- Drenaje longitudinal: colectores y cunetas: T=25 años

2.2 Parámetros de Cálculo

Se dispone de los datos contenidos en el Plan Hidrológico Insular de la isla de El Hierro tanto en el actual como en los anteriores, donde se obtienen los valores de precipitación máxima diaria para los períodos de retorno 5, 10, 20, 25, 50, 100, y 500 en las diferentes estaciones meteorológicas. Además contamos con los datos de la AEMET de las diferentes estaciones de la isla

Por cercanía a la carretera objeto de este proyecto, se extraen los datos de las siguientes estaciones:

- C927I: Valverde
- C929I: Cangrejos - Aeropuerto



Imagen nº 1: Localización de las estaciones

Tras analizar todos los datos, incluso los incluidos en el ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO, del Plan Hidrológico, y analizando toda la información, aplicando el ajuste estadístico mediante la distribución de Gumbel y mediante la aplicación del método AQRT-ET máx

Como criterio a adoptar a la hora de elegir la precipitación diaria, se tomarán los datos más desfavorables, en este caso, los obtenidos mediante la función de SQRT-ET max, para la estación C927I. Es decir, la precipitación diaria para un periodo de retorno de **T=25 años es Pd= 169,79 mm**

2.3 Método Racional

Para estimar el caudal de diseño, con las características de las cuencas de aportación, se utiliza el método racional de la Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial. Para la determinación del caudal de referencia Q en los puntos de desagüe se ha empleado la siguiente expresión:

$$Q_T = \frac{C \cdot I(T, t_c) \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

donde:

- Q_T : Caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca (m^3/s)
- C: Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.

- $I(T,t_c)$: Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno considerado T , para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración (mm/h)
- A : Área de la cuenca o superficie considerada (Km^2)
- K_t : Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación

2.3.1 Delimitación de las cuencas

El primer paso para obtener el caudal de diseño será delimitar las cuencas de aportación a cada punto de vertido. En las siguientes imágenes se muestran las diferentes cuencas vertientes a lo largo de la traza de la carretera HI-3. En total se han localizado 9 puntos de vertido y se ha delimitado cada subcuenca en función de los puntos de vertido identificados.



Imagen n° 2: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 1 (ODT PK 0+160)

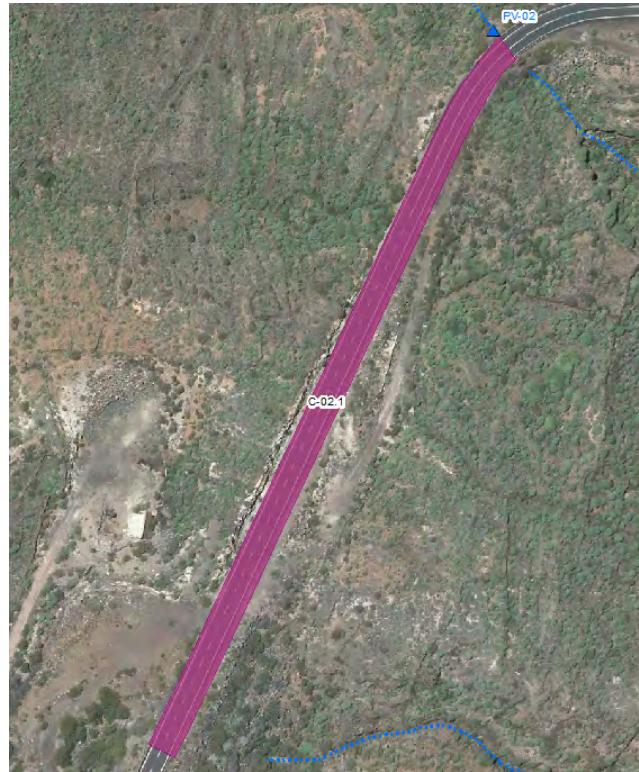


Imagen n° 3: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 2 (ODT PK 0+437)



Imagen nº 4: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 3 (ODT PK 1+180)



Imagen n° 5: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 4 (ODT PK 1+620)

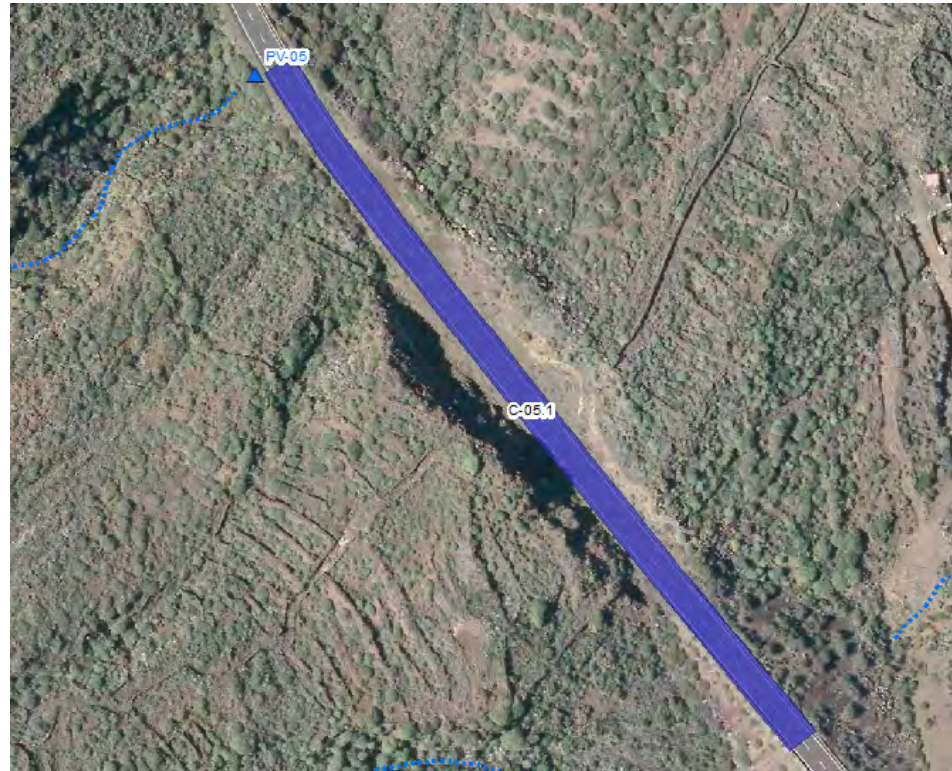


Imagen n° 6: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 5 (ODT PK 1+860)

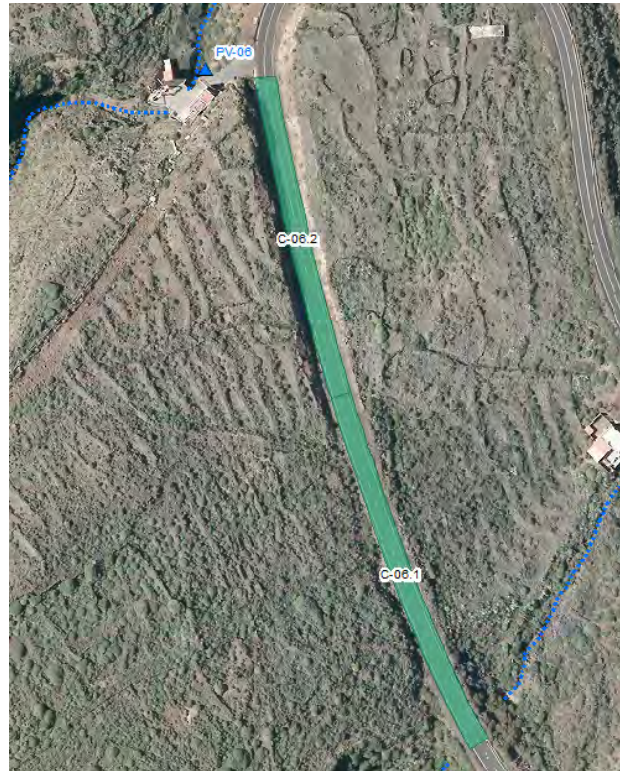


Imagen n° 7: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 6 (Bco. de Santiago)



Imagen n° 8: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 7 (ODT PK 2+530)



Imagen n° 9: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 8 (ODT PK 2+740)



Imagen n° 10: Cuencas vertientes en el Punto de vertido 9 (Conexión a red existente)

En la siguiente tabla se especifican las características geométricas de cada cuenca.

Cuenca	Cota Max (m)	Cota Min (m)	Longitud (m)	Área (m ²)
C-01.1	241,43	229,88	160	2.499,66
C-01.2	246,48	238,6	130	3.035,22
C-01.3	242,81	234,3	197	1.726,29
C-02.1	229,88	208,86	277	2.843,71
C-03.1	208,86	191,08	270	2.443,56
C-03.2	191,08	171,32	300	2.641,92
C-03.3	171,32	159,15	170	1.511,28
C-03.4	308,77	175	350	68.333,13
C-04.1	159,15	153,97	80	752,08
C-04.2	153,97	131,24	360	3.244,95
C-04.3	275	138	460	30.672,90
C-05.1	131,24	119,77	240	2.154,93
C-06.1	119,77	112,69	160	1.441,29
C-06.2	112,69	103,22	140	1.259,43

Cuenca	Cota Max (m)	Cota Min (m)	Longitud (m)	Área (m ²)
C-07.1	103,22	85,94	280	2.519,60
C-07.2	85,94	82,58	90	831,16
C-07.3	110,98	88,14	120	6.405,14
C-08.1	82,58	72,84	210	1.869,66
C-08.2	83,33	75	60	2.330,08
C-08.3	95	74	40	6.827,47
C-09.1	72,84	53,79	370	3.330,22
C-09.2	53,79	36	280	2.526,31
C-09.3	55	50	30	784,09
C-09.4	137,78	65,85	280	26.817,55
C-09.5	156,01	42,68	400	94.915,61

Tabla nº 2: Cuencas para el drenaje longitudinal

Las aguas vertientes en las cuencas intermedias, localizadas entre las anteriores, serán recogidas por las obras de drenaje transversal existentes a lo largo del trazado. A continuación se muestran estas cuencas.

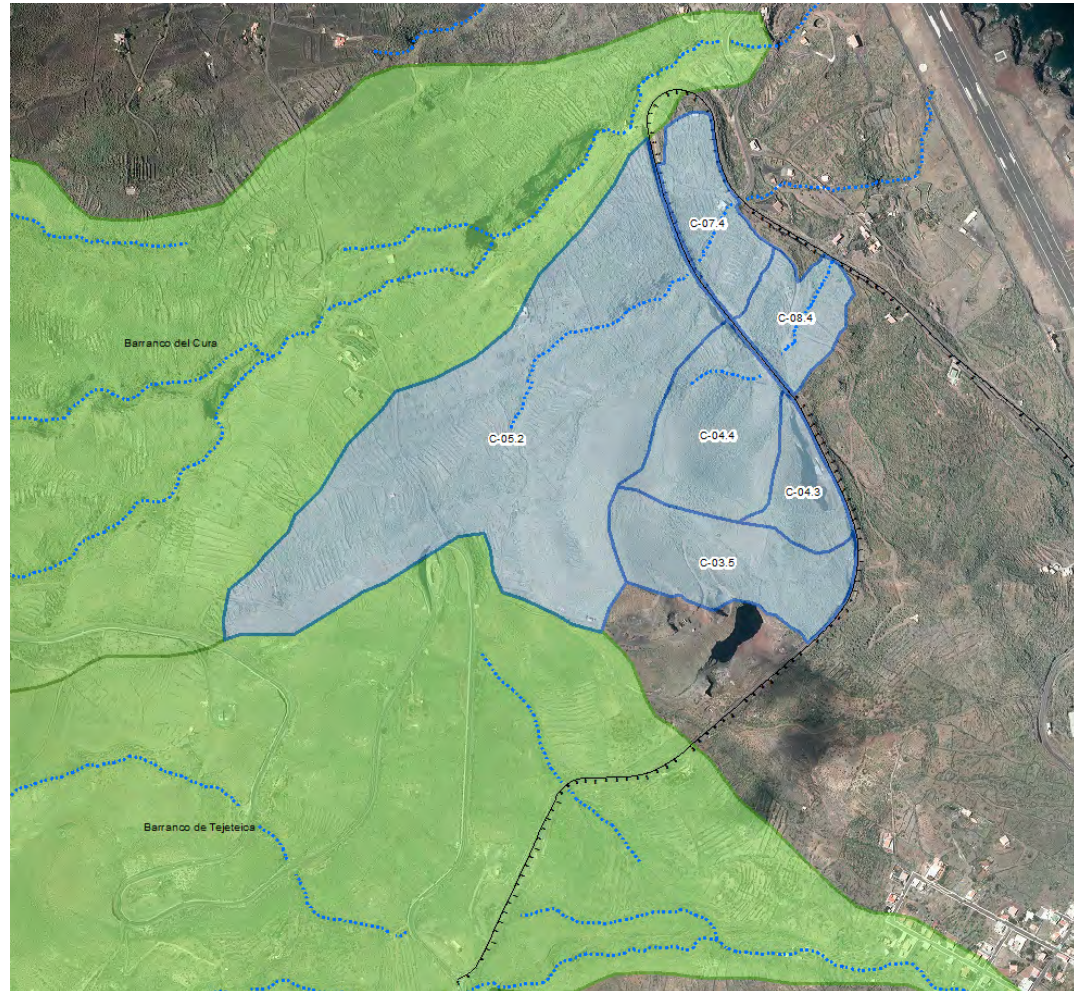


Imagen n° 11: Cuencas de aportación para el drenaje transversal

Cuenca	Cota Max (m)	Cota Min (m)	Longitud (m)	Área (m ²)
C-03.5	308,77	155	460	77.064,19
C-04.4	285	159,15	385	76.075,20
C-05.2	425	119,77	1,230	377.681,74
C-07.4	118,38	82,98	180	44.961,77
C-08.4	132,81	72,91	260	37.449,41

Tabla n° 3: Cuencas para el drenaje transversal

2.3.2 Puntos de vertido

De acuerdo con las cuencas anteriores, se localizan los siguientes puntos de vertido:

Punto de vertido	Obra de fábrica	Cuenca de desagüe
PV-01	ODT-0+160	Bco. de Tejeteica
PV-02	ODT-0+437	Sin Nombre
PV-03	ODT-1+180	Sin Nombre
PV-04	ODT-1+620	Sin Nombre
PV-05	ODT-1+860	Sin Nombre
PV-06	-	Bco. de Santiago
PV-07	ODT-2+530	Sin Nombre
PV-08	ODT-2+740	Sin Nombre
PV-09	-	Conexión a red existente

Tabla nº 4: Puntos de vertido

2.3.4 Tiempo de concentración

El tiempo de concentración t_c es el tiempo mínimo necesario desde el comienzo del aguacero para que toda la superficie de la cuenca esté aportando escorrentía en el punto de desagüe. Se obtiene calculando el tiempo de recorrido más largo desde cualquier punto de la cuenca hasta el punto de desagüe.

Para cuencas secundarias, el tiempo de concentración se debe determinar dividiendo el recorrido de la escorrentía en tramos de características homogéneas inferiores a 300 m de longitud y sumando los tiempos parciales obtenidos, distinguiendo entre:

- Flujo canalizado a través de cunetas u otros elementos de drenaje: se puede considerar régimen uniforme y aplicar la ecuación de Manning.
- Flujo difuso sobre el terreno:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

donde:

- t_{dif} : Tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno (min)
- n_{dif} : Coeficiente de flujo difuso
- L_{dif} : Longitud de recorrido en flujo difuso

- J_{dif} : Pendiente media

Finalmente, el valor del tiempo de concentración t_c , a considerar se obtiene de la siguiente tabla:

t_{dif} (min)	t_c (min)
≤ 5	5
$5 \leq t_{dif} \leq 40$	t_{dif}
≥ 40	40

Tabla n° 5: Determinación de t_c en condiciones de flujo difuso

En la tabla final de cálculo de drenaje longitudinal, se muestran los resultados obtenidos para este parámetro.

2.3.5 Intensidad media de precipitación

La intensidad de precipitación $I(T, t)$ correspondiente a un periodo de retorno T , y a una duración del aguacero t , a emplear en la estimación de caudales por el método racional, se obtendrá por medio de la siguiente fórmula:

$$I(T, t) = I_d \cdot F_{int}$$

donde:

- $I(T, t)$: Intensidad de precipitación correspondiente a un periodo de retorno T y a una duración del aguacero t (mm/h).
- I_d : Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T (mm/h).
- F_{int} : Factor de intensidad

La intensidad de precipitación a considerar en el cálculo del caudal máximo anual para el periodo de retorno T , en el punto de desagüe de la cuenca Q_b , es la que corresponde a una duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t = t_c$) de dicha cuenca. La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T , se obtiene mediante la fórmula:

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

donde:

- I_d : Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T (mm/h).
- P_d : Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T (mm)
- K_A : Factor reductor de la precipitación por el área de la cuenca.

Para la obtención de la precipitación total diaria, P_d , se acude al informe de resultados obtenidos del Plan Hidrológico de la isla de El Hierro, mediante la función de SQRT-ET max, para la estación C927I (Valverde), al ser los datos de dicha estación los más desfavorables.

T (años)	Pd (mm)
5	101,99
10	130,04
20	159,76
25	169,79
50	202,3
100	237,03
500	326,93

Tabla nº 6: Precipitación diaria (mm)

En cuanto al factor reductor de la precipitación por el área de la cuenca, K_A , éste es igual a 1 al tratarse de cuencas menores de 1 Km².

Finalmente, se calcula el factor de intensidad, F_{int} . Este factor introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de:

- La duración del aguacero, t .
- El periodo de retorno T , si se dispone de curvas intensidad - duración - frecuencia (IDF) aceptadas por la Dirección General de Carreteras, en un pluviógrafo situado en el entorno de la zona de estudio que pueda considerarse representativo de su comportamiento.

t (h)	t (min)	It (mm/h) T=25 años
0.02	1	331,16
0.08	5	179,99
0.17	10	134,09
0.33	20	97,81
0.50	30	80,49
1.00	60	56,60
2.00	120	38,80

t (h)	t (min)	It (mm/h) T=25 años
3.00	180	30,73
4.00	240	25,90
6.00	360	20,17
12.00	720	12,84
24.00	1440	7,92

Tabla nº 7: Intensidad de la lluvia (mm/h)

Obteniéndose la siguiente curva IDF.

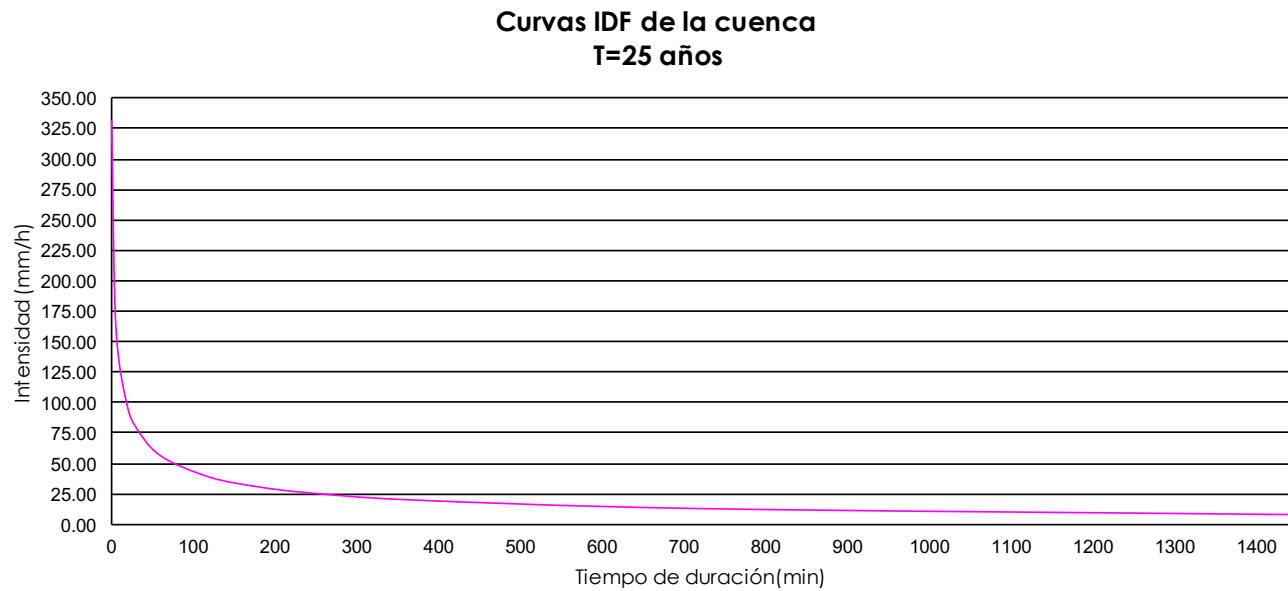


Gráfico nº 1: Curva IDF de la cuenca para T=25 años

Se tomará el mayor valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación:

$$F_{\text{int}} = \max(F_a, F_b)$$

donde:

- F_a : Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I/I_d)
- F_b : Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo.

A su vez:

$$F_a = \left(\frac{I_l}{I_d} \right)^{3,5287 - 2,5287 \cdot t^{0,1}} \quad \text{donde:}$$

- I/I_c : Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica. (En Canarias tienen un valor de 8)
- t : Duración del aguacero (h)

Para la obtención del factor F_b , se debe particularizar la expresión para un tiempo de duración del aguacero igual al tiempo de concentración ($t = t_c$).

Mientras:

$$F_b = K_b \cdot \frac{I_{IDF}(T, t_c)}{I_{IDF}(T, 24)}$$

donde:

- $I_{IDF}(T, t)$: Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y al tiempo de concentración t_c , obtenido a través de las curvas IDF del pluviógrafo (mm/h).
- $I_{IDF}(T, 24)$: Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y a un tiempo de aguacero igual a veinticuatro horas ($t = 24$ h), obtenido a través de curvas IDF (mm/h).

- K_b : Factor que tiene en cuenta la relación entre la intensidad máxima anual en un período de veinticuatro horas y la intensidad máxima anual diaria. En defecto de un cálculo específico se puede tomar $k_b = 1,13$

En la tabla final de cálculo de drenaje longitudinal, se muestran los resultados obtenidos para estos parámetros.

2.3.6 Coeficiente de escorrentía

El coeficiente de escorrentía C , define la parte de la precipitación de intensidad $I (T, t_d)$ que genera el caudal de avenida en el punto de desagüe de la cuenca. El coeficiente de escorrentía C , se obtendrá mediante la siguiente formula:

- Si $P_d \cdot K_A > P_0$:

$$C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1 \right) \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23 \right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11 \right)^2}$$

- Si $P_d \cdot K_A \leq P_0$:

$$C = 0$$

donde:

- C : Coeficiente de escorrentía.
- P_d : Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T considerado (mm)
- K_A : factor reductor de la precipitación por área de la cuenca.
- P_0 : Umbral de escorrentía (mm).

El umbral de escorrentía P_0 , representa la precipitación mínima que debe caer sobre la cuenca para que se inicie la generación de escorrentía. Se determinará mediante la siguiente fórmula:

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

Siendo P_0^i el valor inicial del umbral de escorrentía, en mm, y β el coeficiente corrector del umbral de escorrentía.

Se obtendrá dicho valor en la tabla 2.3 de la Norma de drenaje, en función del uso de suelo. En las cuencas que recogen el agua de lluvia del viario, se ha tomado un umbral de escorrentía igual a 1 mm, para los caminos de tierra se ha considerado un umbral de 15, mientras que para el resto de cuencas de terreno natural se ha tomado un valor de 40 mm.

En las tablas de cálculo se especifica el coeficiente de escorrentía resultante para cada cuenca.

2.3.7 Coeficiente de uniformidad

El coeficiente K_t tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación. Se obtendrá a través de la siguiente expresión:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14} 19$$

donde:

- K_t : Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación
- t_c : Tiempo de concentración de la cuenca

En las tablas de cálculo se determina este coeficiente de uniformidad resultante para cada cuenca.

2.3.8 Cálculo de los caudales

Finalmente, siguiendo la metodología expuesta en los epígrafes anteriores, se procede a determinar el caudal de cálculo para cada una de las cuencas vertientes a la traza de la carretera HI-3, tanto en su margen izquierdo como derecho

REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS

P.K. Inicio	P.K. Fin	Cuenca	L (Km) cuneta	J dif (m/m)	Cálculo Caudal														Q total aportación (m3/s)	Punto de vertido
					Área (Km2)	Id (mm/h)	ndif	t(h)	Fa	Iidf(T,24)	Iidf(T,tc)	Fb	Fint	I(mm/h)	P0(mm)	C	Kt	Qt (m3/s)		
0+040	0+160	C-01.1	0,120	0,0722	0,0025	7,07	0,015	0,12	21,58						1,00	1,00			0,136	PV-01
		C-01.2		0,0606	0,0030	7,07	0,050	0,17	18,72						15,00	0,71				
		C-01.3		0,0432	0,0017	7,07	0,050	0,22	16,82						15,00	0,71				
				0,0073	7,07		0,51	11,24	7,92	79,88	11,40	11,40	80,67		0,81	1,030	0,136			
0+160	0+420	C-02.1	0,277	0,0759	0,0028	7,07	0,015	0,15	19,68	7,92	141,67	20,23	20,23	143,09	1,00	1,00	1,007	0,113	0,113	PV-02
1+010	1+180	C-03.3	0,170	0,0716	0,0008	7,07	0,015	0,13	21,34	7,92	156,03	22,28	22,28	157,59	1,00	1,00	1,005	0,033	0,033	PV-03
1+480	1+590	C-04.2	0,110	0,0631	0,0032	7,07	0,015	0,18	18,47						1,00	1,00			0,356	PV-04
		C-04.3		0,2978	0,0307	7,07	0,120	0,27	15,24						40,00	0,38				
				0,0347	7,07		0,54	10,93	7,92	78,46	11,20	11,20	79,25		0,45	1,032	0,356			
2+020	2+160	C-06.2	0,140	0,0676	0,0006	7,07	0,015	0,12	21,96					1,00	1,00			0,067	PV-06	
				0,0021	7,07		0,26	15,65	7,92	114,78	16,39	16,39	115,92		1,00	1,013	0,067			
		C-09.3		0,1667	0,0008	7,07	0,120	0,10	23,57					40,00	0,38					
				0,0020	7,07		0,26	15,53	7,92	113,87	16,26	16,26	115,00		0,76	1,013	0,050			

Tabla nº 13: Cálculo del caudal de aportación para T=25 años. Margen Izquierdo

P.K. Inicio	P.K. Fin	Cuenca	L (Km) cuneta	J dif (m/m)	Cálculo Caudal														Q total aportación (m3/s)	Punto de vertido	
					Área (Km2)	Id (mm/h)	ndif	t(h)	Fa	Iidf(T,24)	Iidf(T,tc)	Fb	Fint	I(mm/h)	P0(mm)	C	Kt	Qt (m3/s)			
2+020	2+530	C-06.2	0,510	0,0186	0,001	7,07	0,015	0,16	19,55						1,00				0,141	PV-07	
		C-07.1		0,0617	0,003	7,07	0,015	0,16	19,28						1,00						
		C-07.2		0,0373	0,001	7,07	0,015	0,11	22,49						1,00						
		C-07.3		0,1903	0,006	7,07	0,120	0,17	18,71						40,00						
				0,010	7,07		0,60	10,40	7,92	75,74	10,81	10,81	76,50		0,62	1,036	0,141				
		C-09.4		0,2569	0,027	7,07	0,120	0,23	16,49						40,00	0,38					
				0,030	7,07		0,41	12,47	7,92	89,39	12,76	12,76	90,29		0,45	1,023	0,347				
3+050	3+390	C-09.2	0,240	0,0635	0,001	7,07	0,015	0,16	19,33						1,00	1,00			0,961	PV-09	
		C-09.5		0,2833	0,095	7,07	0,120	0,26	15,57						40	0,38					
				0,097	7,07		0,42	12,42	7,92	89,07	12,72	12,72	89,96		0,39	1,023	0,961				

Tabla nº 14: Cálculo del caudal de aportación para T=25 años. Margen Derecho

A partir de estos caudales de aportación de cada cuenca, se procede a comprobar la capacidad hidráulica de cada tramo de cuneta para verificar que su caudal admisible supera el caudal de vertido de las cuencas anteriores.

3. DRENAJE LONGITUDINAL

A lo largo de la traza de la carretera HI-3, actualmente existen tramos de cunetas, algunas de las cuales se sustituirá por una nueva, además de ejecutar nuevos tramos. La localización exacta de las actuaciones propuestas en este proyecto se incluye en los planos

Tal y como se ha desarrollado en el epígrafe anterior, para realizar el cálculo del caudal de diseño de cada cuenta, se ha dividido su longitud en tramos, en función de sus respectivos puntos de vertido y, mediante el método racional propuesto en la Instrucción de drenaje Superficial 5.2 IC para flujo canalizado a través de cunetas, se ha calculado el caudal de aporte de cada subcuenca a sus respectivas cunetas.

A continuación, mediante la formulación de Manning, se realizan las pertinentes comprobaciones de caudal en función del área de la sección de cada cuneta elegida, la pendiente de cada tramo y un porcentaje de llenado que, en este caso se supone de un 90%.

3.1 CUNETAS

Se ha elegido un tipo de cuneta triangular para realizar dichas comprobaciones, abarcando con estas cunetas las necesidades de todo el trazado:

Tipo	Ancho Base (m)	Profundidad (m)	Talud 1 (H:V)	Talud 2 (H:V)	Ancho cuneta (m)
1	0	0,20	2,5	2,5	1,00
2	0	0,30	2,00	2,00	1,20
3	0	0,50	1,30	1,30	1,30

Tabla nº 8: Tipos de cunetas

No se ha podido disponer una cuneta trapezoidal, pues se busca un trazado homogéneo en todo el recorrido, y en muchos lugares se carece de espacio físico para disponer este tipo de cunetas

Tal y como se ha comentado, para la justificación hidráulica, se aplicará la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

donde:

A: Área mojada (m²)

R: Radio hidráulico (m)

J: Pendiente longitudinal (m/m)

n: Coeficiente de Manning (0,015 para el hormigón)

En las tablas que muestran a continuación se realiza la comprobación realizada mediante la fórmula de Manning, donde se asigna a cada tramo, una de las secciones de cuneta determinadas. La primera de las tablas se incluyen las cunetas propuestas para el margen izquierdo, mientras que la segunda tabla se refiere a las cunetas del margen derecho de la carretera.

P.K. Inicio	P.K. Fin	Tipo de Cuneta	J longitudinal (m/m)	Q25 (m3/s)	Calado normal (m)	Dn (m)	Tn (m)	An (m2)	Pn (m)	Rh (m)	vn (m/s)	Froude	Régimen	Tc (m)	Ac (m2)	Pc (m)	Rhc (m)	vc (m/s)	Jc (m/m)	Calado crítico (m)	Capacidad cuneta (m3/s)	Comprobación
0+040	0+160	1	0,0722	0,1356	0,139	0,07	0,69	0,048	0,75	0,064	2,82	3,42	Supercrítico	1,134	0,129	1,222	0,105	1,053	0,005	0,227	0,2773	VALE
0+160	0+420	1	0,0759	0,1133	0,129	0,06	0,65	0,042	0,70	0,060	2,72	3,41	Supercrítico	1,056	0,112	1,138	0,098	1,015	0,005	0,211	0,2843	VALE
1+010	1+180	1	0,0716	0,0331	0,092	0,05	0,46	0,021	0,49	0,042	1,58	2,36	Supercrítico	0,648	0,042	0,698	0,060	0,789	0,006	0,130	0,2762	VALE
1+480	1+590	2	0,0478	0,0839	0,144	0,07	0,58	0,041	0,64	0,064	2,02	2,41	Supercrítico	0,820	0,084	0,917	0,092	0,999	0,005	0,205	0,5191	VALE
2+020	2+160	1	0,0480	0,0195	0,086	0,04	0,43	0,018	0,46	0,040	1,06	1,64	Supercrítico	0,531	0,028	0,572	0,049	0,691	0,006	0,106	0,2261	VALE

Tabla nº 16: Comprobación de la capacidad de las cunetas. Margen Izquierdo

P.K. Inicio	P.K. Fin	Tipo de Cuneta	J longitudinal (m/m)	Q25 (m3/s)	Calado normal (m)	Dn (m)	Tn (m)	An (m2)	Pn (m)	Rh (m)	vn (m/s)	Froude	Régimen	Tc (m)	Ac (m2)	Pc (m)	Rhc (m)	vc (m/s)	Jc (m/m)	Calado crítico (m)	Capacidad cuneta (m3/s)	Comprobación
2+020	2+530	2	0,0186	0,1409	0,199	0,10	0,80	0,079	0,89	0,089	1,78	1,81	Supercrítico	1,012	0,128	1,132	0,113	1,100	0,005	0,253	0,3236	VALE
3+050	3+390	3	0,0635	0,9610	0,392	0,20	1,02	0,200	1,29	0,155	4,82	3,47	Supercrítico	1,676	0,540	2,115	0,256	1,778	0,004	0,645	1,4016	VALE

Tabla nº 17: Comprobación de la capacidad de las cunetas. Margen Derecho

3.2 TUBOS DE CRUCE

Con el sistema de cunetas propuesto en el epígrafe anterior es necesario cruzar, la calzada de la HI-3, para dirigir las aguas pluviales a sus respectivos puntos de vertido. Se comprueba que es suficiente un tubo PVC de 315 mm de diámetro.

Los caudales de diseño para 25 años de periodo de retorno que tendrán que ser capaz de recoger en cada punto son:

Cuenca	Carretera que cruza	Situación tubo	PK	Longitud del tubo (m)	Q25 (m ³ /s) Total
C-09.2	HI-3	Cruce del margen izquierdo al margen derecho	PK 3+383 - PK 3+393	14	0,0504
C-09.3					

Tabla nº 9: Caudales de diseño para los tubos

En la siguiente tabla se comprueba que el tubo de 315 mm de PVC (n Manning = 0,009), una pendiente del 0,5% y suponiendo un porcentaje de llenado del tubo del 90% es suficiente para recoger los caudales anteriores.

Tal y como se ha comentado, para la justificación hidráulica, se aplicará la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2}$$

donde:

A: Área mojada (m²)

R: Radio hidráulico (m)

J: Pendiente longitudinal (m/m)

n: Coeficiente de Manning (0,015 para el hormigón)

En las tablas que muestran a continuación se realiza la comprobación realizada mediante la fórmula de Manning, donde se asigna a cada tramo, una de las secciones de cuneta determinadas. La primera de las tablas se incluyen las cunetas propuestas para el margen izquierdo, mientras que la segunda tabla se refiere a las cunetas del margen derecho de la carretera.

Datos de entrada					$0 < y/D < 1$	Tubería parcialmente llena							
Diámetro (mm)	y/D	Calado y (mm)	J fondo tubería (m/m)	n Manning	\square (radianes)	A (m ²)	R (m)	T (m)	P (m)	Dh (m)	Q tubería parc. llena (m ³ /s)	v (m/s)	Comprobación
299,6	0,9	269,64	0,005	0,009	5,00	0,067	0,089	0,180	0,748	0,372	0,1049	1,570	VALE

Tabla nº 19: Comprobación del tubo de 315 mm de diámetro

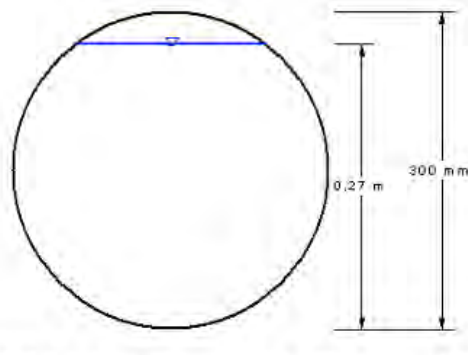


Imagen nº 12: Sección resultante en el tubo de 315 mm para un 90% de llenado

3.3 BAJANTES

La conducción de las aguas recogidas por el sistema de cunetas hacia los diferentes puntos de vertido se realizará mediante la ejecución en obra de unas bajantes escalonadas. Se comprueba que la capacidad de estos bajantes es superior al caudal que se debe recoger en cada punto.

Ancho (m)	J (m/m)	n Manning	Calado max (m)	Amax (m ²)	Pn (m)	Rh (m)	Qmax (m ³ /s)	vn (m/s)	Froude
0,50	0,10	0,015	0,400	0,200	1,300	0,154	1,211	6,053	3,06

Tabla nº 10: Capacidad de las bajantes

4. SOLUCIÓN ELEGIDA

La vía objeto de actuación no presenta problemas de drenaje. Las obras de drenaje transversal presentan unas dimensiones suficientes para el encausamiento de los caudales existentes, a este respecto no se considera necesario realizar nuevas obras de drenaje. En cuando a las cunetas se han dispuesto en las zonas de mayor riesgo nuevas cunetas que ayuden a canalizar las aguas hacia los puntos de vertido existentes. Estas cunetas se han dispuesto teniendo en cuenta las pendientes y rasantes de la vía. El resto de las zonas evacuaran el agua por la pendiente de la vía sin que el vertido de esta al terreno provoque daños en la plataforma. Por lo tanto las actuaciones a realizar serán:

- Sustitución de la cuneta actual por una nueva cuneta en los puntos señalados en plano.
- Ejecución de nuevas cunetas: de tipo triangular simétrica, según apartado 3.4.2.1 de la Norma 5.2-IC (detalles en planos)

- Ejecución de bajantes en los puntos de vertido.
- Limpieza de obras de drenaje, limpieza y desbroce del paso de barranco en el que se va a actuar, a una distancia de la embocadura que favorezca el funcionamiento de esta.
- Reparación y ejecución de encachado de hormigón ciclópeo en obras de drenaje a fin de reforzarlas, manteniendo dimensiones pero mejorando la zona de captación.
- Adecuación puntos de vertido.

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10 10:01:56
+01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas
(Colegiado N° 23.882)

ANEJO N° 12

BIENES Y SERVICIOS

AFECTADOS

ANEJO N° 12 BIENES Y SERVICIOS AFECTADOS

1. Introducción

El objeto del presente anejo consiste en identificar y valorar los bienes y servicios afectados por el Proyecto de Rehabilitación de la carretera insular HI-3.

2. Identificación de los bienes afectados

Las actuaciones recogidas en el presente proyecto discurren en la vía y sus márgenes, sin afectar a terrenos o vienes particulares en su desarrollo.

3. Servicios afectados:

No se prevé la afección a ningún servicio, dado que no hay servicios privados, eléctricos, tuberías de riego, abastecimiento, cómo se ha podido comprobar con el replanteo, no obstante, se recoge una partida destinada a reposición de servicios que pudieran estar soterrados y no tener constancia de ellos, y pudieran verse afectados durante el correcto desarrollo de la obra.

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10 10:04:56
+01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas
(Colegiado N° 23.882)

ANEJO N° 13

ESTABILIDAD TALUDES

ANEJO Nº 13 ESTABILIDAD TALUDES

1. Introducción

El Hierro, una de las islas del archipiélago de Canarias, presenta características geológicas que pueden generar inestabilidad en sus taludes. Para asegurar la estabilidad de un talud en esta región, se propone la solución de emplear una red de cable de acero galvanizado combinada con malla de acero triple torsión y gunitado con hormigón proyectado. Este informe detalla el análisis y las etapas necesarias para implementar esta solución.

2. Descripción del Talud y Solución Propuesta

Ubicación: El Hierro, Canarias.

Altura del talud: 15 metros.

Inclinación del talud: 45 grados.

Tipo de suelo/roca: Basalto con intercalaciones de tobas volcánicas.



I.1 Talud a estabilizar situado entre los PK 2+100 y 2+150, en sentido descendente

TALUDES



I.2 Material Caído del talud y presente en los márgenes

Solución Propuesta

Materiales y Procedimientos

1. Red de Cable de Acero Galvanizado:

- Diámetro del cable: 88 mm.
- Dimensiones del rombo: 300 mm.
- Dimensiones de los paños: 6x3 m.

2. Malla de Acero Triple Torsión:

- Dimensiones de la malla: 50x70 mm y 82 mm.

3. Anclaje:

- Barras de acero tipo GEWI o similar.
- Anclaje con lechada de cemento.

4. Gunitado con Hormigón Proyectado:

- Hormigón HA-25/F/8/IIa.
- Espesor medio: 12 cm, nunca inferior a 10 cm.
- Refuerzo con fibras de polipropileno monofilamento (600 g/m³)
- Añadido de aditivos colorantes para integración paisajística.

Etapas del Proceso

1. Preparación del Talud:
 - Limpieza del talud para eliminar materiales sueltos, restos vegetales y otros desechos. Retirada de materiales sueltos.
2. Instalación de la Red de Cable de Acero Galvanizado:
 - Despliegue y fijación de paños de 6x3 m directamente sobre la superficie del talud.
 - Unión de los paños con cables de acero galvanizado de 12 mm.
 - Anclaje de la red al terreno mediante barras de acero tipo GEWI, fijadas con lechada de cemento.
3. Colocación de la Malla de Acero Triple Torsión:
 - Instalación de la malla de acero sobre la red de cables.
 - Fijación de la malla con cables de acero galvanizado de 12 mm.
4. Aplicación del Gunitado:
 - Proyección de hormigón HA-25/F/8/IIa sobre la malla y la red de cables. Espesor medio del gunitado de 12 cm, con un mínimo de 10 cm.
 - Refuerzo del hormigón con fibras de polipropileno monofilamento (600g/m³).
 - Incorporación de aditivos colorantes para la integración paisajística.
 - Uso de medios auxiliares y maquinaria adecuada para la proyección del hormigón.

Aplicación en otras zonas

Cabe destacar que esta solución se encuentra aplicada con notable éxito en una curva análoga a esta situada en la HI-2.



I.3 Localización de solución en HI-2

TALUDES



I.4 Talud Gunitado en HI-2

3. Análisis de Estabilidad

Determinación de Parámetros Geotécnicos:

3.1 Resistencia al corte del material del talud:

- Cohesión (c): 50 kPa.
- Ángulo de fricción interna (ϕ): 35 grados.
- Densidad del material: 2.5 g/cm³.
- Coeficiente de permeabilidad: 1×10⁻⁵ m/ S.

3.2 Método de Análisis:

Se utilizará el método de equilibrio límite (LEM) y el análisis de elementos finitos (FEA) para evaluar la estabilidad del talud antes y después de la implementación de la solución propuesta.

3.3 Cálculo del Factor de Seguridad (FS):

Análisis sin reforzamiento

$$FS = \frac{c * L + W + \cos \theta * \tan (\phi)}{W * \text{sen}(\theta)}$$

TALUDES

Donde (L) es la longitud de la superficie potencial de deslizamiento, W es el peso del bloque de talud, y θ es la inclinación del talud.

Parámetros del talud:

- Cohesión (c): 50 kPa
- Ángulo de fricción interna (ϕ): 35 grados
- Densidad del material (ρ): 2.5 g/cm³ = 2500 kg/m³
- Altura del talud (H): 15 metros
- Inclinación del talud (θ): 45 grados

Fórmulas utilizadas:

Peso del bloque de talud (W):

$$W = \rho \cdot g \cdot H \cdot L \cdot \sin(\theta)$$

Donde:

- (ρ) es la densidad del material.
- (g) es la aceleración debido a la gravedad (9.81 m/s²).
- (H) es la altura del talud.
- (L) es la longitud de la superficie potencial de deslizamiento. $L = \frac{H}{\sin \theta}$

Aplicando estos cálculos tenemos un factor de seguridad FS de 0,971, esto indica que el talud no es estable bajo las condiciones actuales y necesita medidas de estabilización.

4. Análisis con la Solución de Estabilización:

Recalcular el FS considerando la resistencia adicional proporcionada por la red de cables, la malla de acero y el gunitado. Se espera que el FS aumente significativamente, generalmente por encima de 1.5, asegurando la estabilidad a largo plazo.

Incremento de Resistencia por la Solución Propuesta

1. Red de Cable y Malla de Acero:

- Proporcionan resistencia adicional al deslizamiento mediante anclajes y distribución de fuerzas.
- Su contribución a la cohesión (c) y el ángulo de fricción interna (ϕ) del talud puede ser estimada a partir de su resistencia a la tracción y la configuración del anclaje.

2. Gunitado con Hormigón Proyectado:

- Incrementa la cohesión superficial y la resistencia al corte.
- Añade peso adicional que contribuye a la estabilidad del talud.
- Refuerzo con fibras de polipropileno mejora la resistencia a impactos y esfuerzos puntuales.

Parámetros Reforzados

Supongamos que la instalación de la red de cable, malla y gunitado incrementa la cohesión efectiva y el ángulo de fricción interna del material del talud de la siguiente manera:

- Nueva cohesión (c'): 150 kPa (incremento debido al gunitado y anclajes).
- Nuevo ángulo de fricción interna (ϕ'): 40 grados (incremento debido a la malla y el refuerzo adicional).

El Factor de Seguridad (FS) tras la implementación de la solución es aproximadamente 1.65, lo que indica que el talud es estable y se ha logrado un nivel de seguridad adecuado.

5. Conclusión

La solución combinada de red de cable de acero galvanizado, malla de acero triple torsión y gunitado con hormigón proyectado proporciona una medida efectiva para la estabilización del talud. Esta solución no solo mejora la estabilidad estructural del talud, sino que también ofrece protección contra la erosión y garantiza una mejor integración paisajística. Con una correcta implementación y un mantenimiento continuo, se puede asegurar la estabilidad y seguridad del talud a largo plazo.

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO - 43830627X

Firmado digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10 10:07:29
+01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas
(Colegiado N° 23.882)

TALUDES

PLANOS

Índice

1. Situación

2. Estado Actual

- 2.1 Estado Actual Planta General
- 2.2 Estado Actual S1
- 2.3 Estado Actual S2
- 2.4 Estado Actual S3
- 2.5 Estado Actual S4
- 2.6 Estado Actual S5
- 2.7 Estado Actual S6
- 2.8 Estado Actual Secciones

3. Estado Reformado

- 3.1 Estado Reformado Planta General
- 3.2 Estado Reformado S1
- 3.3 Estado Reformado S2
- 3.4 Estado Reformado S3
- 3.5 Estado Reformado S4
- 3.6 Estado Reformado S5
- 3.7 Estado Reformado S6
- 3.8 Estado Reformado Detalles
- 3.9 Estado Reformado Secciones
- 3.10 Estado Reformado Detalles Estabilización Talud

4. Señalización

- 4.1 Señalización Horizontal S1
- 4.2 Señalización Horizontal S2
- 4.3 Señalización Horizontal S3
- 4.4 Señalización Horizontal S4
- 4.5 Señalización Horizontal S5
- 4.6 Señalización Horizontal S6
- 4.7 Señalización Vertical S1
- 4.8 Señalización Vertical S2
- 4.9 Señalización Vertical S3
- 4.10 Señalización Vertical S4
- 4.11 Señalización Vertical S5
- 4.12 Señalización Vertical S6
- 4.13 Señalización Detalles

5. SS1 Seguridad y Salud

La firma recogida en este documento da validez a los planos siguientes. No se ha realizado la firma digital de cada plano por aligerar la carga del documento en cualquier equipo.

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado digitalmente
por ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X
Fecha: 2024.07.10
10:09:27 +01'00'

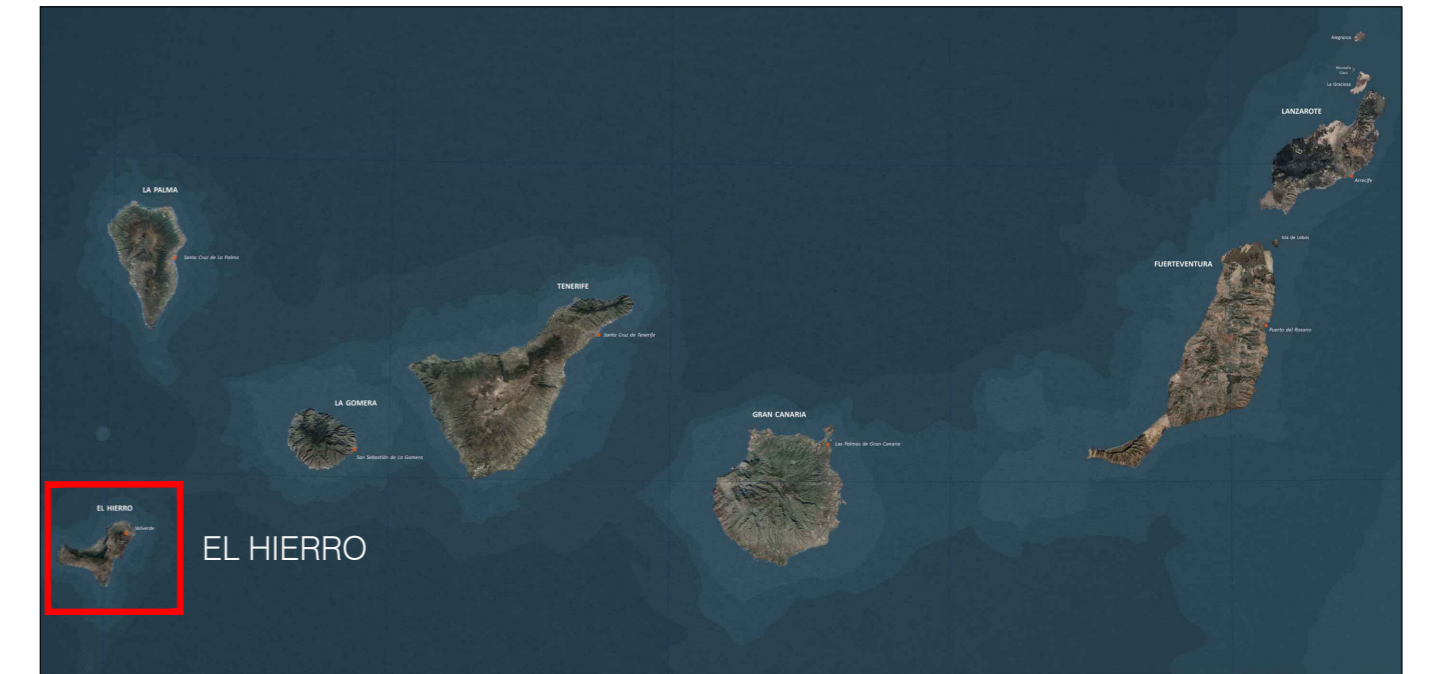
Fdo: Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado Nº 23.882)



UBICACIÓN EN EL ARCHIPIÉLAGO



UBICACIÓN EN LA ISLA



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
 S/E
 DIN A-2

PLANO
 SITUACIÓN
 JUNIO 2024

NUMERO
 1





PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

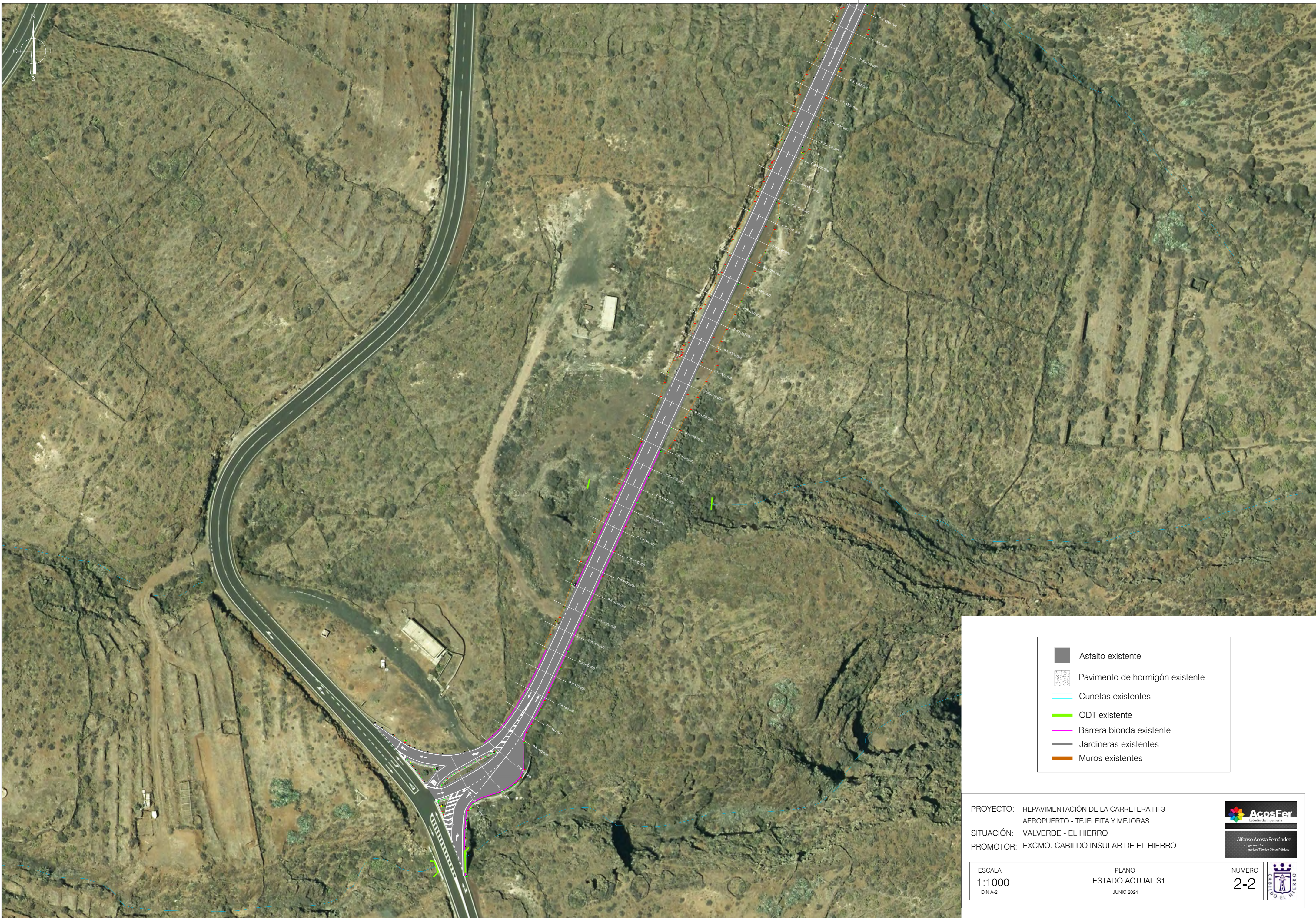


Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
 1:5000
 DIN A-2

PLANO
 ESTADO ACTUAL PLANTA GENERAL
 JUNIO 2024

NUMERO
 2-1



- Asfalto existente
- Pavimento de hormigón existente
- Cunetas existentes
- ODT existente
- Barrera bionda existente
- Jardineras existentes
- Muros existentes

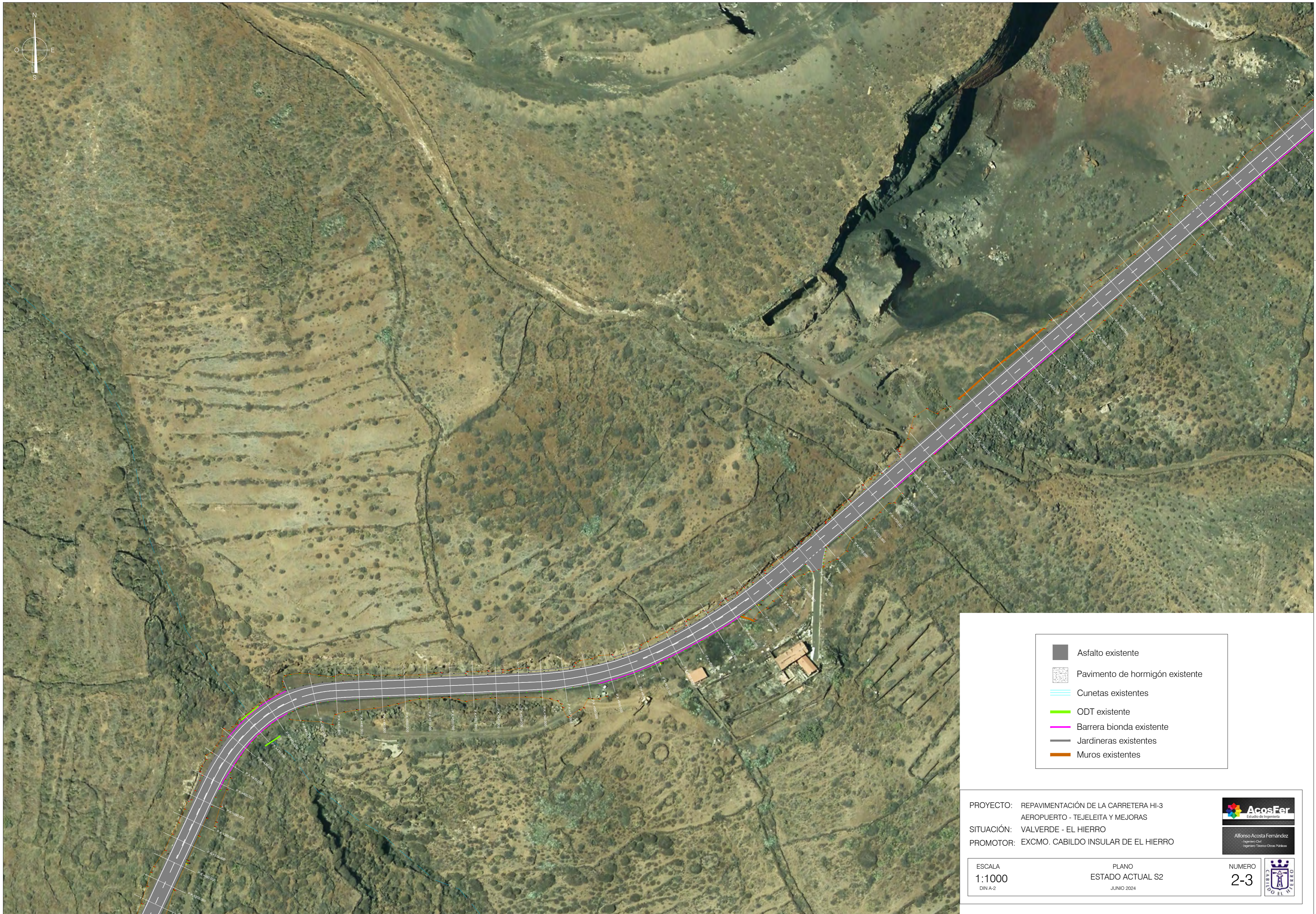
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO










ESCALA
1:1000
 DIN A-2

PLANO
ESTADO ACTUAL S1
 JUNIO 2024

NUMERO
2-2



-  Asfalto existente
-  Pavimento de hormigón existente
-  Cunetas existentes
-  ODT existente
-  Barrera bionda existente
-  Jardineras existentes
-  Muros existentes

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



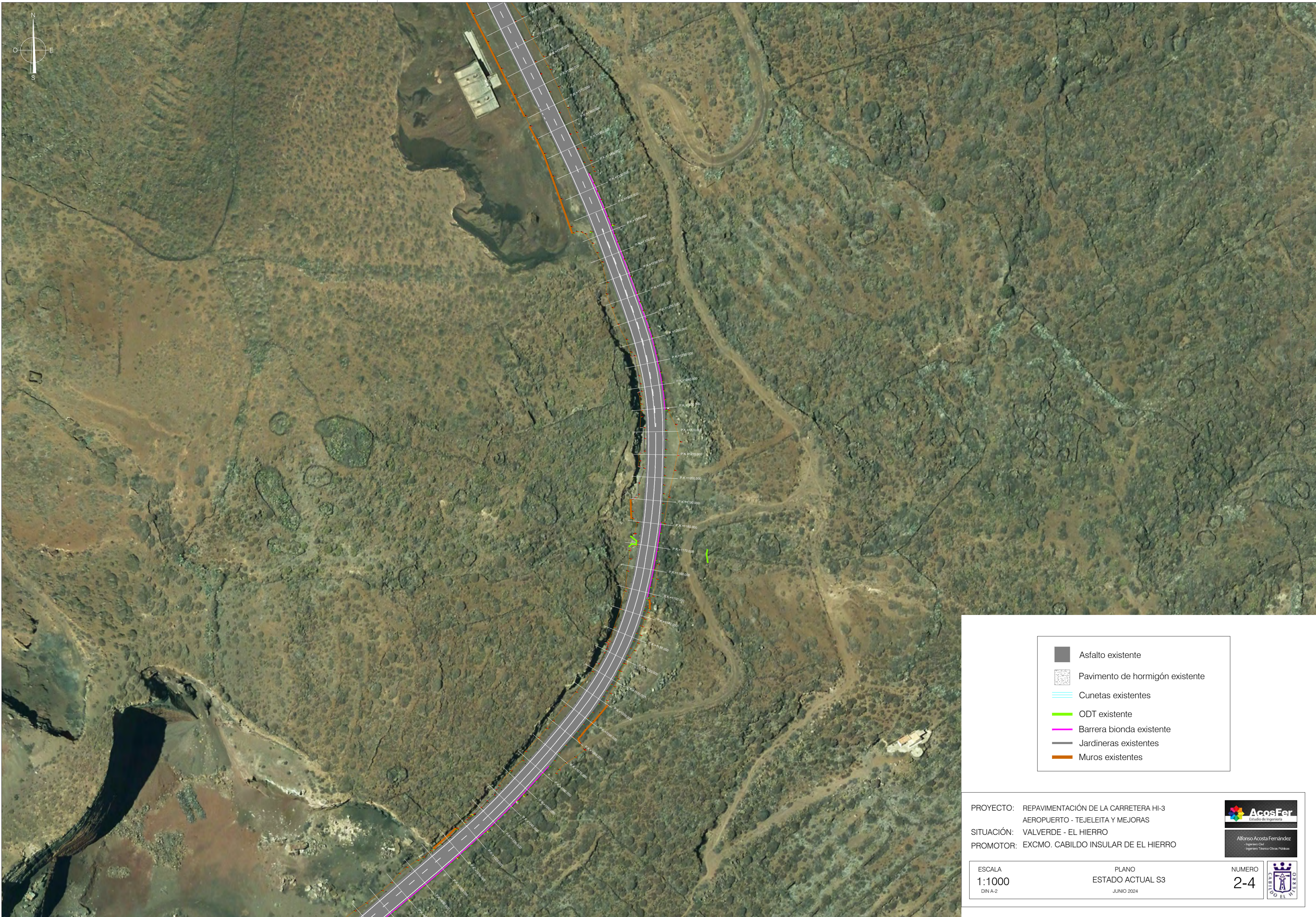
Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
 1:1000
 DIN A-2

PLANO
 ESTADO ACTUAL S2
 JUNIO 2024

NUMERO
 2-3





- Asfalto existente
- Pavimento de hormigón existente
- Cunetas existentes
- ODT existente
- Barrera bionda existente
- Jardineras existentes
- Muros existentes

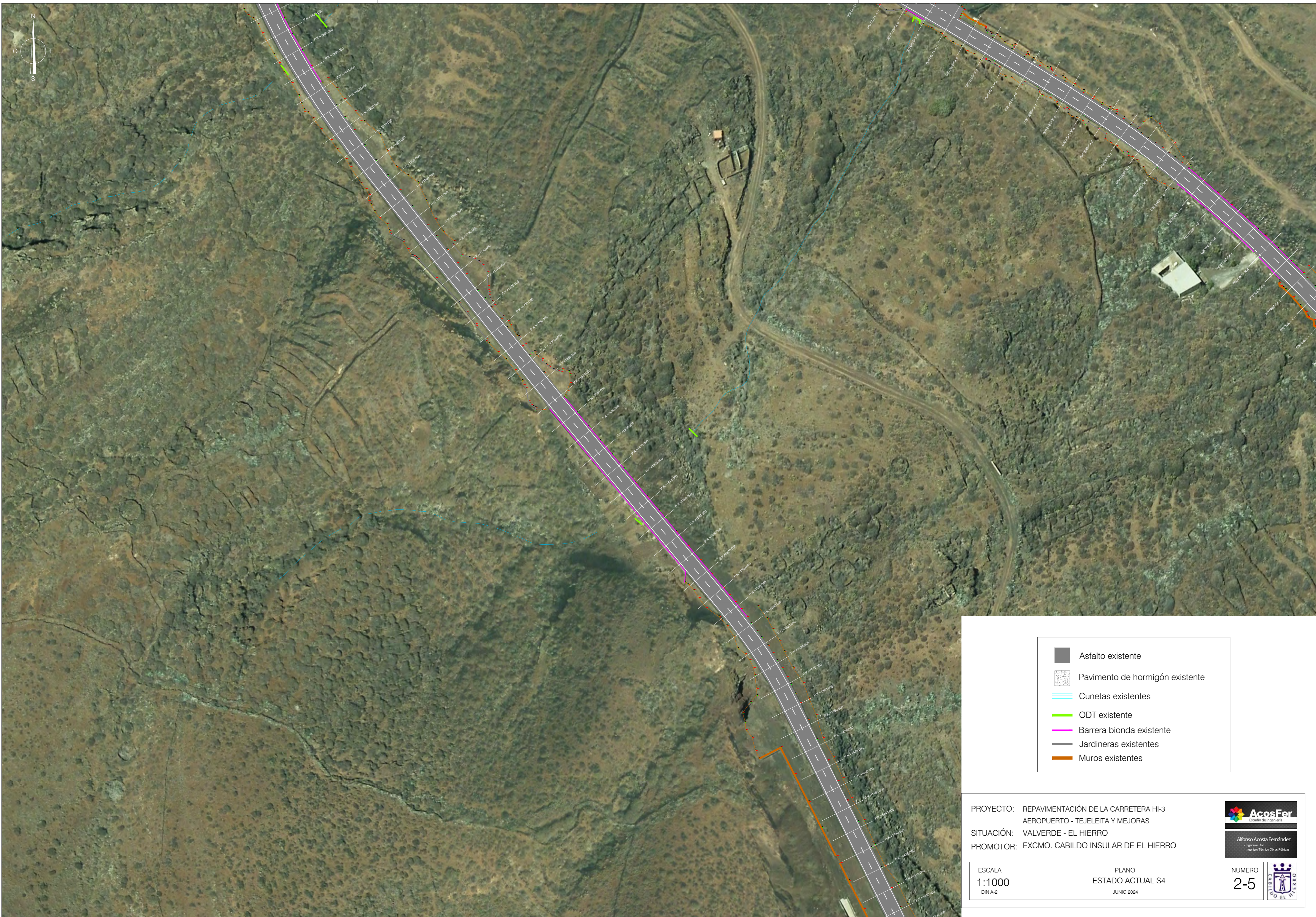
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
1:1000
 DIN A-2

PLANO
ESTADO ACTUAL S3
 JUNIO 2024

NUMERO
2-4



- Asfalto existente
- Pavimento de hormigón existente
- Cunetas existentes
- ODT existente
- Barrera bionda existente
- Jardineras existentes
- Muros existentes

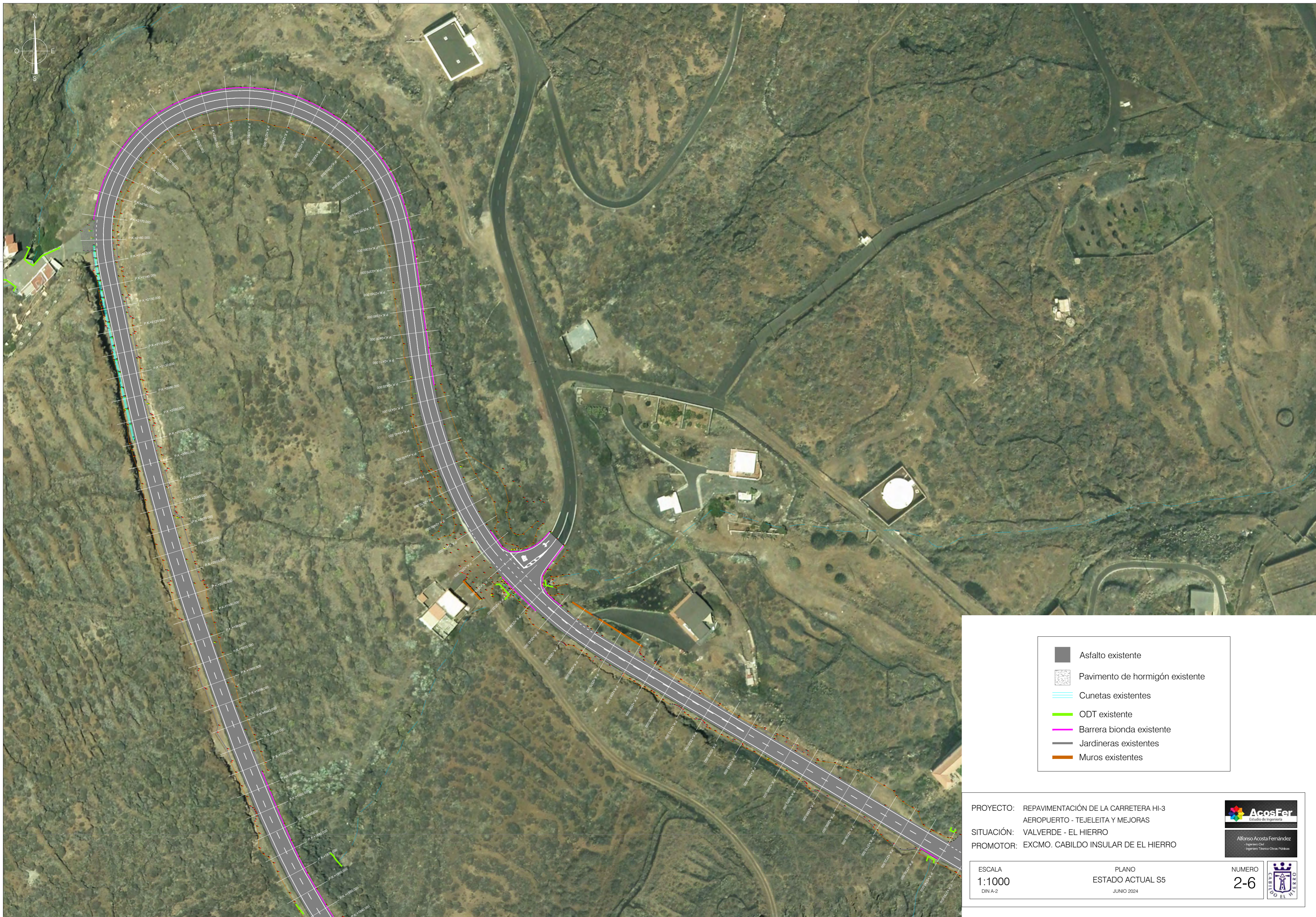
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
1:1000
 DIN A-2

PLANO
ESTADO ACTUAL S4
 JUNIO 2024

NUMERO
2-5



- Asfalto existente
- Pavimento de hormigón existente
- Cunetas existentes
- ODT existente
- Barrera bionda existente
- Jardineras existentes
- Muros existentes

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
1:1000
 DIN A-2

PLANO
ESTADO ACTUAL S5
 JUNIO 2024

NUMERO
2-6



- Asfalto existente
- Pavimento de hormigón existente
- Cunetas existentes
- ODT existente
- Barrera bionda existente
- Jardineras existentes
- Muros existentes

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil
Ingeniero Técnico Obras Públicas

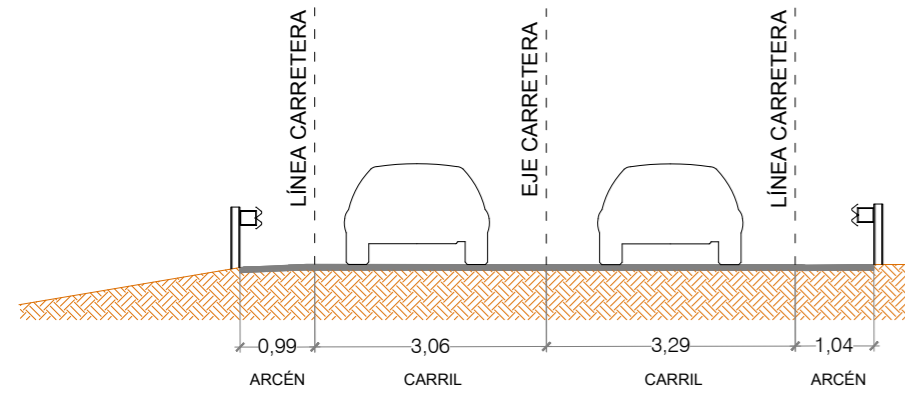
ESCALA
 1:1000
 DIN A-2

PLANO
 ESTADO ACTUAL S6
 JUNIO 2024

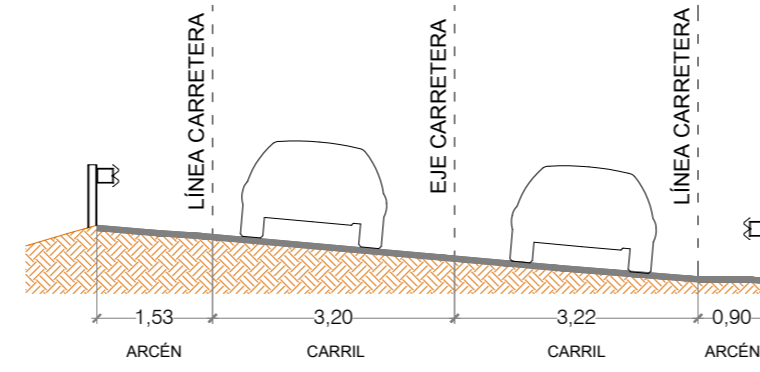
NUMERO
 2-7



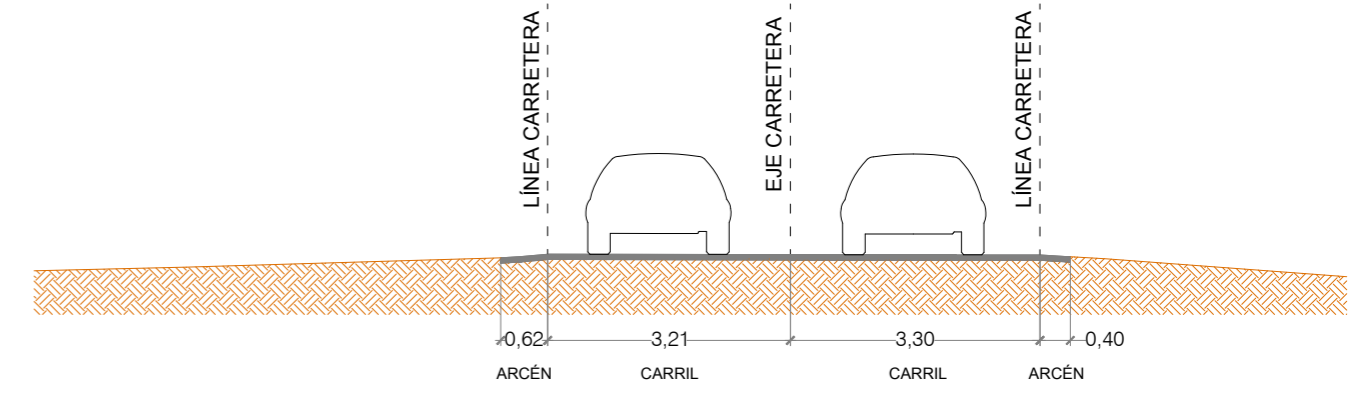
P.K.= 120.000 (m) - Perfil n° 7



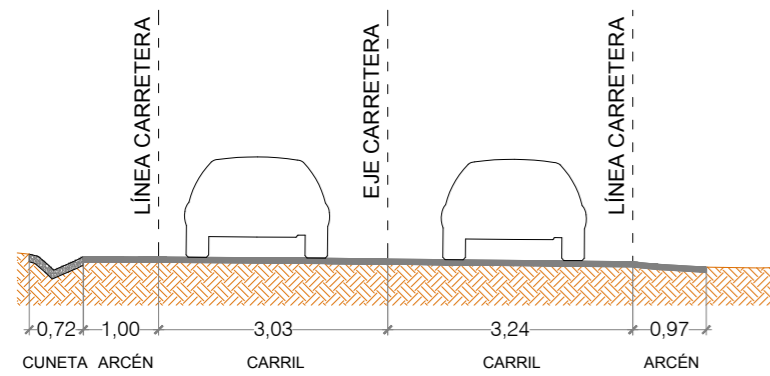
P.K.= 440.000 (m) - Perfil n° 23



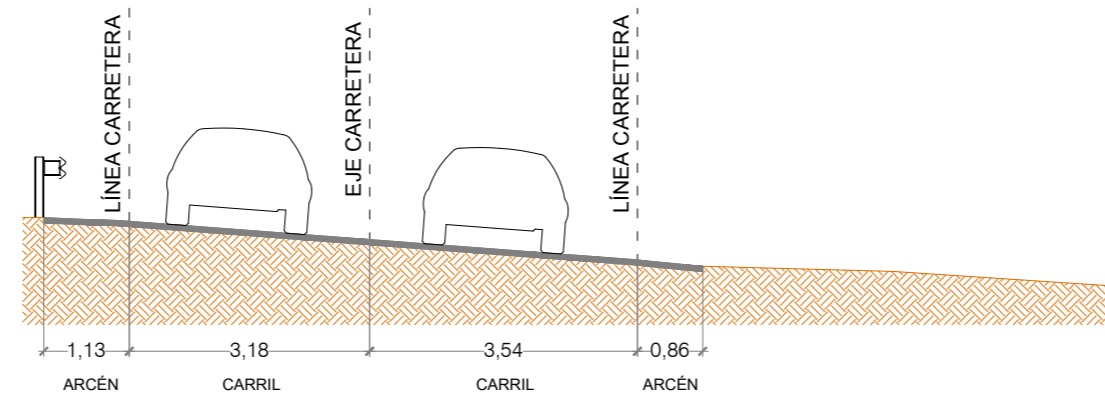
P.K.= 1400.000 (m) - Perfil n° 71



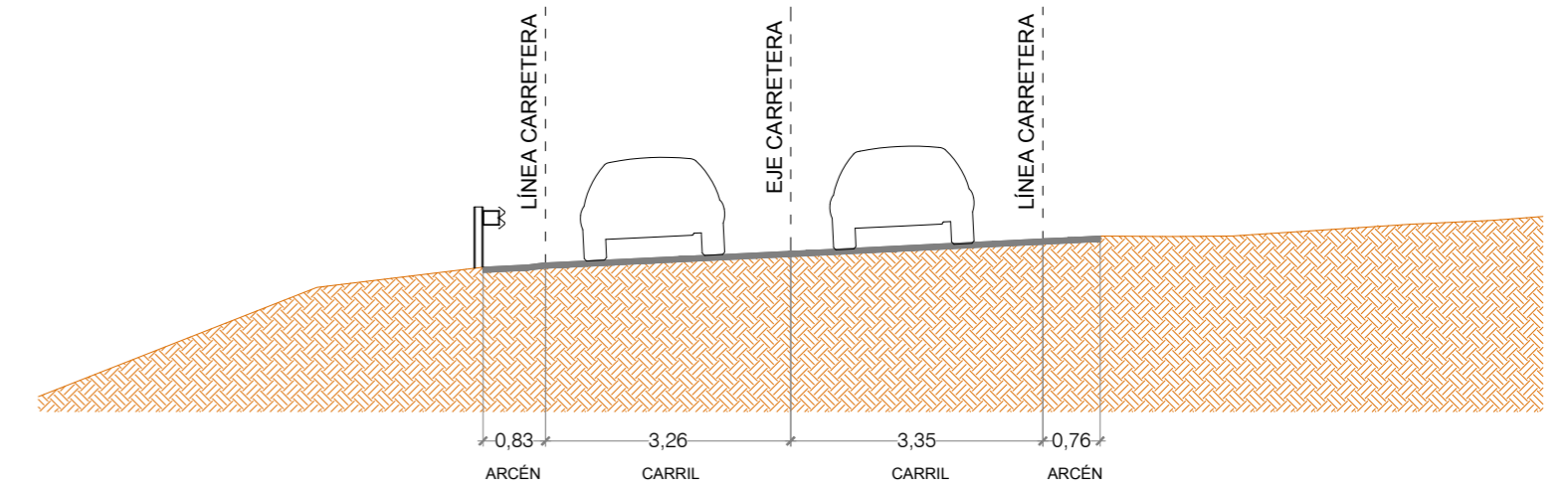
P.K.= 2100.000 (m) - Perfil n° 106



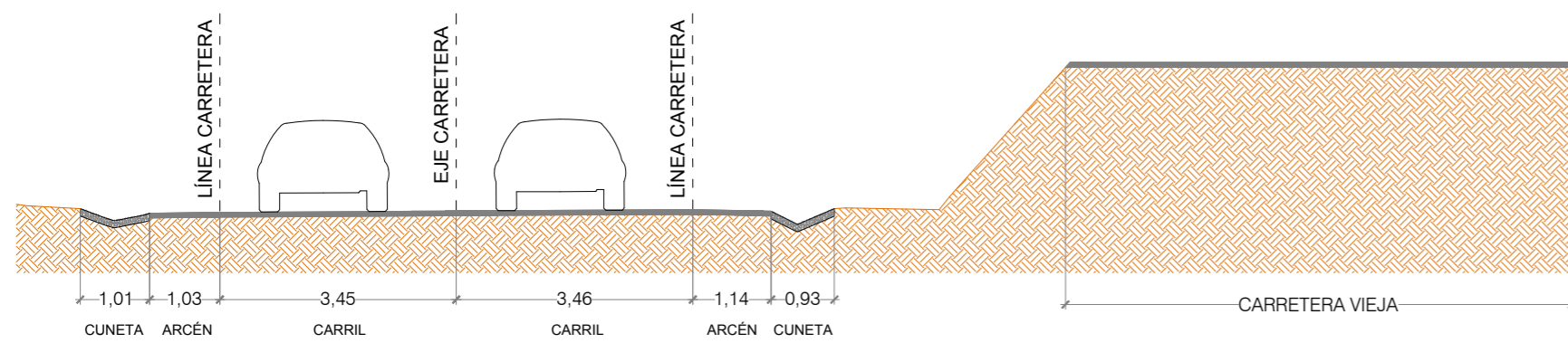
P.K.= 2240.000 (m) - Perfil n° 113



P.K.= 2500.000 (m) - Perfil n° 126



P.K.= 3140.000 (m) - Perfil n° 158



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
 1/100
 DIN A-2

PLANO
 ESTADO ACTUAL SECCIONES
 JUNIO 2024

NUMERO
 2-8





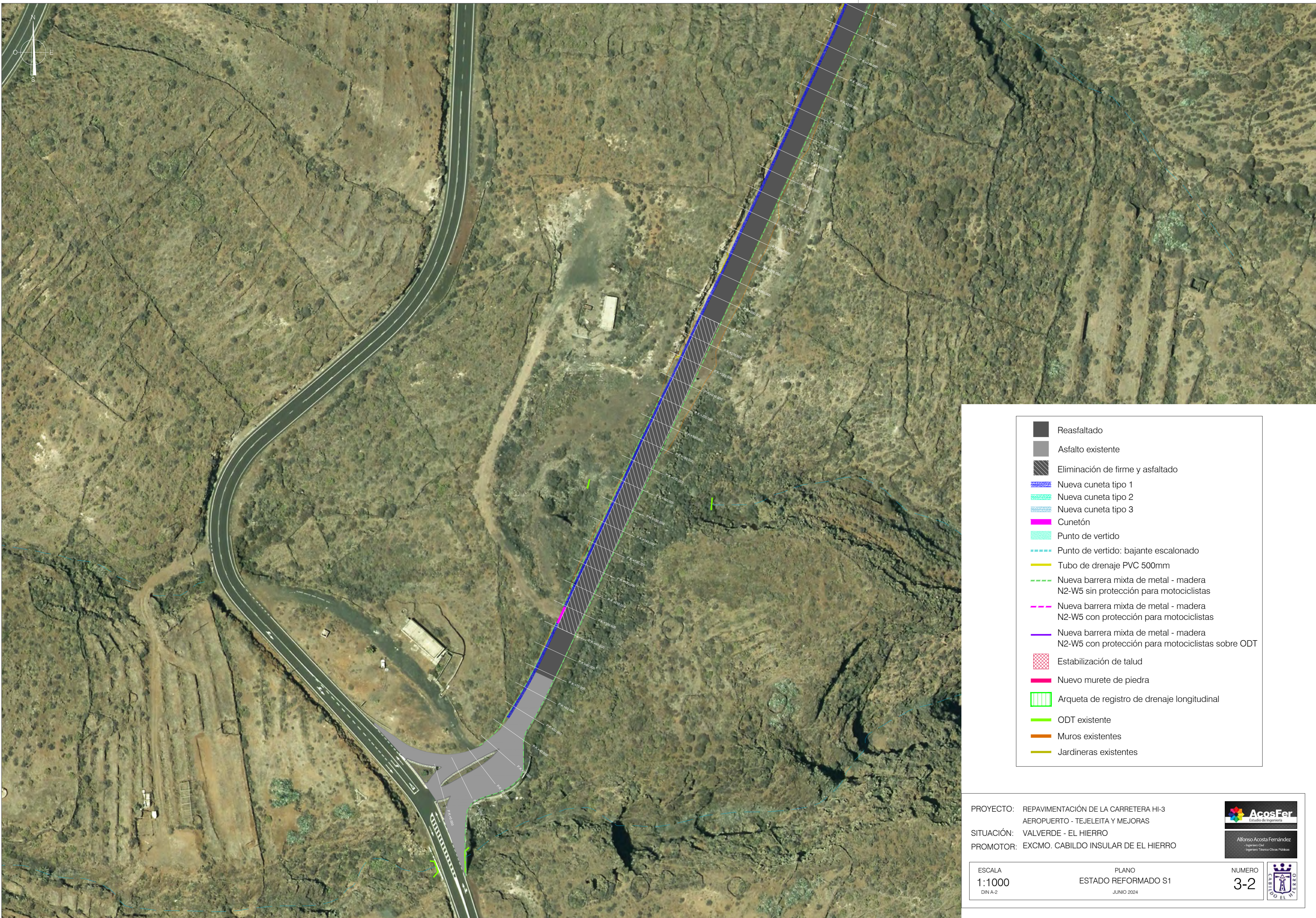
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
1:5000
 DIN A-2

PLANO
ESTADO REFORMADO PLANTA GENERAL
 JUNIO 2024

NUMERO
3-1



- Reasfaltado
- Asfalto existente
- Eliminación de firme y asfaltado
- Nueva cuneta tipo 1
- Nueva cuneta tipo 2
- Nueva cuneta tipo 3
- Cunetón
- Punto de vertido
- Punto de vertido: bajante escalonado
- Tubo de drenaje PVC 500mm
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 sin protección para motociclistas
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas sobre ODT
- Estabilización de talud
- Nuevo murete de piedra
- Arqueta de registro de drenaje longitudinal
- ODT existente
- Muros existentes
- Jardineras existentes

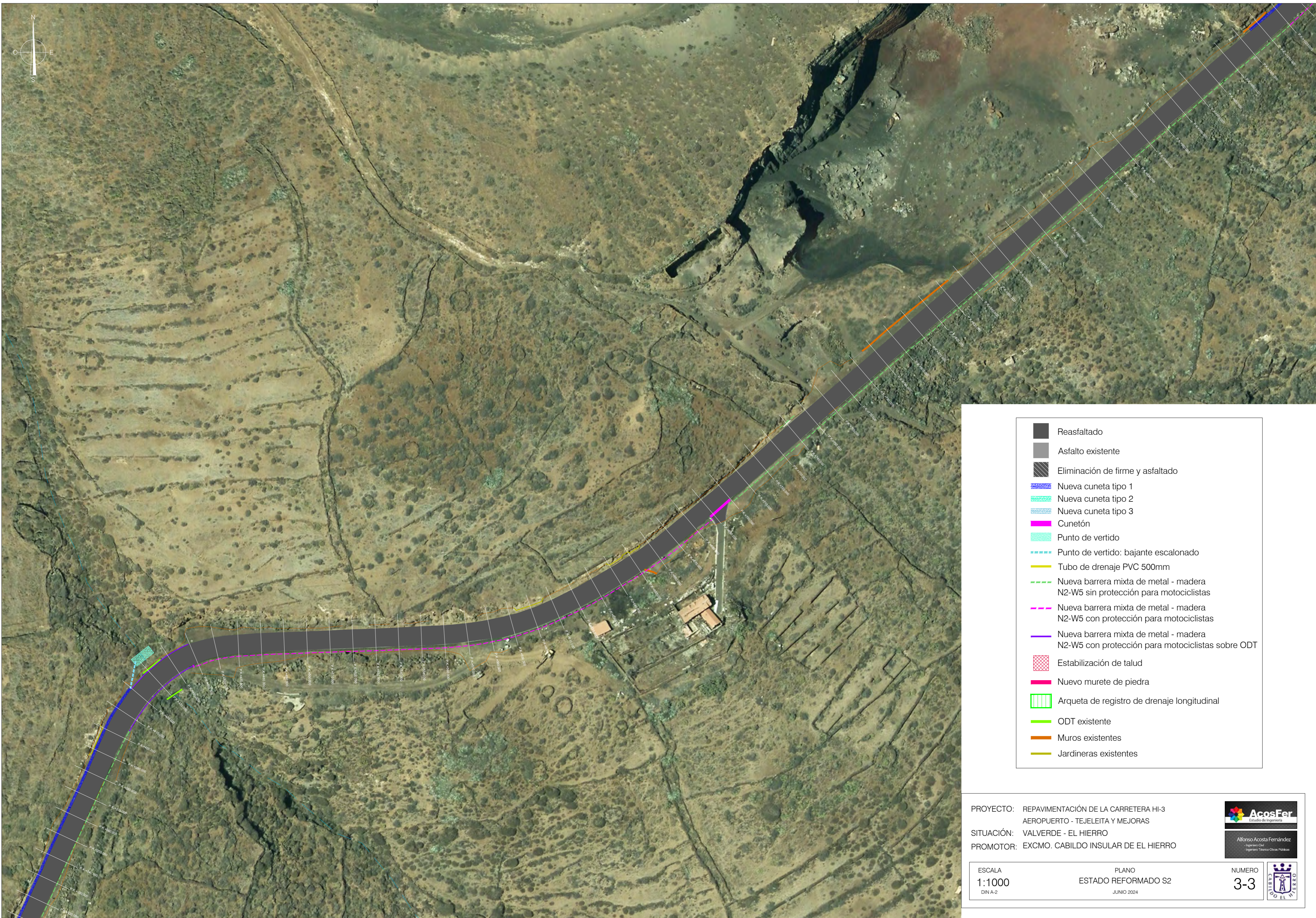
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
1:1000
 DIN A-2

PLANO
ESTADO REFORMADO S1
 JUNIO 2024

NUMERO
3-2

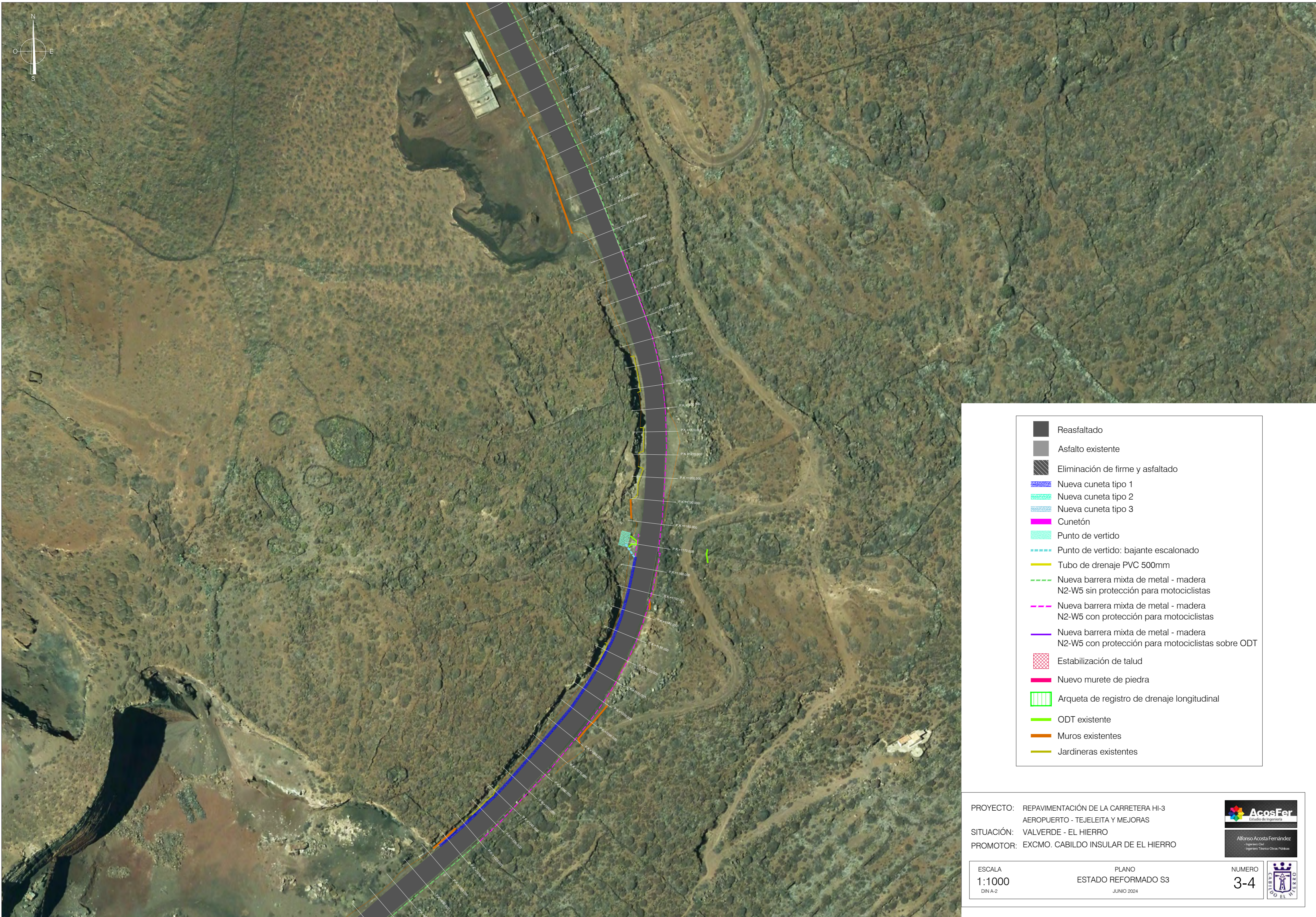





















- Reasfaltado
- Asfalto existente
- Eliminación de firme y asfaltado
- Nueva cuneta tipo 1
- Nueva cuneta tipo 2
- Nueva cuneta tipo 3
- Cunetón
- Punto de vertido
- Punto de vertido: bajante escalonado
- Tubo de drenaje PVC 500mm
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 sin protección para motociclistas
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas sobre ODT
- Estabilización de talud
- Nuevo murete de piedra
- Arqueta de registro de drenaje longitudinal
- ODT existente
- Muros existentes
- Jardineras existentes

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA 1:1000 DIN A-2	PLANO ESTADO REFORMADO S2 JUNIO 2024	NUMERO 3-3
------------------------------------	---	--------------------------



-  Reasfaltado
-  Asfalto existente
-  Eliminación de firme y asfaltado
-  Nueva cuneta tipo 1
-  Nueva cuneta tipo 2
-  Nueva cuneta tipo 3
-  Cunetón
-  Punto de vertido
-  Punto de vertido: bajante escalonado
-  Tubo de drenaje PVC 500mm
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 sin protección para motociclistas
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas sobre ODT
-  Estabilización de talud
-  Nuevo murete de piedra
-  Arqueta de registro de drenaje longitudinal
-  ODT existente
-  Muros existentes
-  Jardineras existentes

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

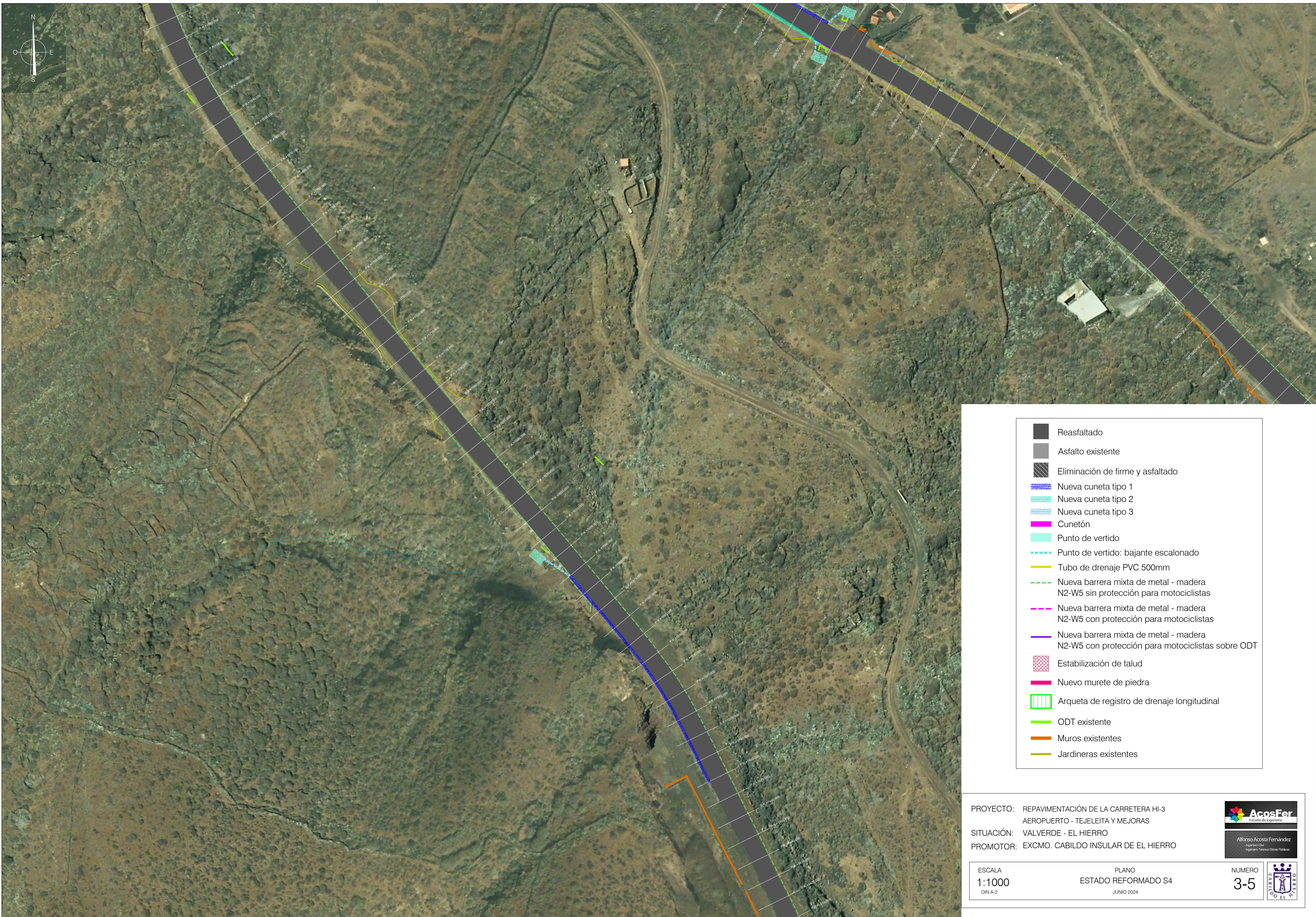





















ESCALA: 1:1000
 DIN A-2

PLANO: ESTADO REFORMADO S3
 JUNIO 2024

NUMERO: 3-4





-  Reasfaltado
-  Asfalto existente
-  Eliminación de firme y asfaltado
-  Nueva cuneta tipo 1
-  Nueva cuneta tipo 2
-  Nueva cuneta tipo 3
-  Cunetón
-  Punto de vertido
-  Punto de vertido: bajante escalonado
-  Tubo de drenaje PVC 500mm
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 sin protección para motociclistas
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas sobre ODT
-  Estabilización de talud
-  Nuevo murete de piedra
-  Arqueta de registro de drenaje longitudinal
-  ODT existente
-  Muros existentes
-  Jardineras existentes

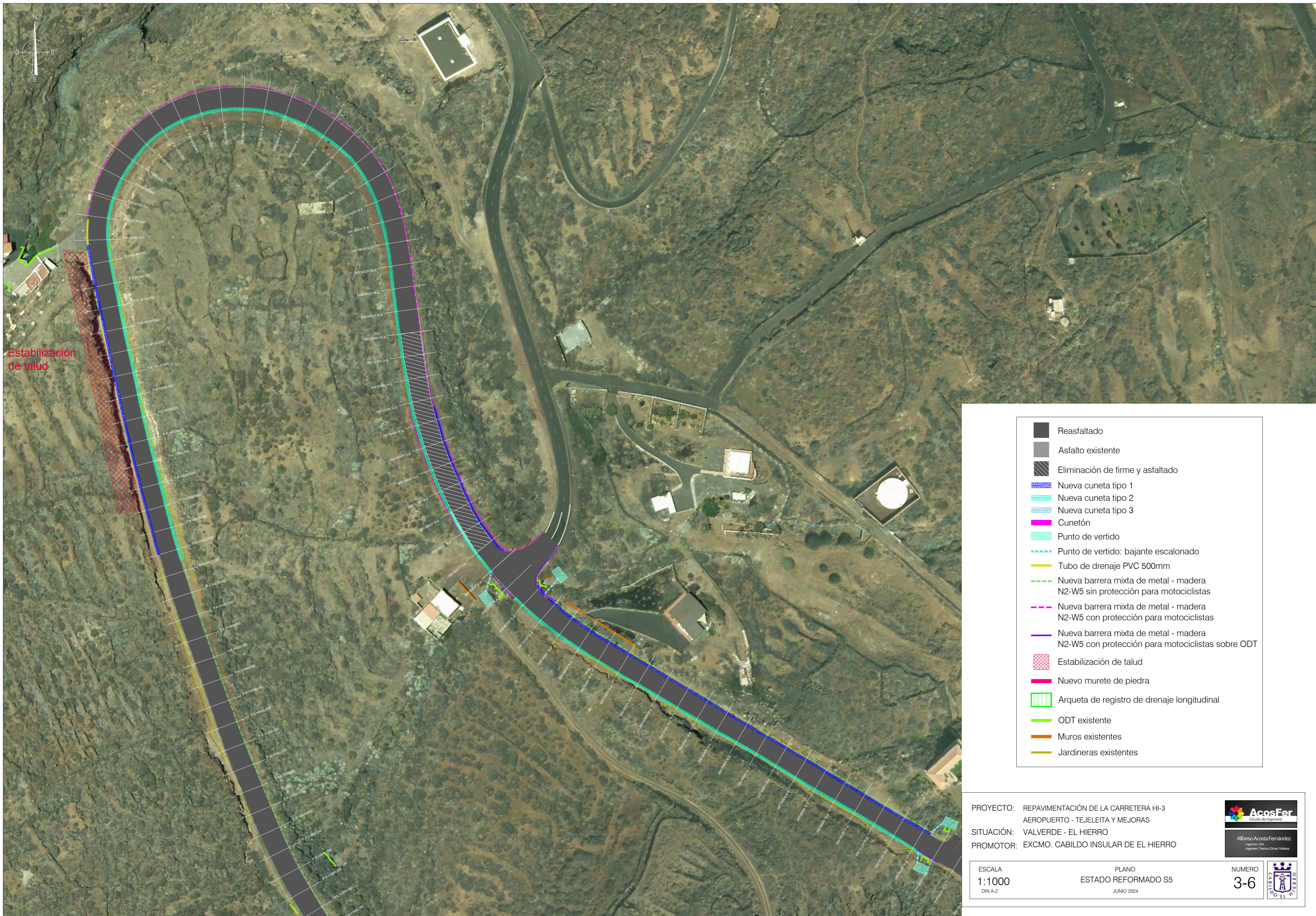
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
1:1000
 DIN A-2

PLANO
ESTADO REFORMADO S4
 JUNIO 2024

NUMERO
3-5

Estabilización de talud

- Reasfaltado
- Asfalto existente
- Eliminación de firme y asfaltado
- Nueva cuneta tipo 1
- Nueva cuneta tipo 2
- Nueva cuneta tipo 3
- Cunetón
- Punto de vertido
- Punto de vertido: bajante escalonado
- Tubo de drenaje PVC 500mm
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 sin protección para motociclistas
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas
- Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas sobre ODT
- Estabilización de talud
- Nuevo murete de piedra
- Arqueta de registro de drenaje longitudinal
- ODT existente
- Muros existentes
- Jardineras existentes

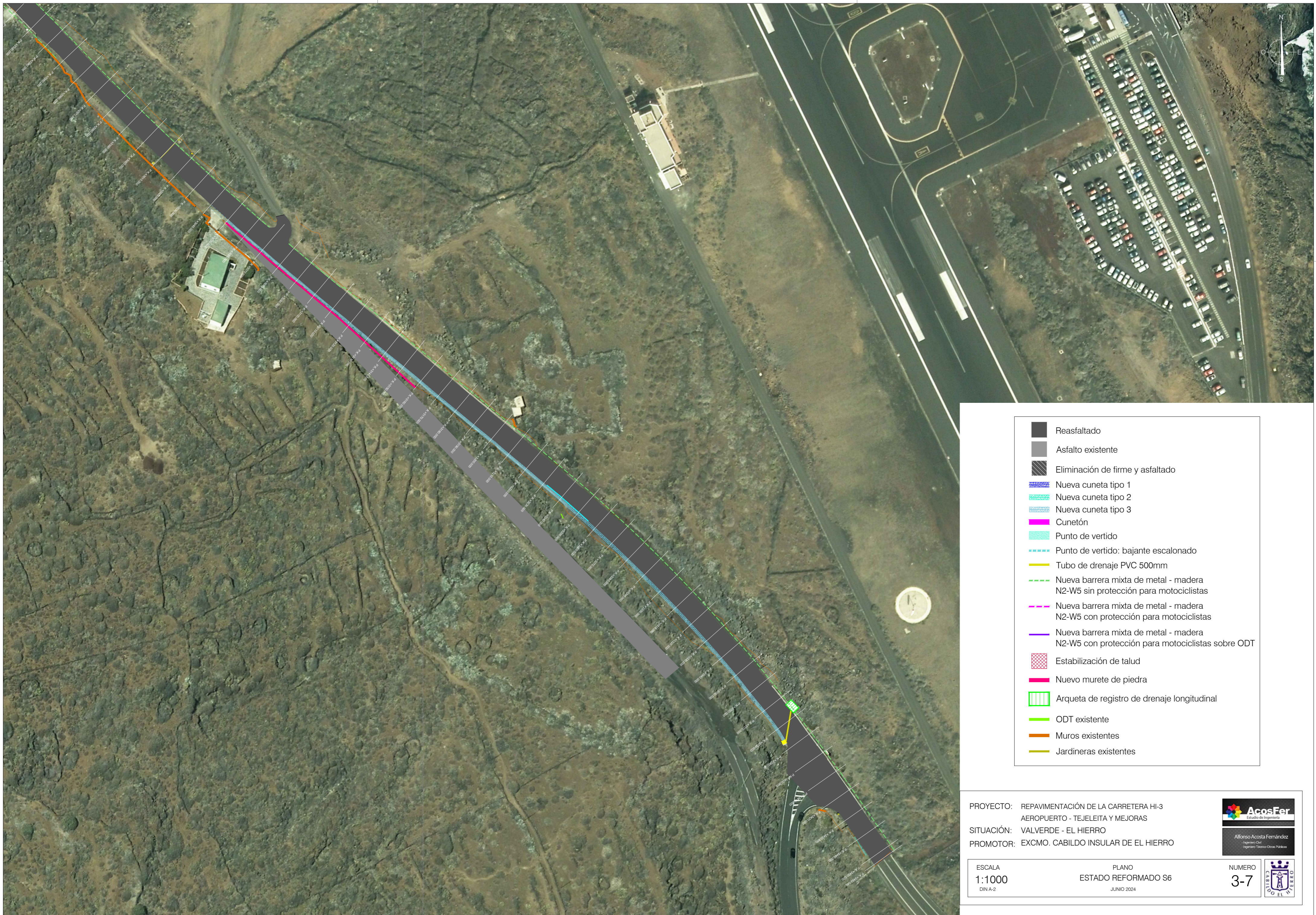
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO






















ESCALA: 1:1000
 DIN A-2

PLANO: ESTADO REFORMADO S5
 JUNIO 2024

NUMERO: 3-6



-  Reasfaltado
-  Asfalto existente
-  Eliminación de firme y asfaltado
-  Nueva cuneta tipo 1
-  Nueva cuneta tipo 2
-  Nueva cuneta tipo 3
-  Cunetón
-  Punto de vertido
-  Punto de vertido: bajante escalonado
-  Tubo de drenaje PVC 500mm
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 sin protección para motociclistas
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas
-  Nueva barrera mixta de metal - madera N2-W5 con protección para motociclistas sobre ODT
-  Estabilización de talud
-  Nuevo murete de piedra
-  Arqueta de registro de drenaje longitudinal
-  ODT existente
-  Muros existentes
-  Jardineras existentes

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



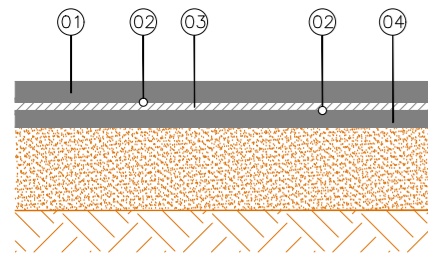
Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
1:1000
 DIN A-2

PLANO
ESTADO REFORMADO S6
 JUNIO 2024

NUMERO
3-7

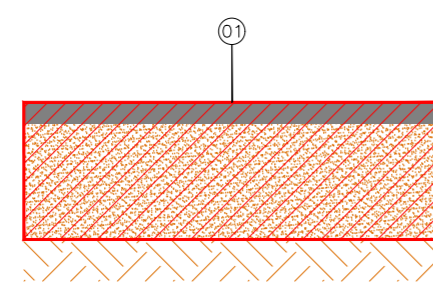

REGULARIZACIÓN DE FIRME Y REASFALTADO



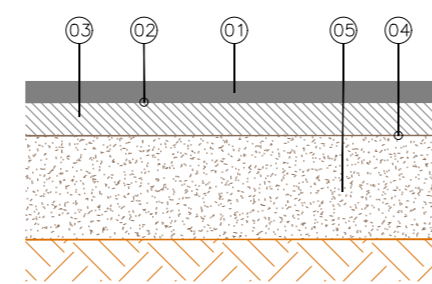
- 01 Capa de rodadura con M.B.C. D-12 (AC-16/SURF/50-70/D) e = 5 cm
- 02 Riego de adherencia 0.60 Kg/m²
- 03 Nivelación con M.B.C. G-20 (AC-22/BIN/50-70/S) esp.medio = 2,00 cm
- 04 Firme existente

Nota:
 Previo a la ejecución del paquete se limpiará el terreno eliminando la capa superficial del terreno de materia orgánica (vegetales, etc.) y todo tipo de residuos urbanos (colillas, plásticos, etc.). Luego se procederá a compactar el terreno saneado.

ELIMINACIÓN DE FIRME Y ASFALTADO

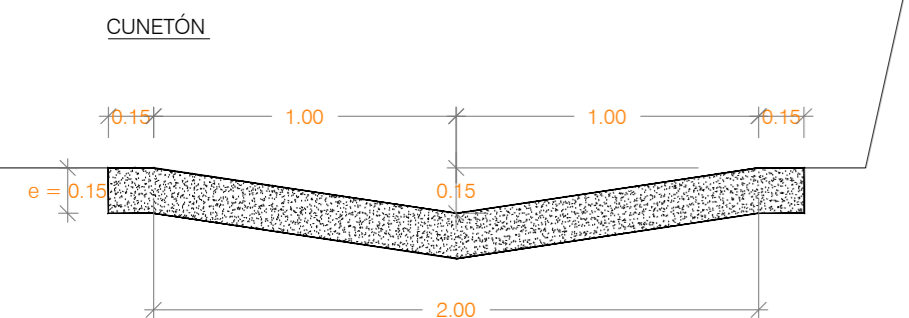
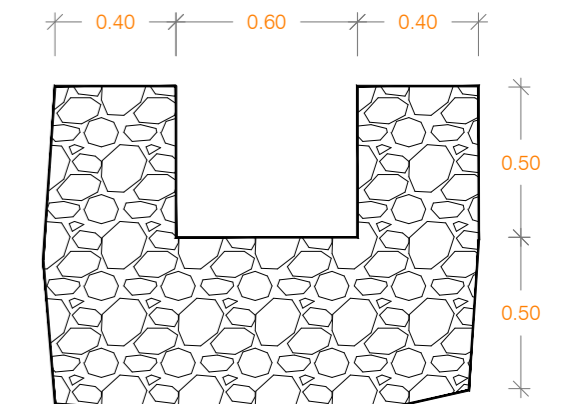
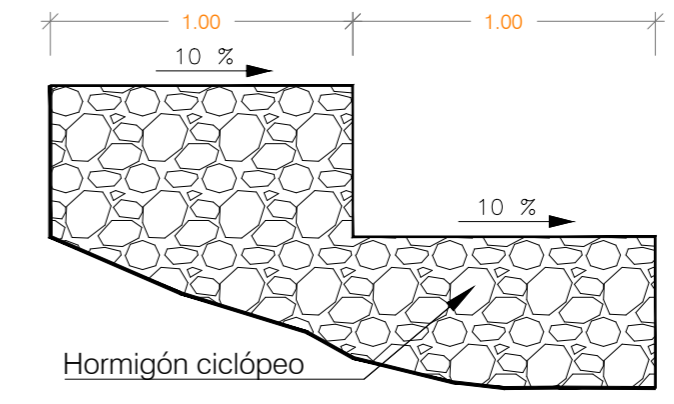
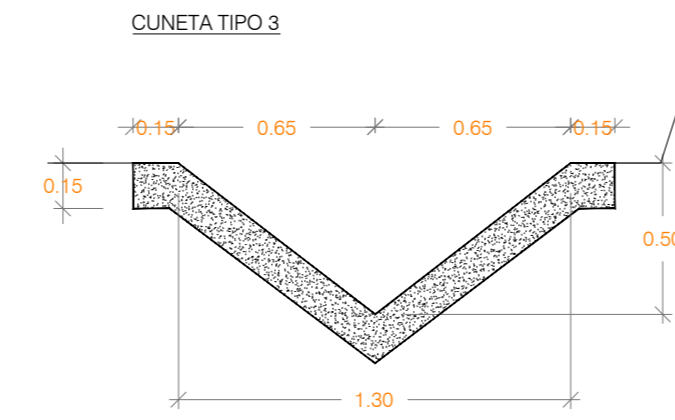
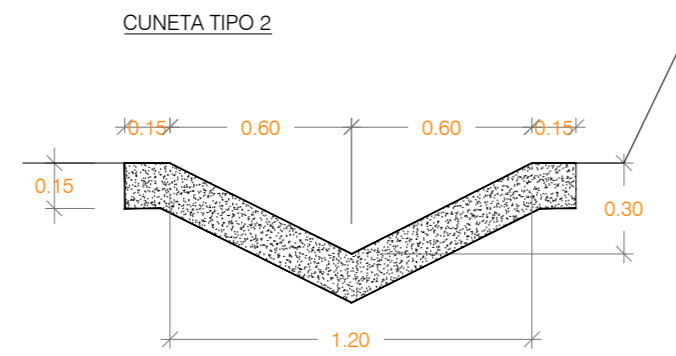
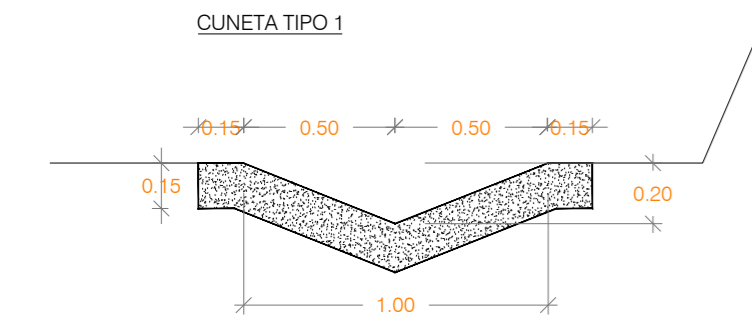
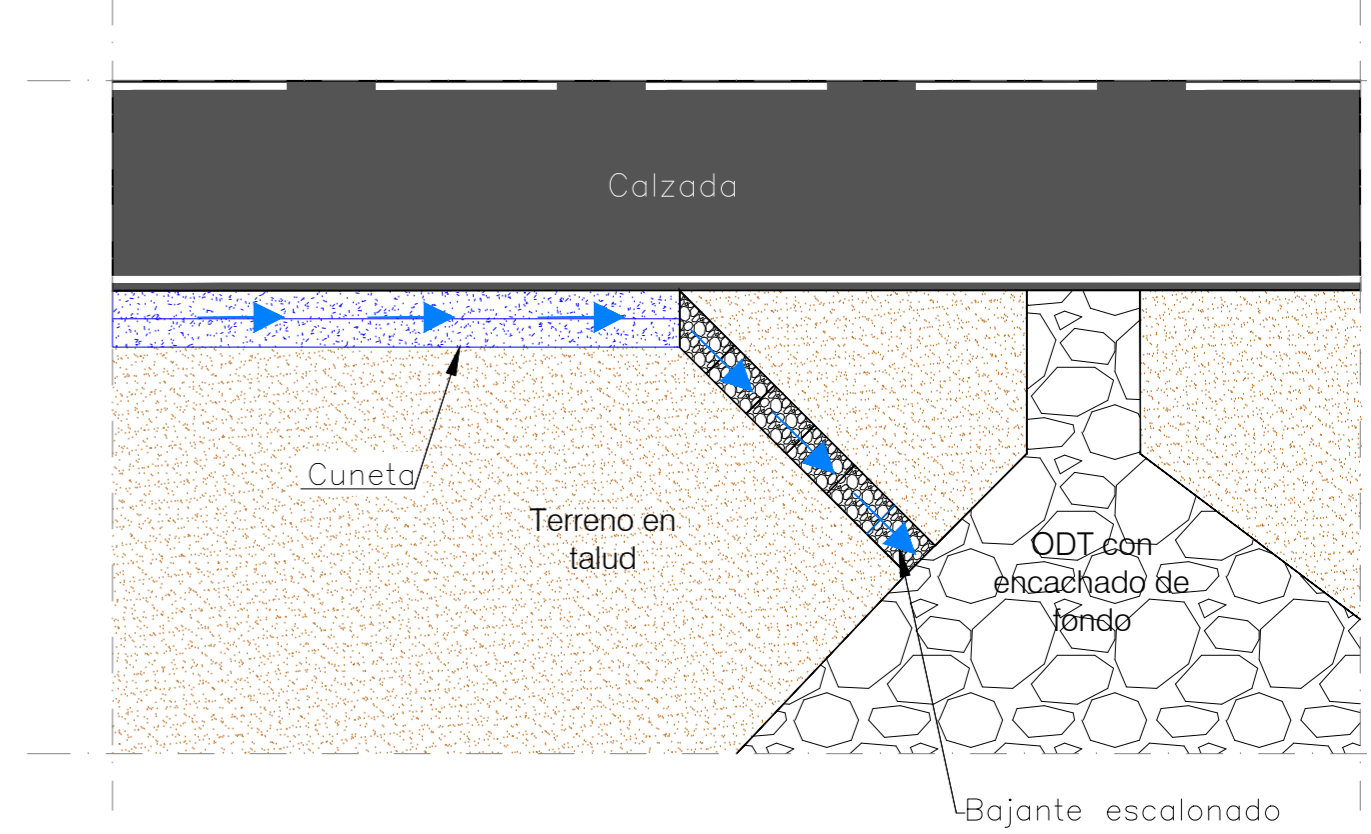


- 01 Excavación mecánica e=33cm con retirada de firme existe

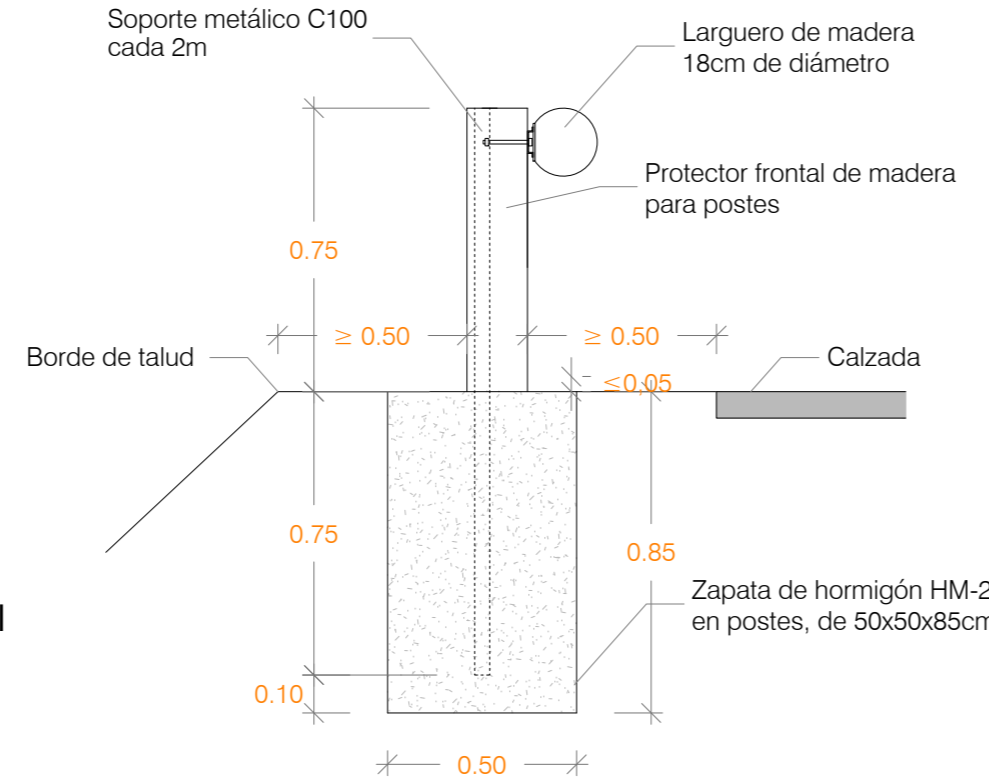


- 01 Capa de rodadura M.B.C. D-12 (AC-16/SURF/50-70/D) e = 5 cm
- 02 Riego de adherencia 0,60 Kg/m²
- 03 Capa base M.B.C. de G-20 (AC-22/BIN/50-70/S) e= 8cm
- 04 Riego de imprimación 1,20 Kg/m²
- 05 Suelocemento e=25cm

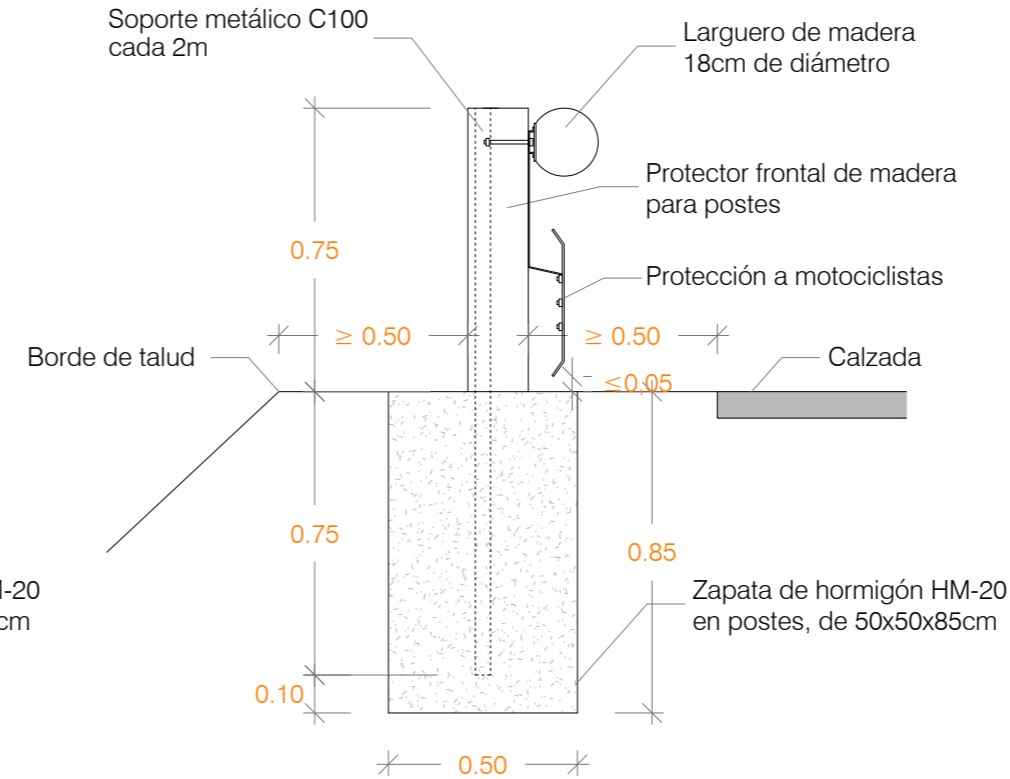
PUNTO DE VERTIDO ODT 1. BAJANTE ESCALONADO



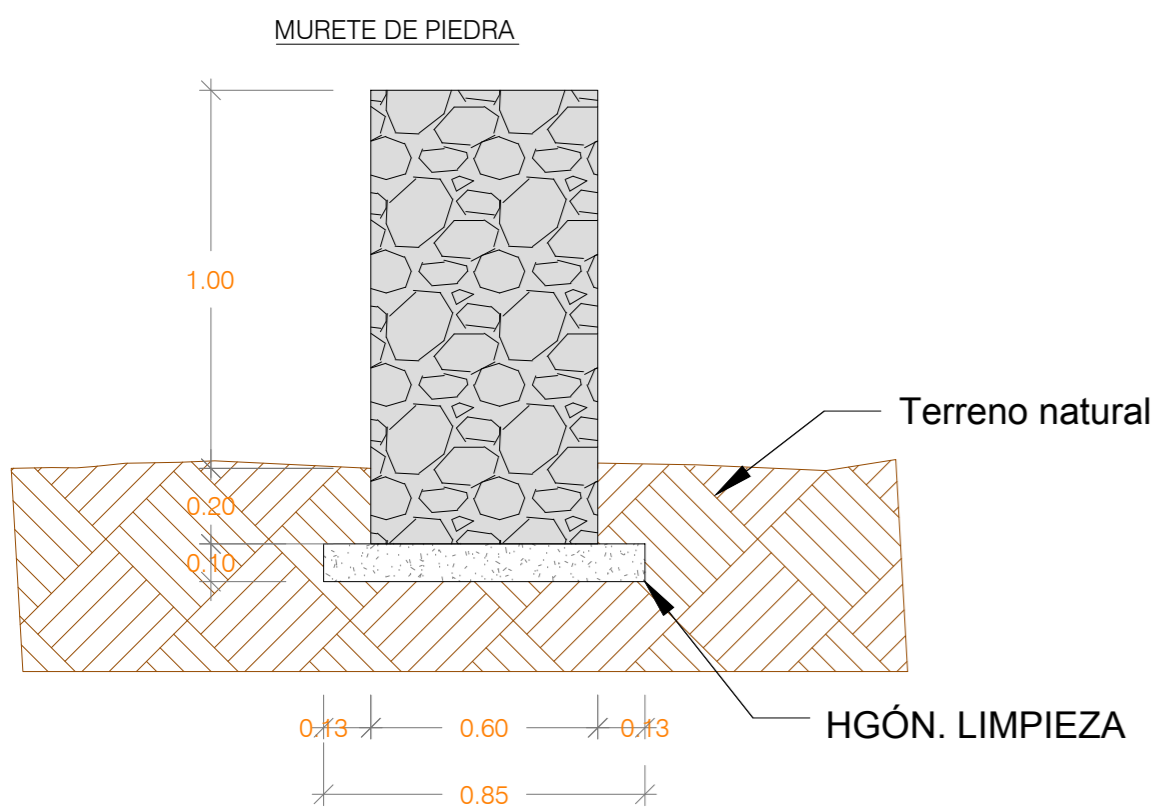
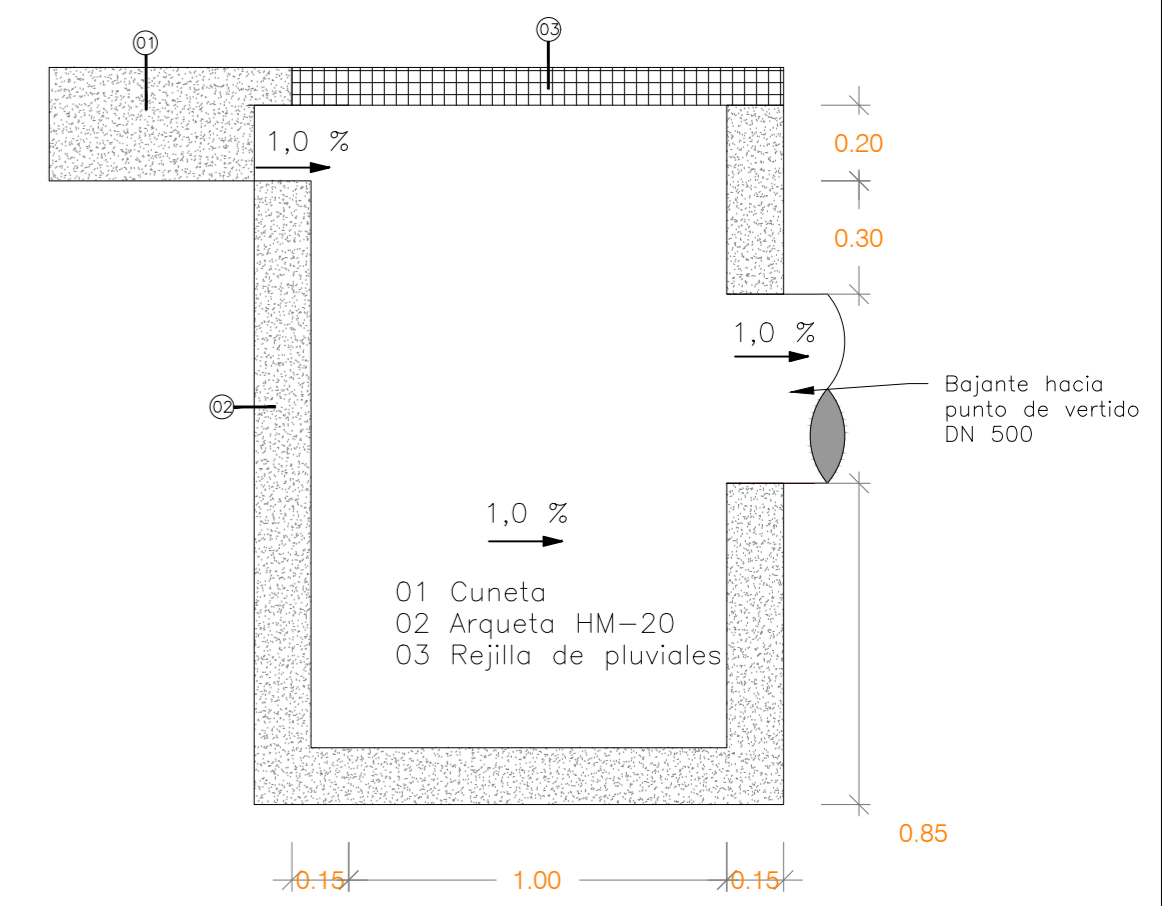
BARRERA MIXTA METAL - MADERA N2-W5



BARRERA MIXTA METAL - MADERA N2-W5 CON PROTECCIÓN A MOTOCICLISTAS



ARQUETA DE REGISTRO DE DRENAJE LONGITUDINAL

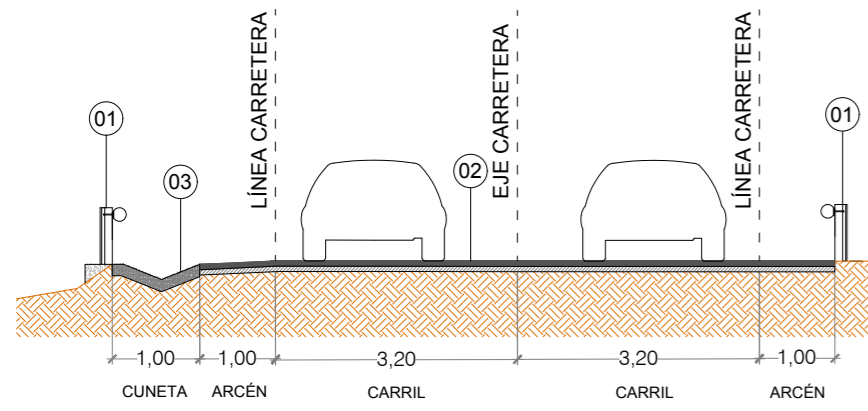


PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

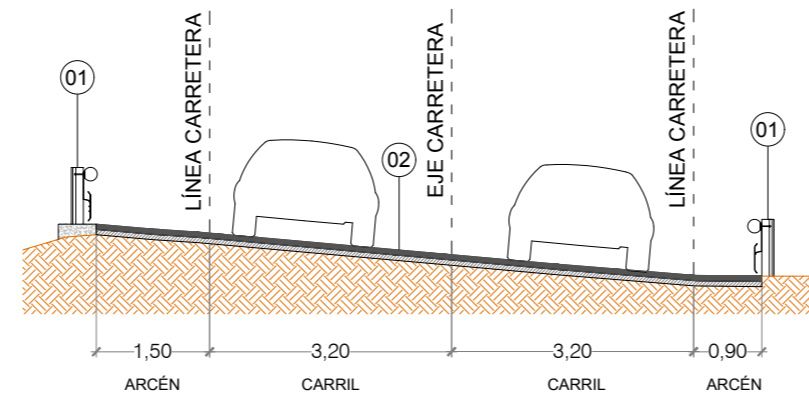
ESCALA: S/E DIN A-2
 PLANO: ESTADO REFORMADO DETALLES JUNIO 2024
 NUMERO: 3-8

AcosFer Estudio de Ingeniería
 Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Civil Ingeniero Técnico Obras Públicas

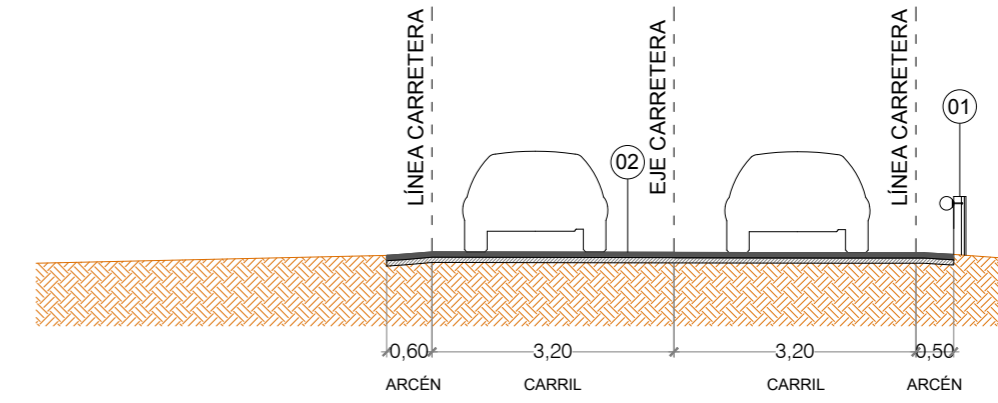
P.K.= 120.000 (m) - Perfil nº 7



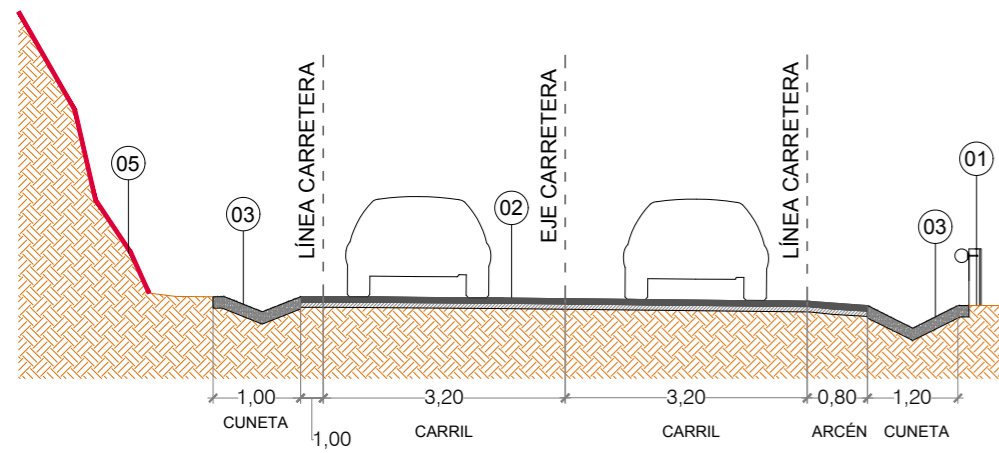
P.K.= 440.000 (m) - Perfil nº 23



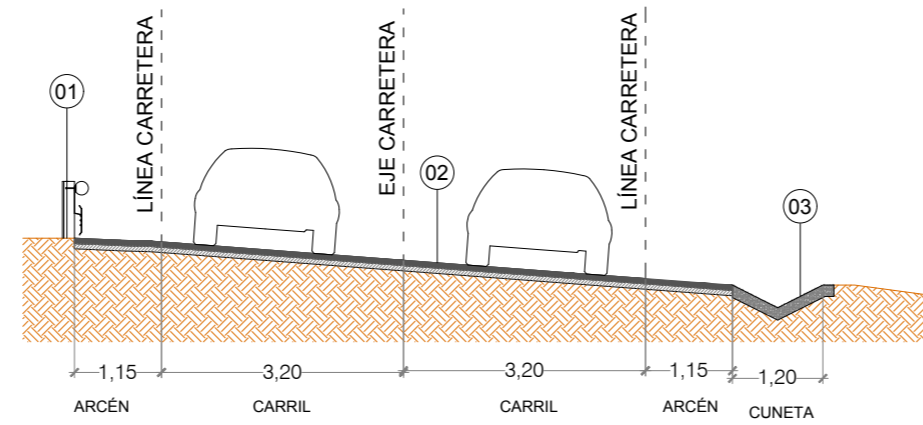
P.K.= 1400.000 (m) - Perfil nº 71



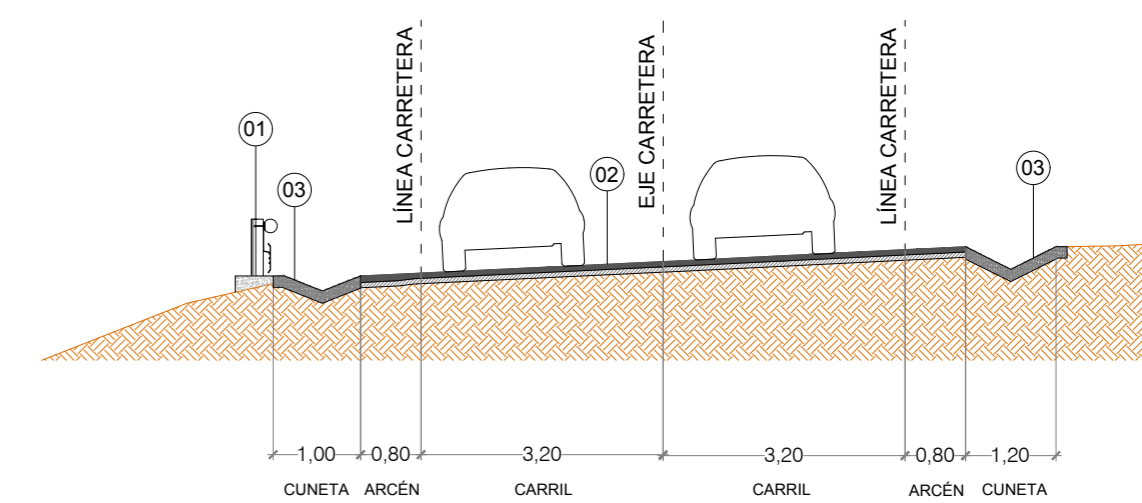
P.K.= 2100.000 (m) - Perfil nº 106



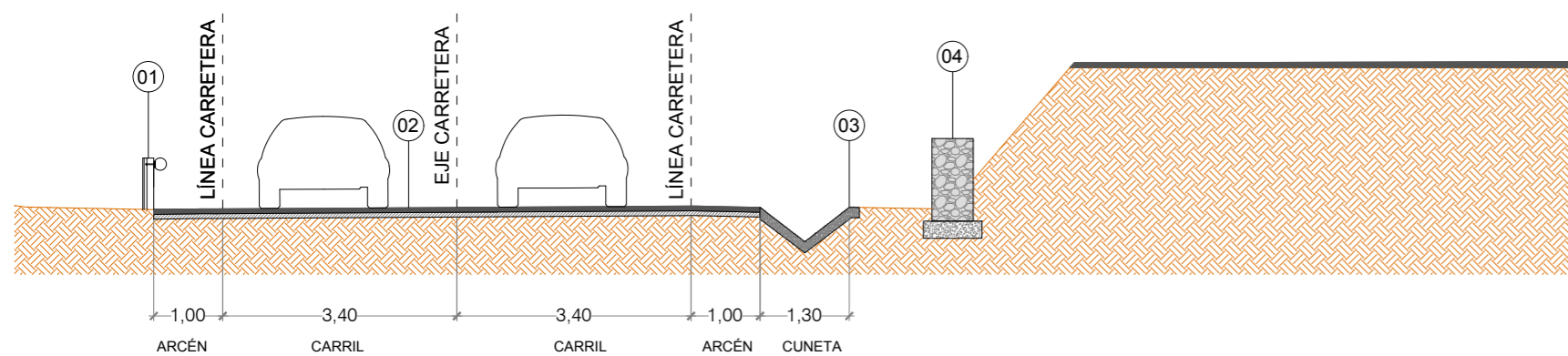
P.K.= 2240.000 (m) - Perfil nº 113



P.K.= 2500.000 (m) - Perfil nº 126



P.K.= 3140.000 (m) - Perfil nº 158



- 01 Barrera de seguridad mixta madera-metal
- 02 Regulación de firme y reasfaltado
- 03 Cuneta
- 04 Murete de piedra careada
- 05 Estabilización de talud con malla de simple torsión

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



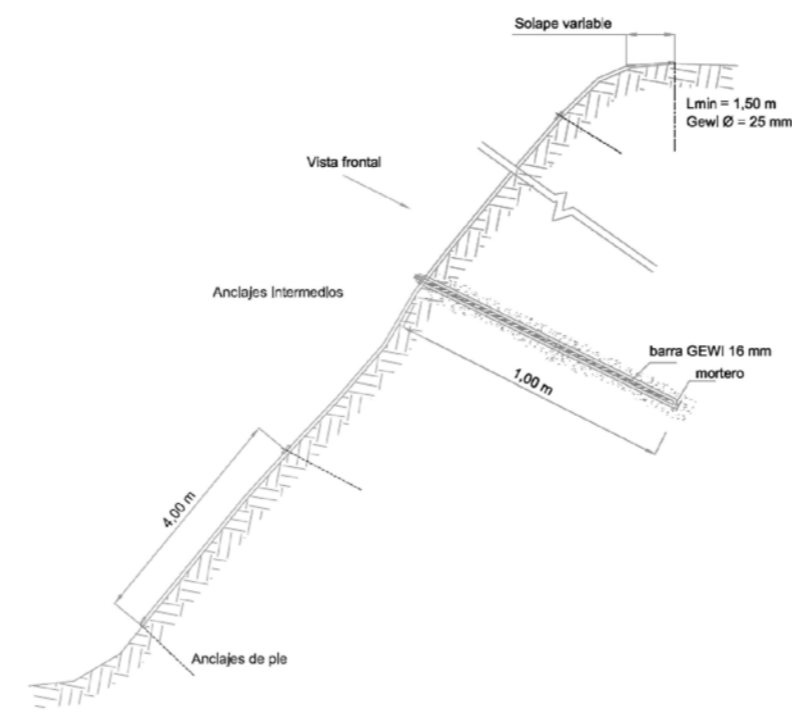
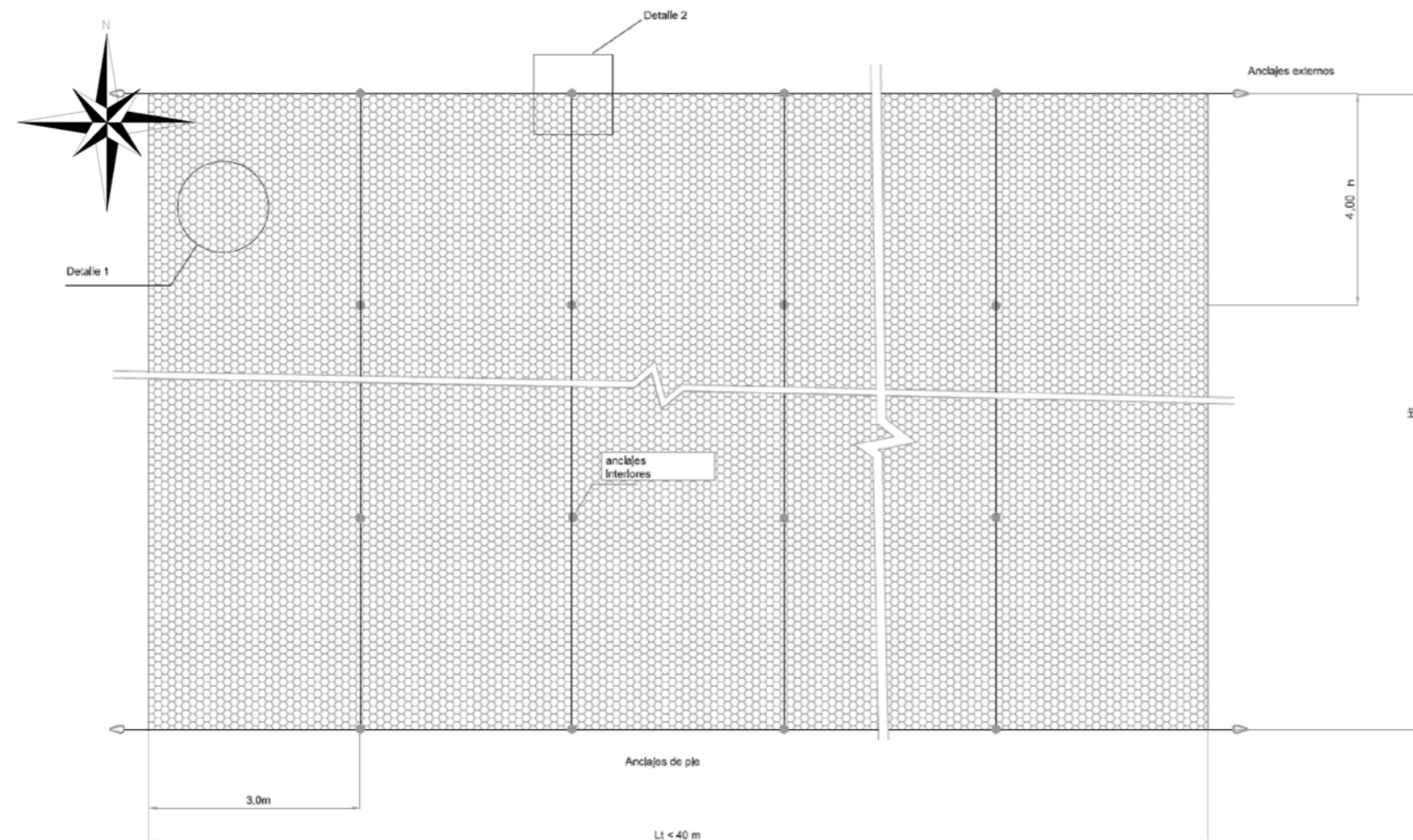
Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil
Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
1/100
DIN A-2

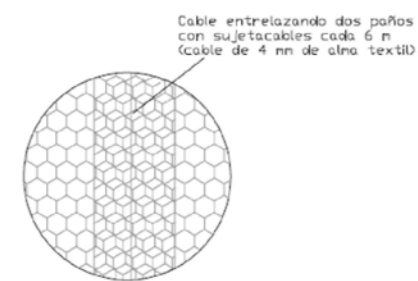
PLANO
ESTADO REFORMADO SECCIONES
JUNIO 2024

NUMERO
3-9



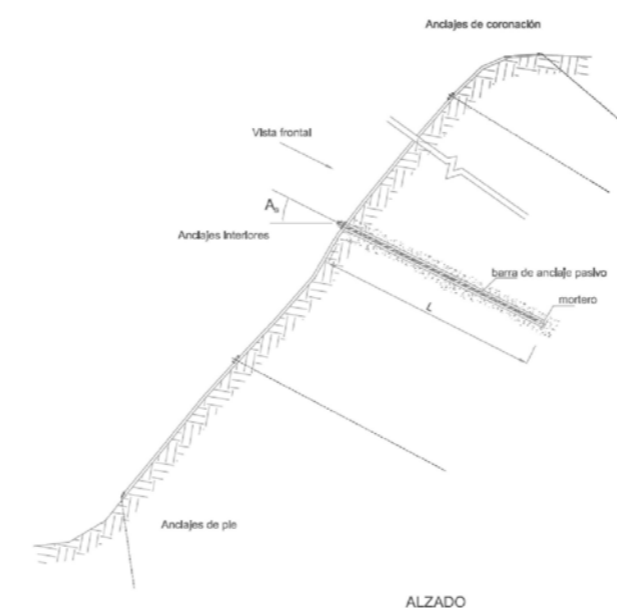
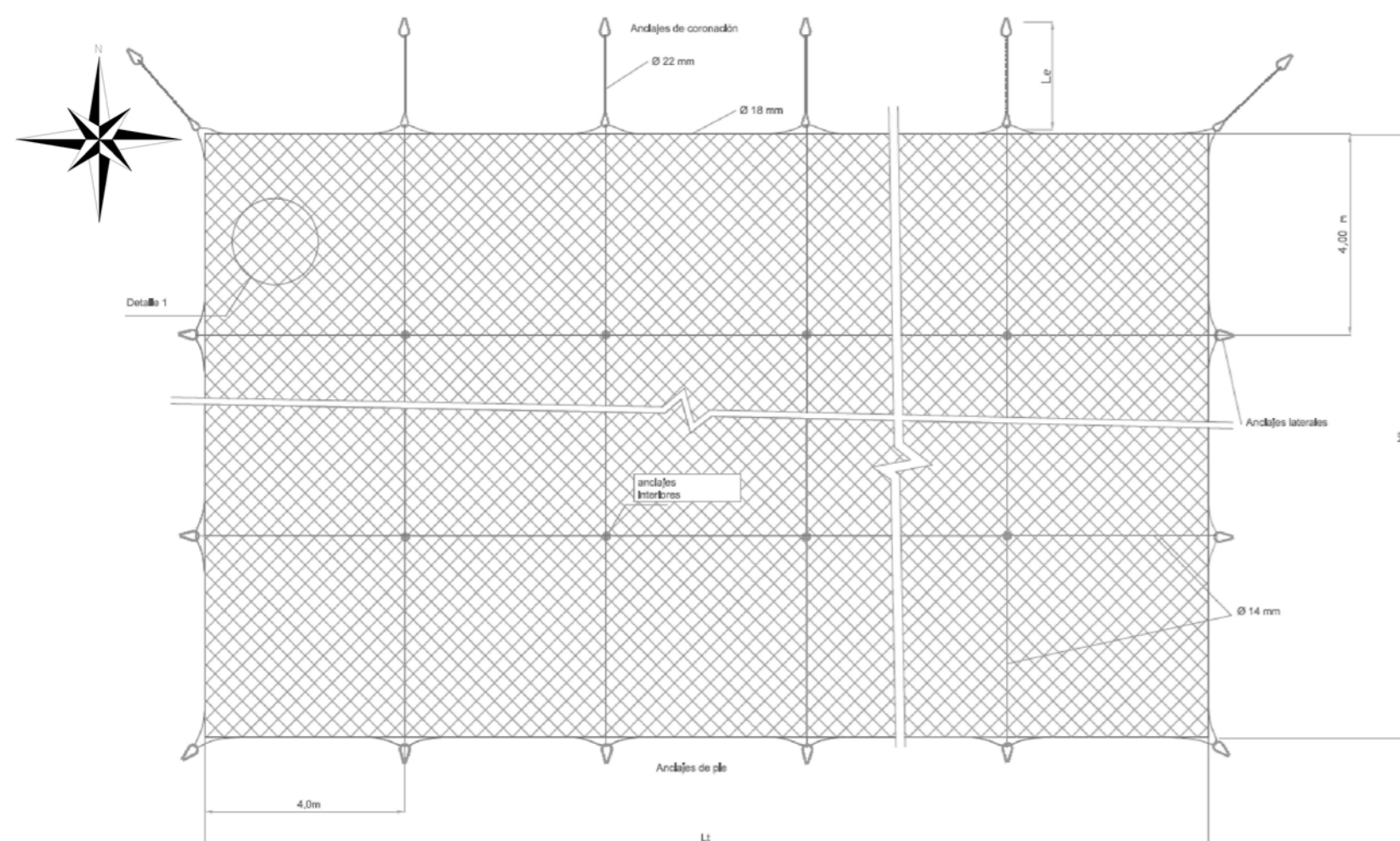
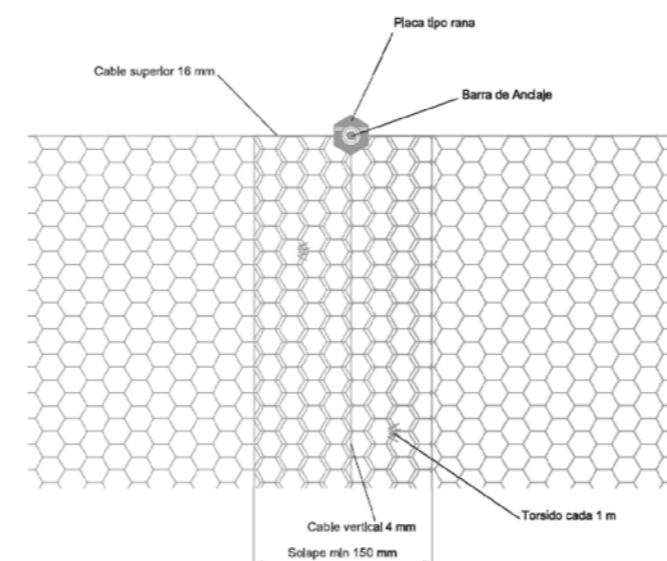


ALZADO

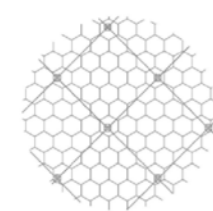


Detalle 1
Unión entre dos paños de Malla

MALLA DE TRIPLE TORSIÓN ADOSADA	
MATERIALES:	
Cables: Alambres acero galvanizado de 1770N/mm ²	
Horizontal superior 16 mm, horizontal inferior 12 mm	
Vertical 4 mm	
Malla de triple torsión 100x80/16 (2,7 mm) de alambre acero galvanizado de 450-550N/mm ² alargamiento 12 al 20%	
Anclajes interiores:	
- En materiales cúbicos de barras Acero ACI-400/550N/mm ²	
- Tipo Gewi 16 mm de 1,0 m	
- En una red de cables de Ø = 12 mm x 200 mm	
Anclajes externos de cables tipo GA-7001-I de 1,5 m	



ALZADO



Detalle 1
Red tipo TD sobre malla triple torsión 80x100/16

TABLA DE ANCLAJES				
Anclaje	Tipo	Angulo An	Longitud L (m)	F.Tesado (t)
Interiores	GEWI 32mm	30°	3,00	-
			7,00	-
Pile talud	GA-7001-II	30°	2,00	-
Corona talud	GA-7001-II	30°	3,00	-
Laterales	GA-7001-II	V 30°	3,00	-
			H 45°	4,00

NOTA: Se usaran estos valores cuando no se definan otros en los planos de solución del tramo.

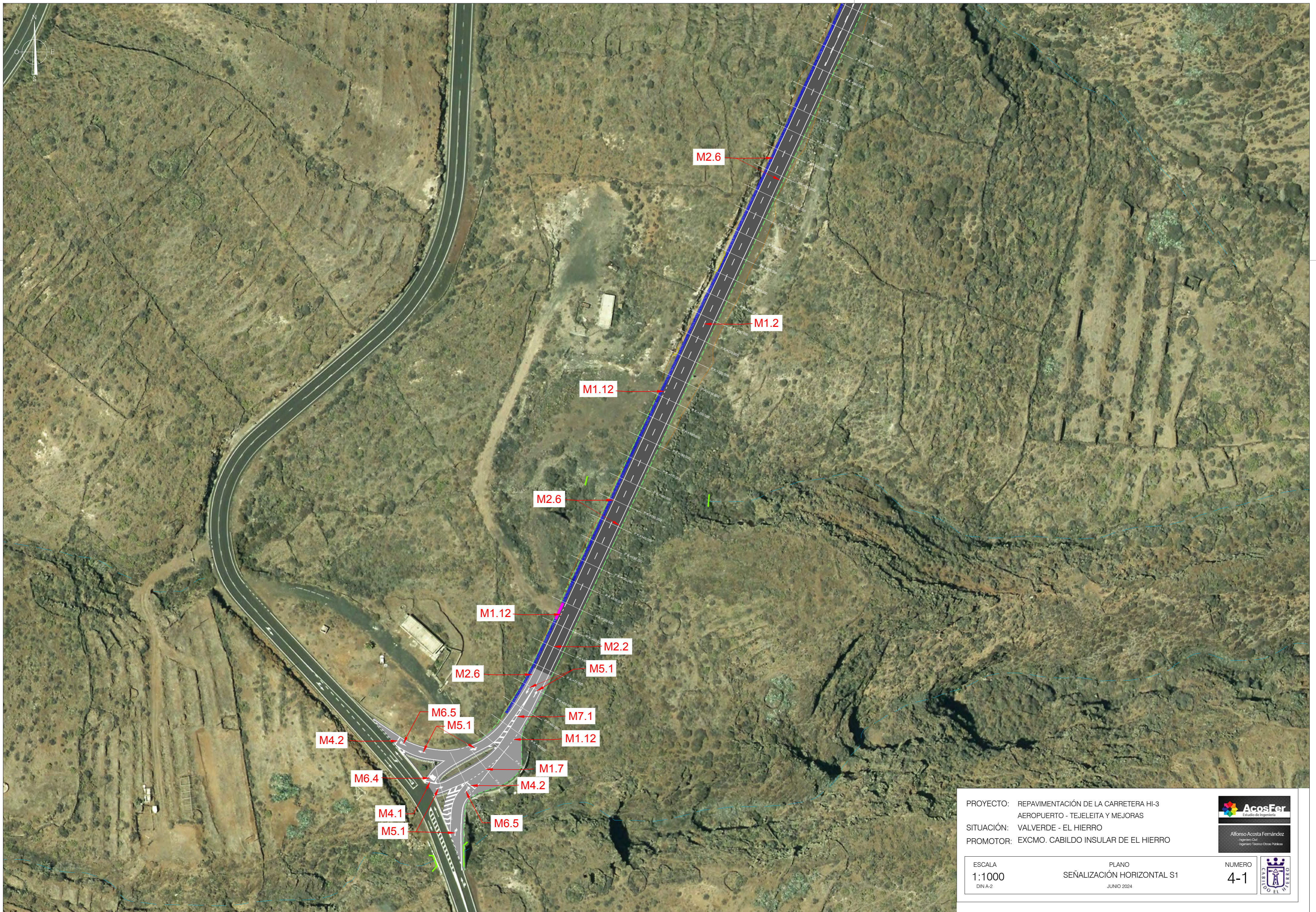
SISTEMA PENTIFIX PASSIVE P-10	
Soporte del sistema 9,4 kN/m ²	
MATERIALES:	
Cables: Alambres acero galvanizado de 1770N/mm ² (16, 18 y 22 mm)	
Malla: Alambre acero galvanizado de 450-550N/mm ² alargamiento 12 al 20%	
Barras: Acero AEH-500/550N/mm ² tipo Gewi	
Redes: de cables tipo TD-15 con grapas antideslizantes	
soporte total c/ carga distribuida 146 kN en cuadrícula 4x4 y F _s =1,67	
resistencia última a la tracción directa 85 kN/m	

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA S/E DIN A-2
ESTADO REFORMADO PLANO ESTABILIZACIÓN TALUD
NUMERO 3-10
JUNIO 2024





PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

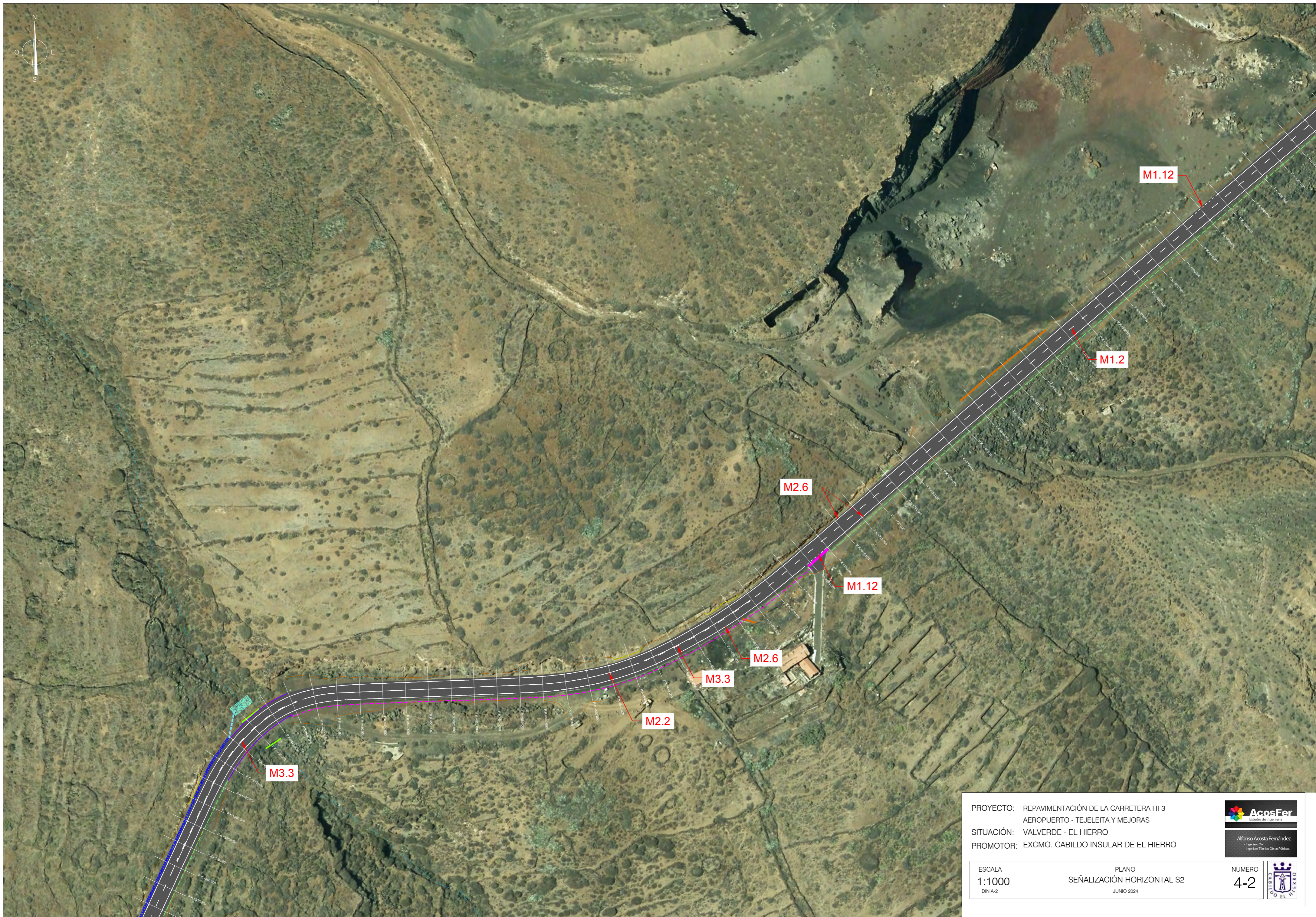


Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
 1:1000
 DIN A-2

PLANO
 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL S1
 JUNIO 2024

NUMERO
 4-1



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

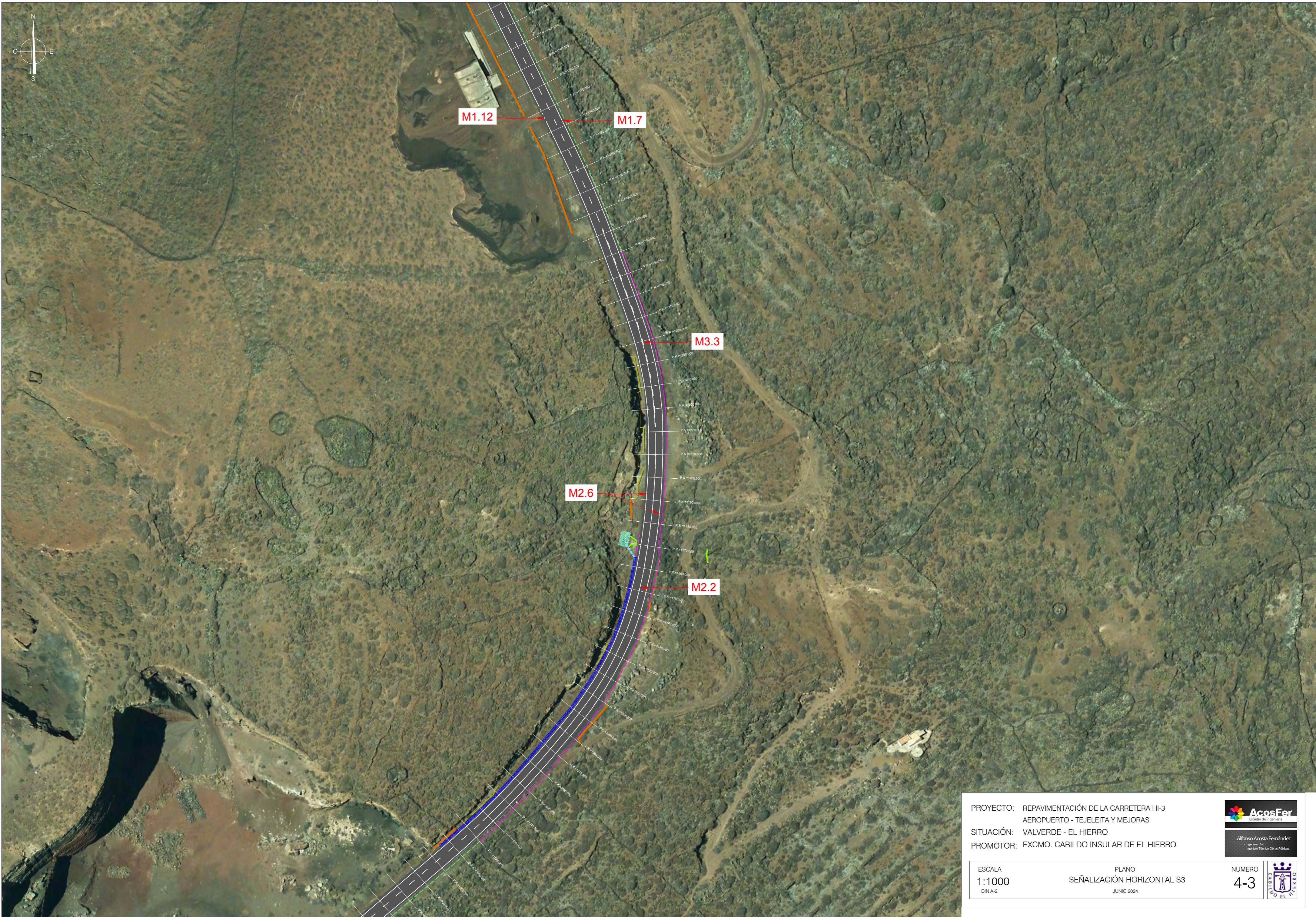


Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil
Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
1:1000
DIN A-2

PLANO
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL S2
JUNIO 2024

NUMERO
4-2
GOBIERNO DE EL HIERRO



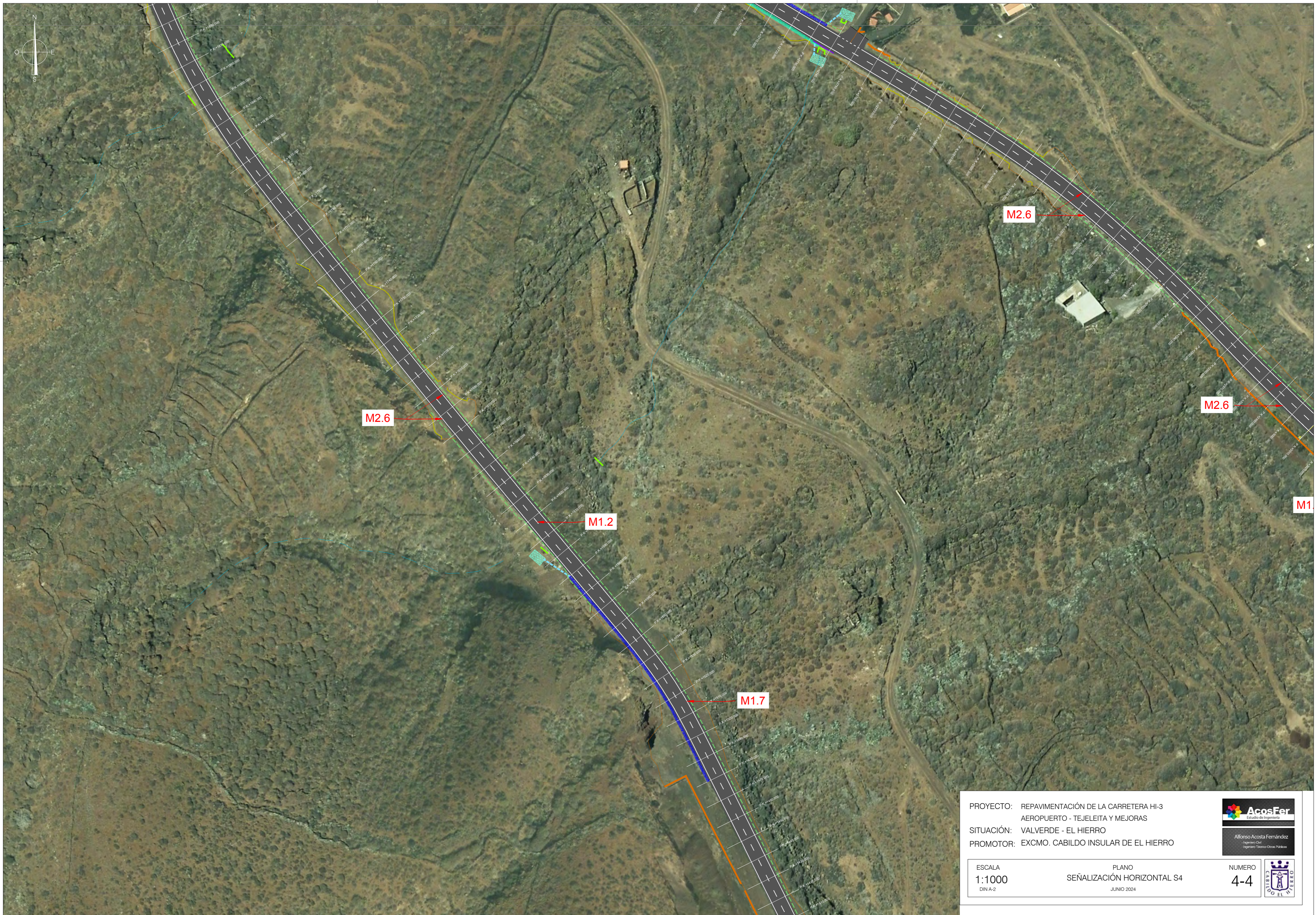
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO





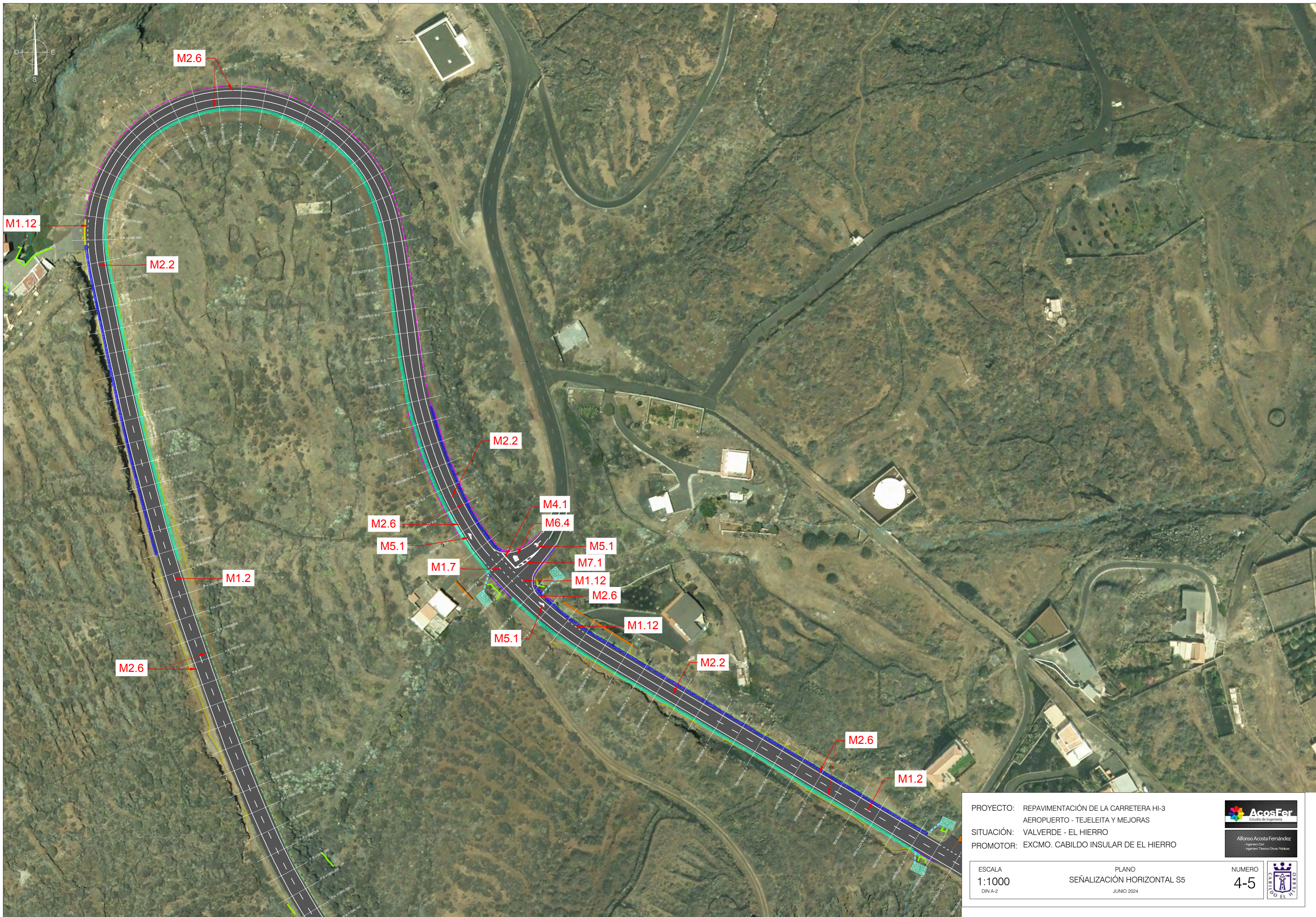
ESCALA
 1:1000
 DIN A-2



PLANO
 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL S3
 JUNIO 2024

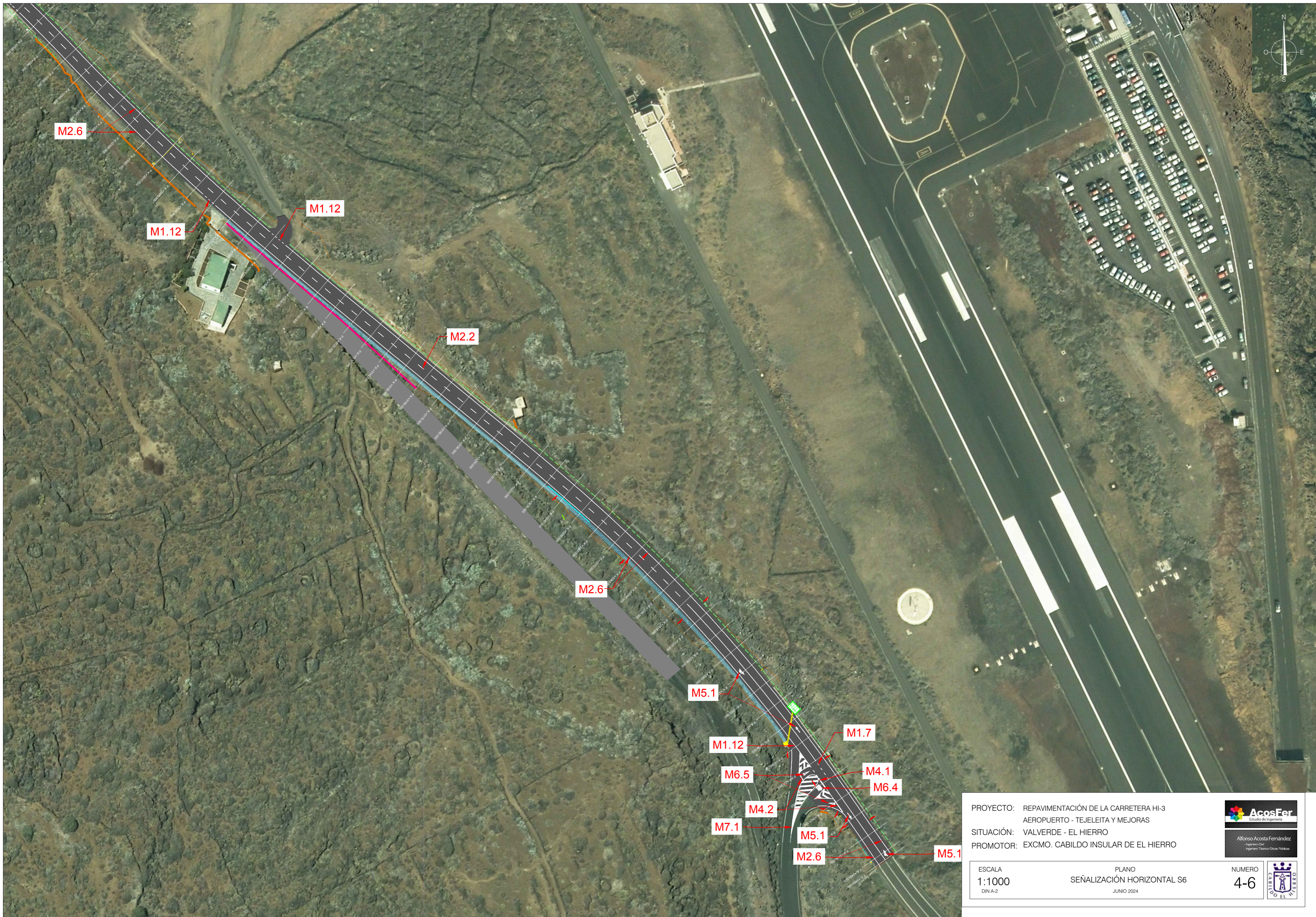
NUMERO
 4-3

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS		 Estudio de Ingeniería <hr/> Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Civil Ingeniero Técnico Obras Públicas
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO		
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO		
ESCALA 1:1000 DIN A-2	PLANO SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL S4 JUNIO 2024	NUMERO 4-4 



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO	 Estudio de Ingeniería Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Civil Ingeniero Técnico Obras Públicas
ESCALA 1:1000 DIN A-2	PLANO SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL S5 JUNIO 2024
NUMERO 4-5	



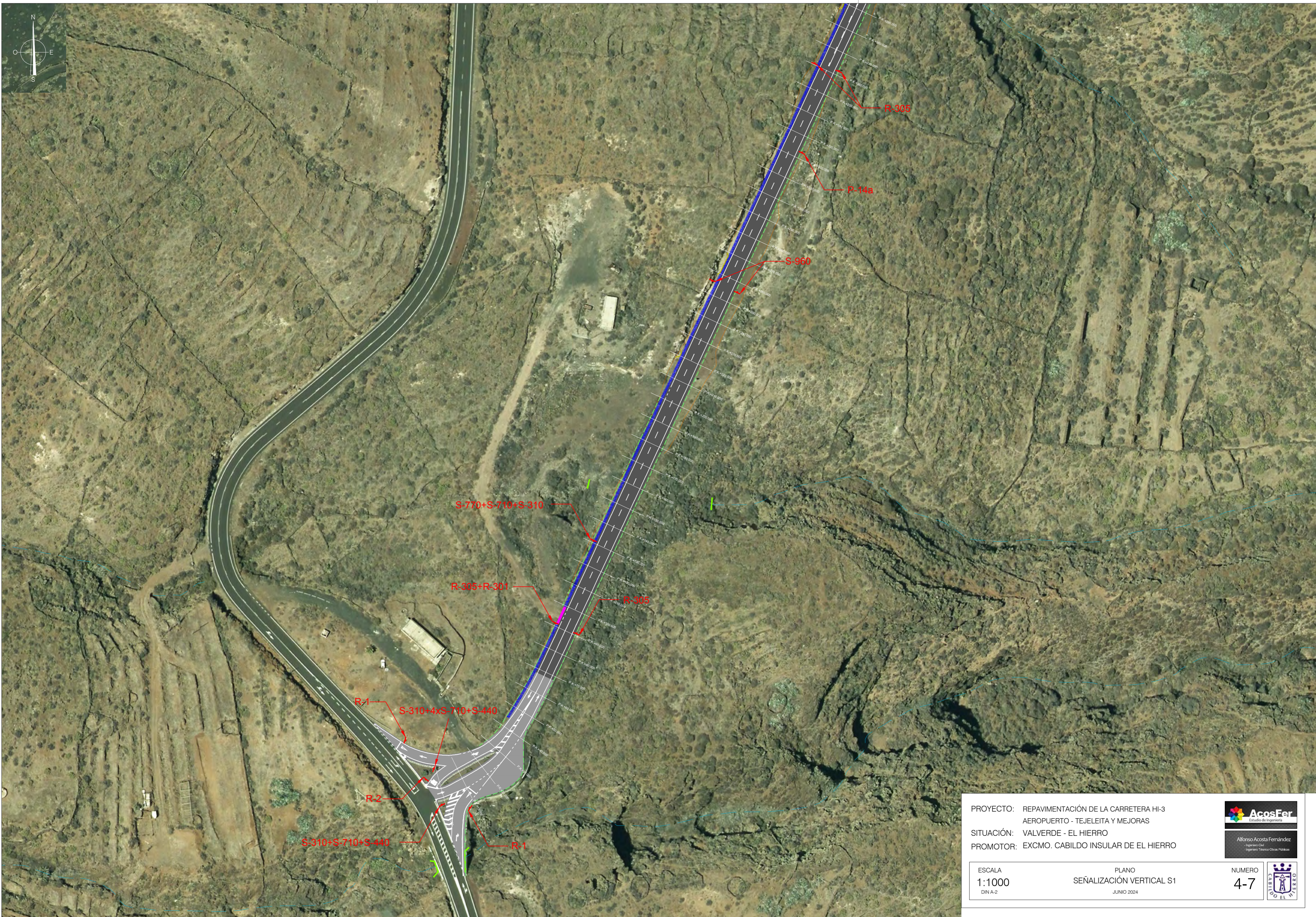
PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
 1:1000
 DIN A-2

PLANO
 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL S6
 JUNIO 2024

NUMERO
 4-6

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



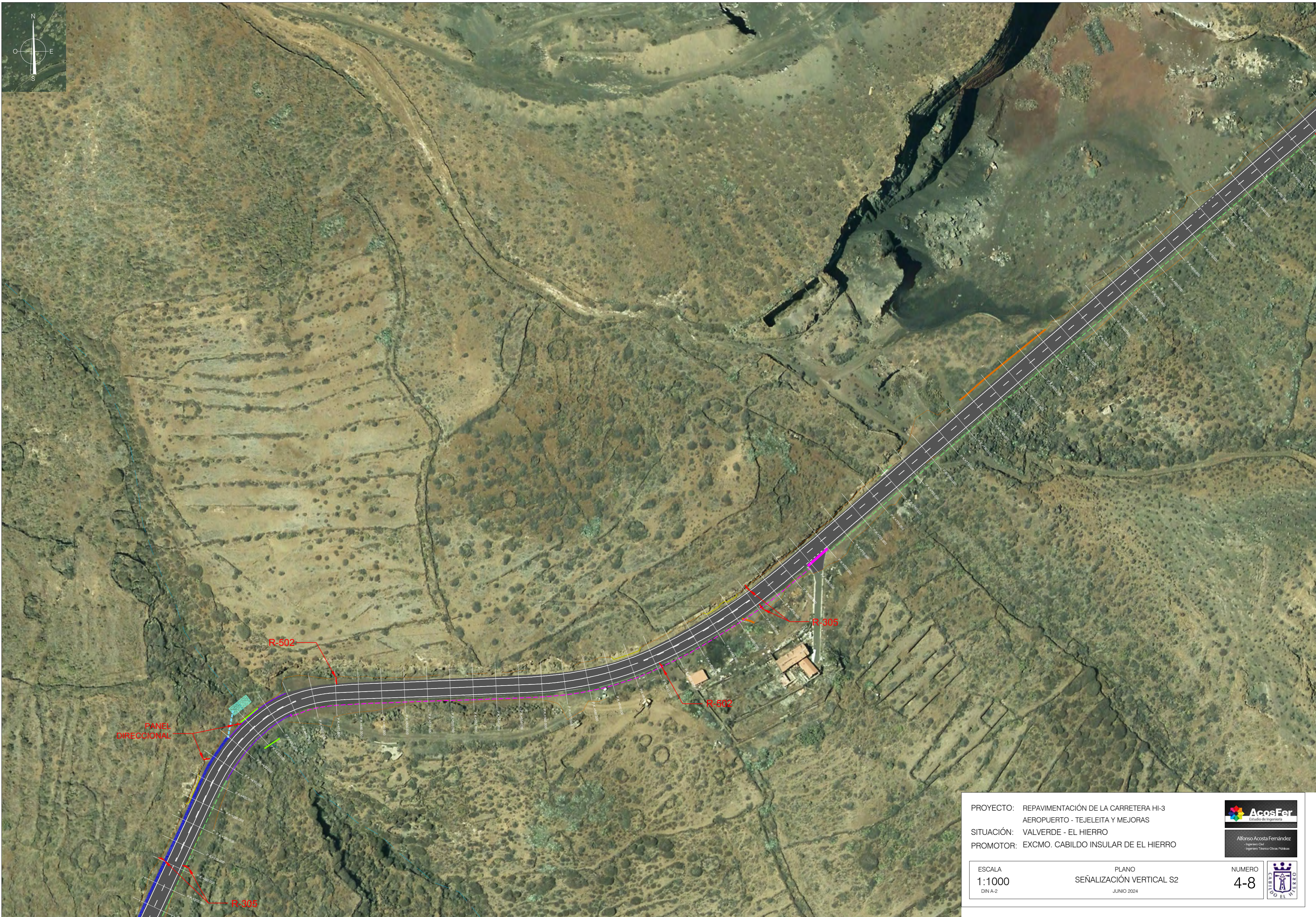
Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas



ESCALA
 1:1000
 DIN A-2

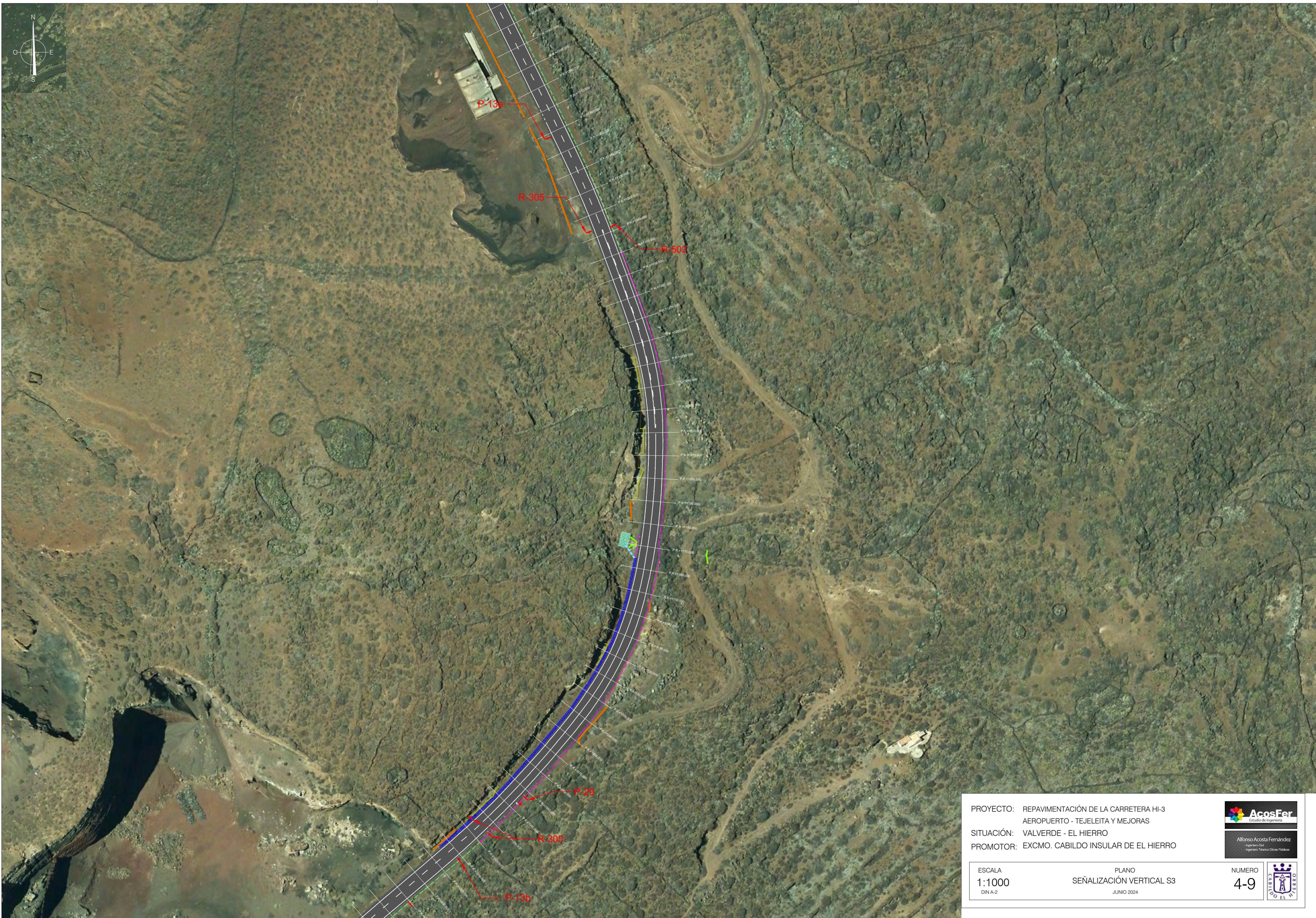
PLANO
 SEÑALIZACIÓN VERTICAL S1
 JUNIO 2024

NUMERO
 4-7





PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO	 Estudio de Ingeniería Alfonso Acosta Fernández Ingeniero Civil Ingeniero Técnico Obras Públicas
ESCALA 1:1000 DIN A-2	PLANO SEÑALIZACIÓN VERTICAL S2 JUNIO 2024
NUMERO 4-8	



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

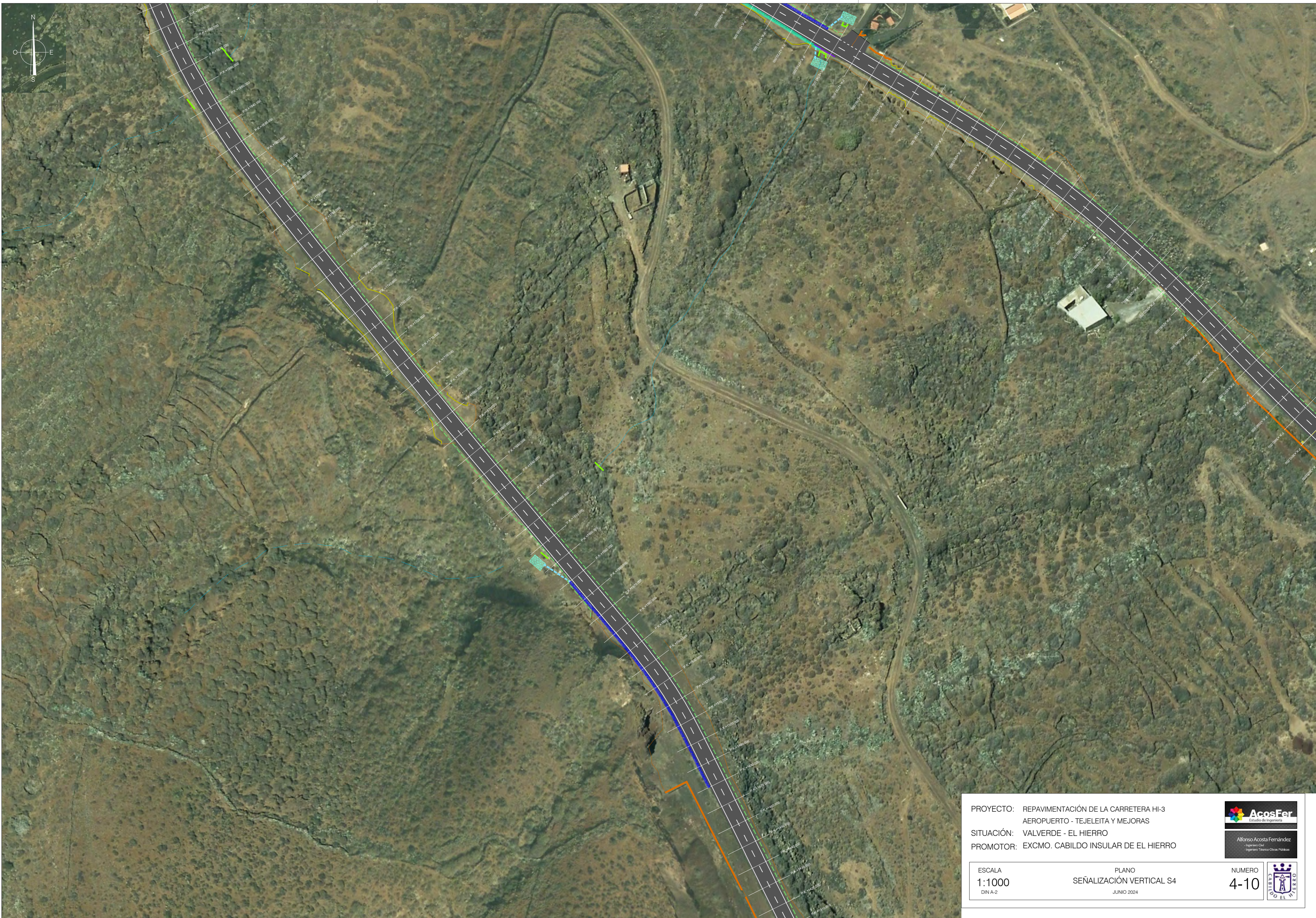


Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
 1:1000
 DIN A-2

PLANO
 SEÑALIZACIÓN VERTICAL S3
 JUNIO 2024

NUMERO
 4-9



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

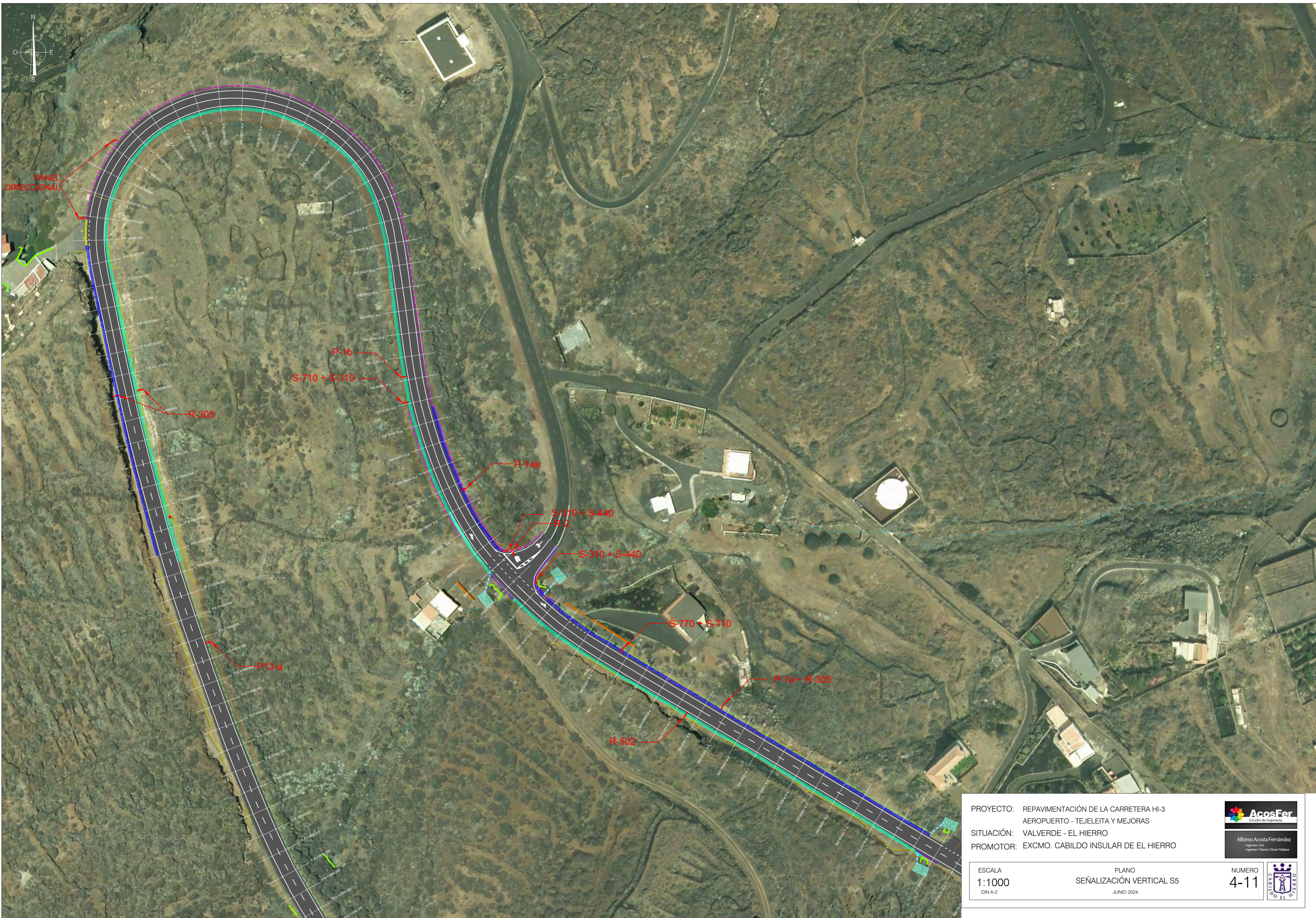


Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
1:1000
 DIN A-2

PLANO
SEÑALIZACIÓN VERTICAL S4
 JUNIO 2024

NUMERO
4-10



PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

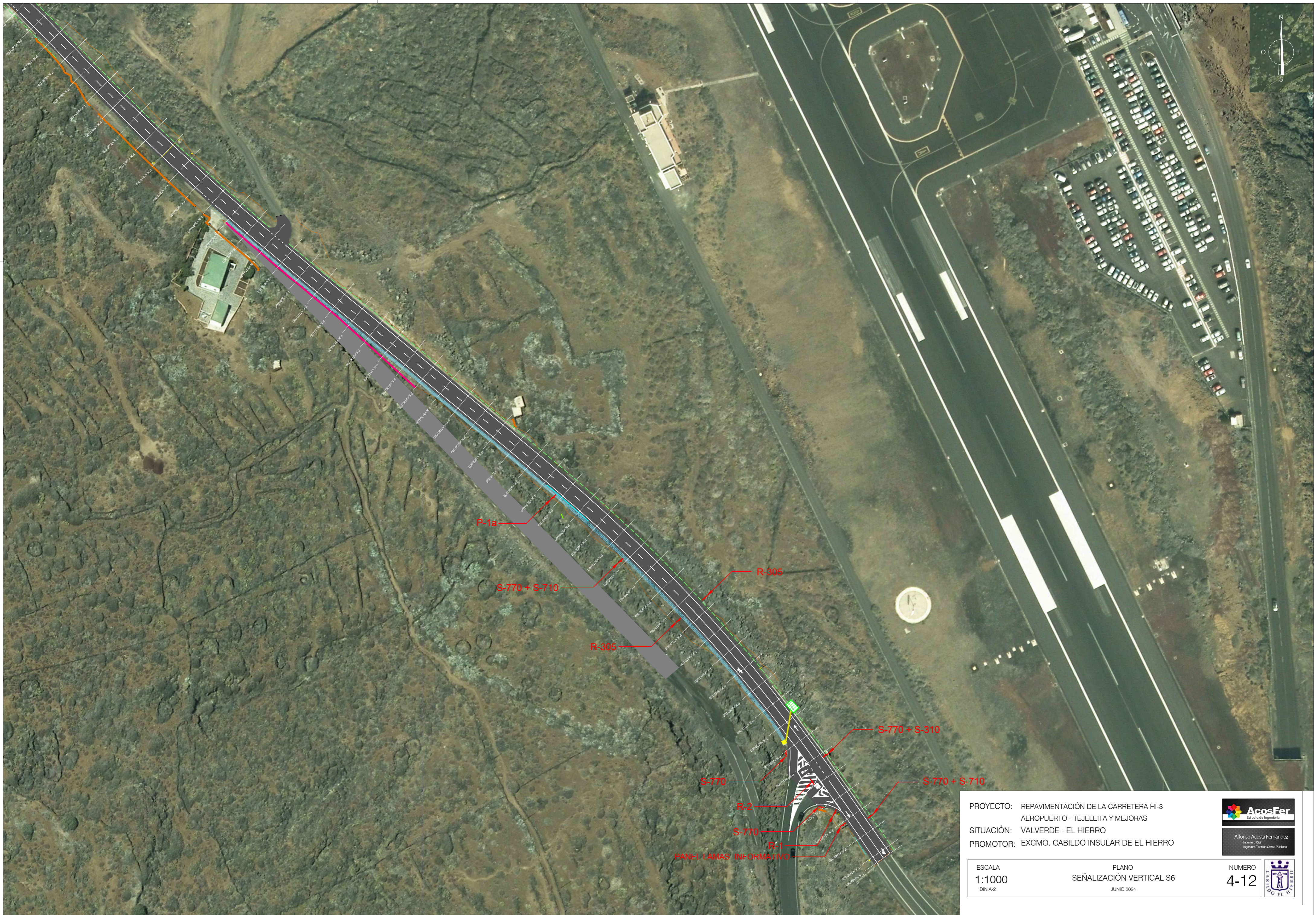


Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA
 1:1000
 DIN A-2

PLANO
 SEÑALIZACIÓN VERTICAL S5
 JUNIO 2024

NUMERO
 4-11



P-1a

S-770 + S-710

R-305

R-305

S-770 + S-310

S-770

S-770 + S-710

R-2

S-770

PANEL LAMAS INFORMATIVO

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
 AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
 SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
 PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



Alfonso Acosta Fernández
 Ingeniero Civil
 Ingeniero Técnico Obras Públicas

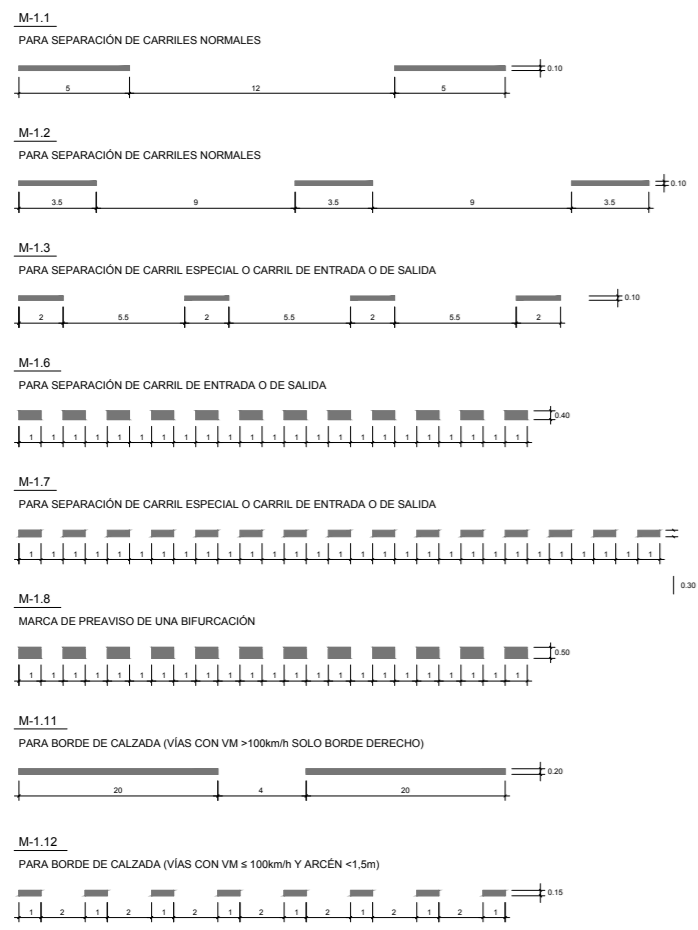
ESCALA
 1:1000
 DIN A-2

PLANO
 SEÑALIZACIÓN VERTICAL S6
 JUNIO 2024

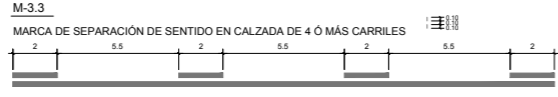
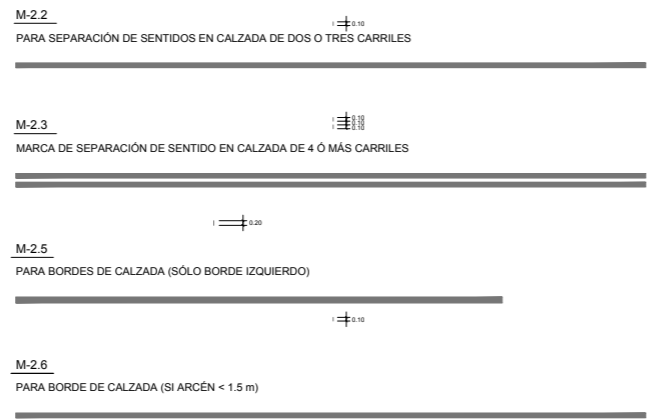
NUMERO
 4-12



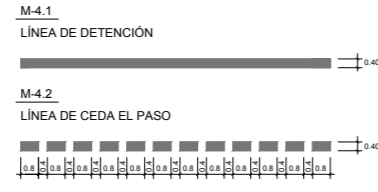
MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS



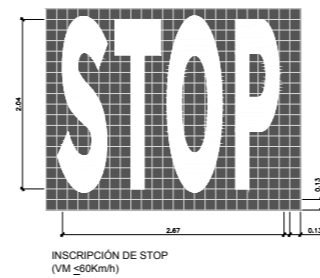
MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS



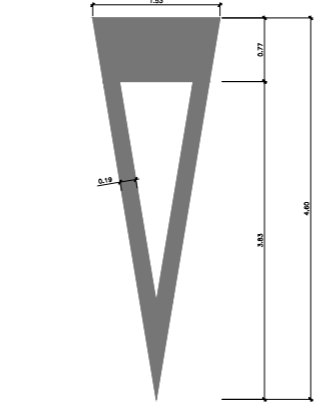
MARCAS TRANSVERSALES



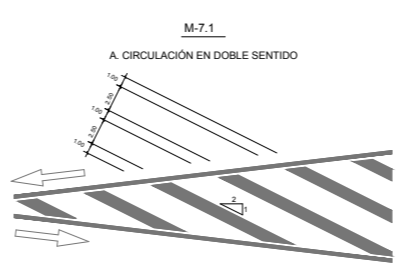
M-6.4 MARCA DE STOP



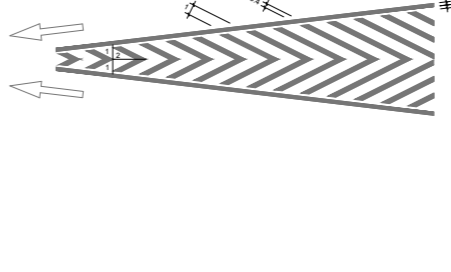
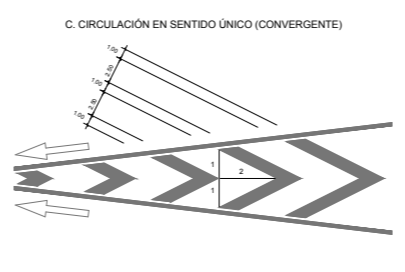
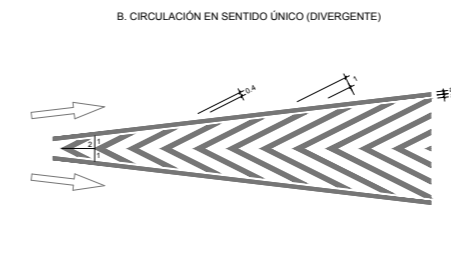
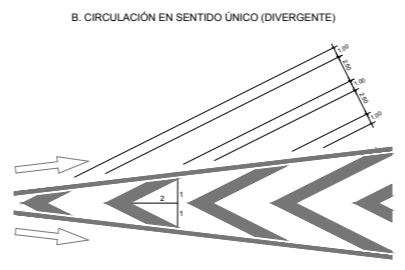
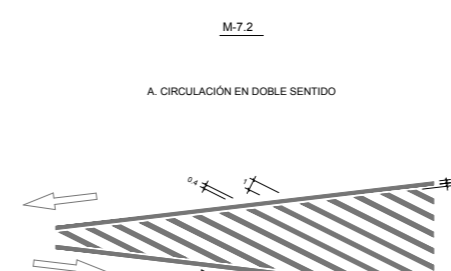
M-6.5 MARCA DE CEDA EL PASO



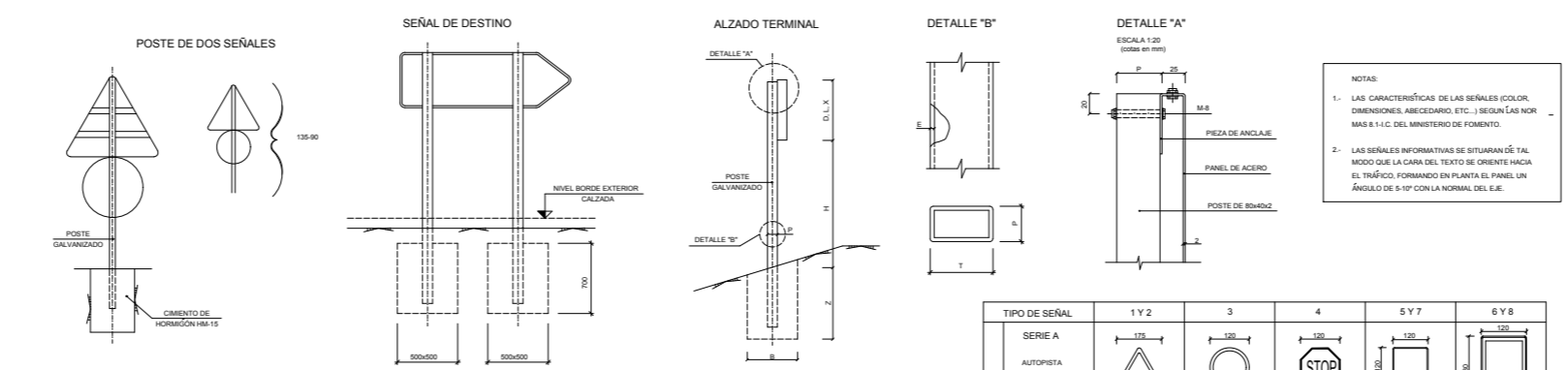
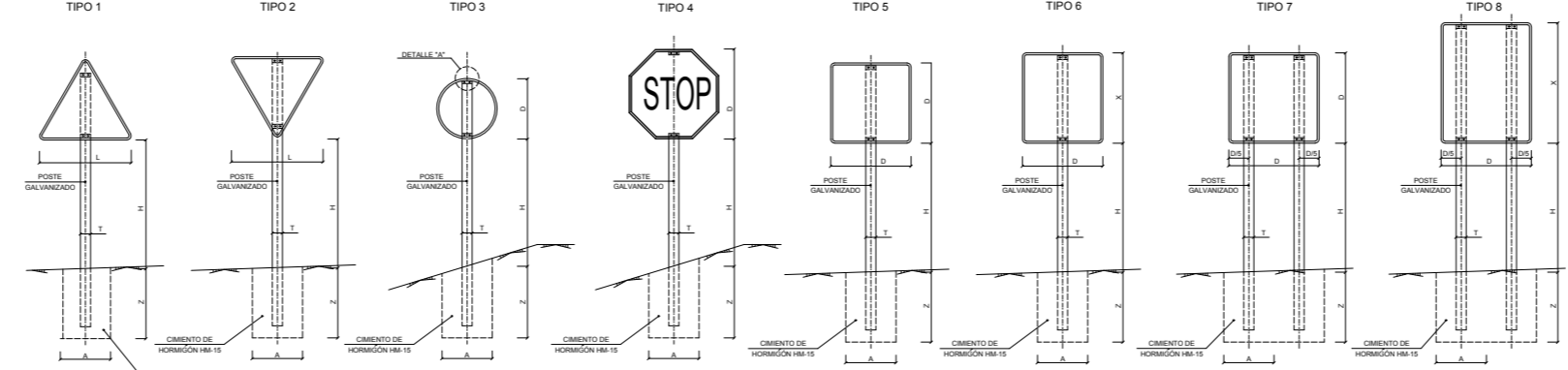
MARCAS DE CEBREADO
VÍA CON VM > 60 Km/h



MARCAS DE CEBREADO
VÍA CON VM ≤ 60 Km/h



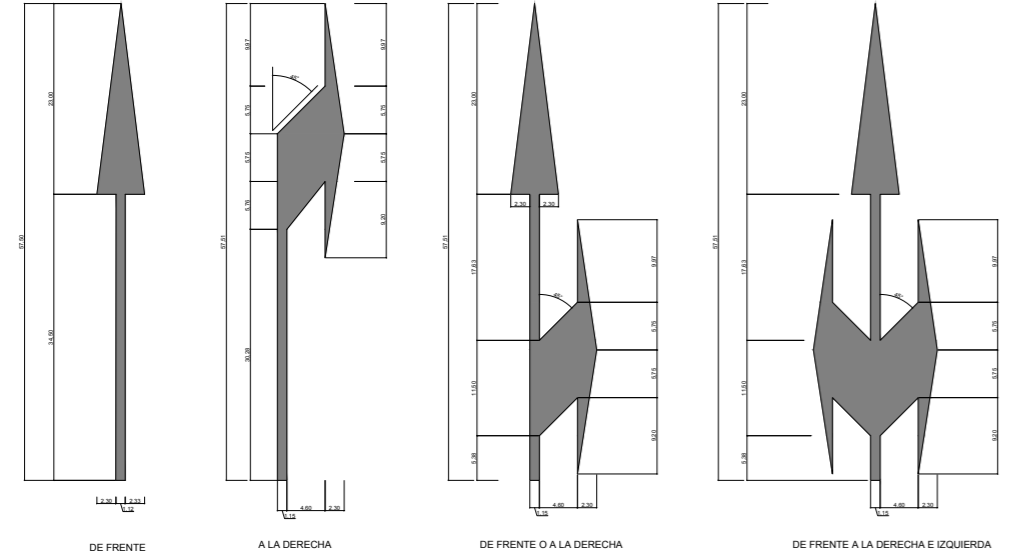
TIPOS DE SEÑALES



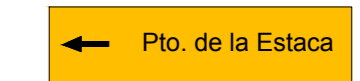
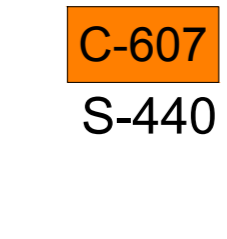
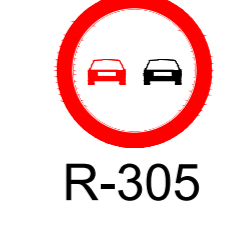
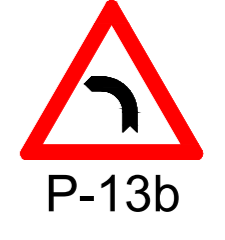
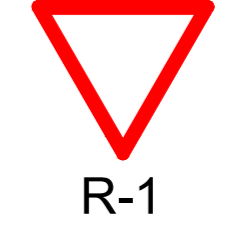
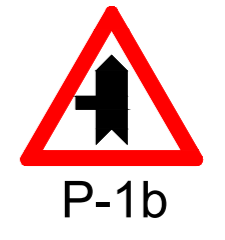
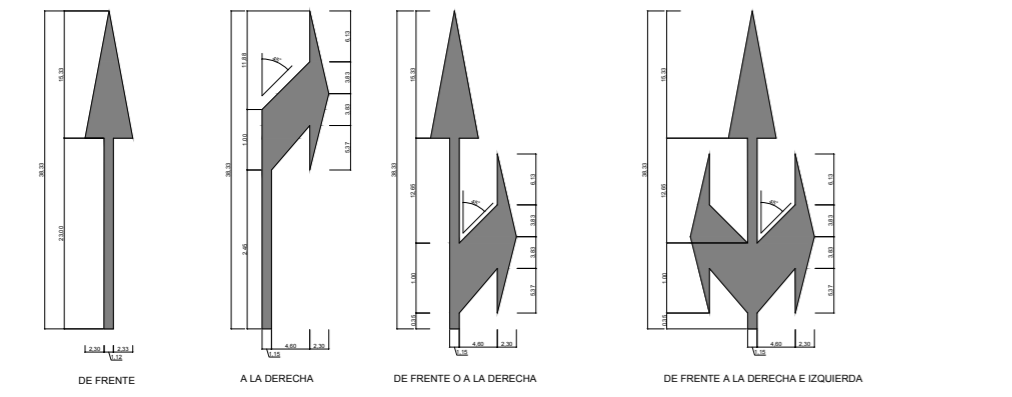
SERIE	SERIE A						SERIE B						SERIE C						
	1	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
ALZURA (mm)	200	250	250	250	250	250	200	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	
T	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
P	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	
H	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
ANILLO	A	0.80	0.75	0.80	0.70	0.65	1.25	1.10	0.70	0.60	0.60	0.70	0.60	0.40	0.45	0.50	0.50	0.40	0.40
B	0.50	0.50	0.50	0.40	0.50	0.50	0.50	0.40	0.40	0.40	0.50	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Z	0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	0.70	0.80	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80

TIPO DE SEÑAL	1 Y 2	3	4	5 Y 7	6 Y 8
SERIE A AUTÓNOMA AUTOMÁTICA ALABANDA					
SERIE B CONVENCIÓN CONVENCIÓN					
SERIE C CONVENCIÓN CONVENCIÓN SIN ARCIONES					

M-5.1 VÍA CON VM > 60 km/h



M-5.2 VÍA CON VM ≤ 60 km/h

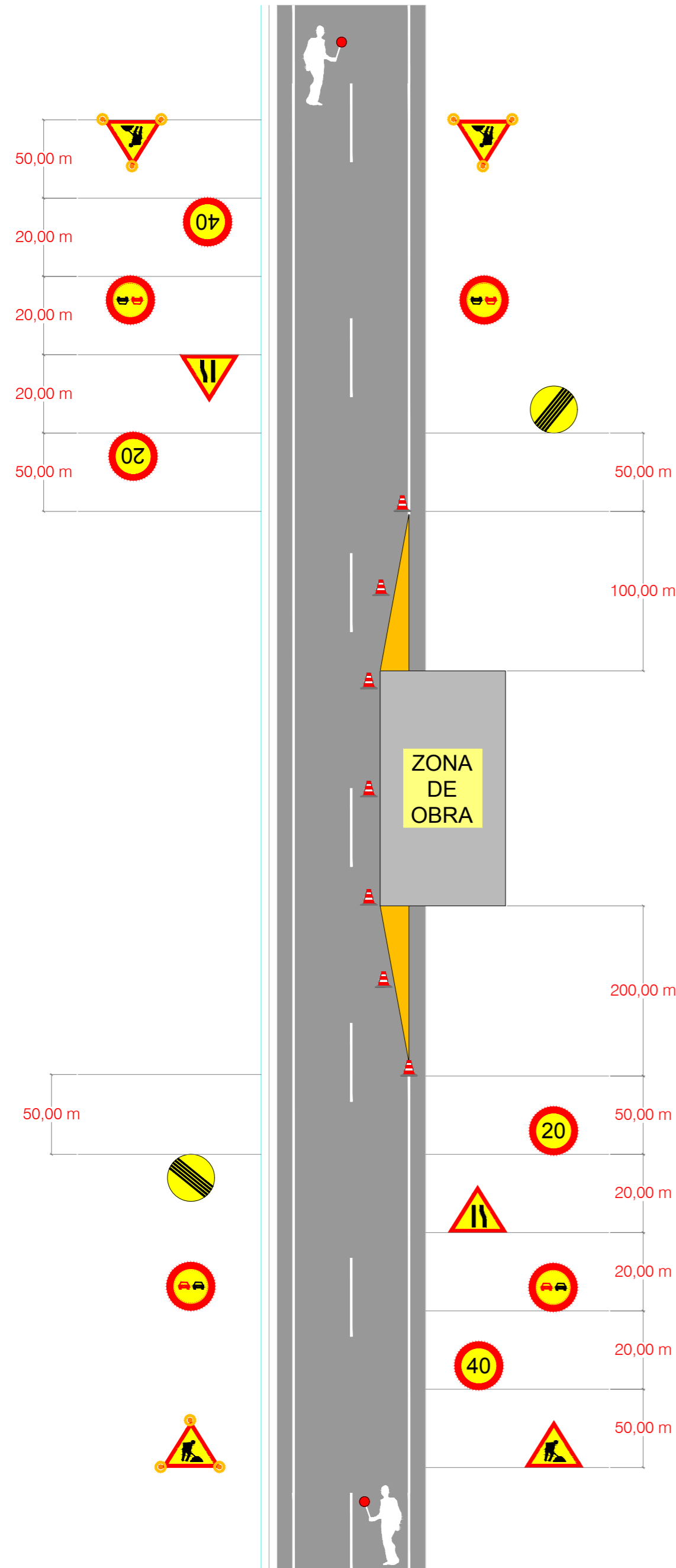


PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO

ACOSFER
Estudio de Ingeniería
Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil
Ingeniero Técnico Obras Públicas

ESCALA: S/E, DIN A-2
PLANO: SEÑALIZACIÓN DETALLES
NUMERO: 4-13
JUNIO 2024

CABILDO DE EL HIERRO



TELEFONOS DE EMERGENCIA		DIRECCION DE LA OBRA
	BOMBEROS	112
	POLICIA NACIONAL	
	GUARDIA CIVIL	922 55 20 45
	AMBULANCIAS	112
	HOSPITALES	112
	HOSPITAL INSULAR DE MANIENSA SAN DE LOS REYES, VALVERDE C/ LOS BARRALES, 1 VALVERDE	922 55 35 00

CARTELES DE RIESGO

TIPO 1



TIPO 2



TIPO 3



TIPO 4



TIPO 5



TIPO 6



TIPO 7



CARTEL DE SEGURIDAD Y SALUD

ES OBLIGATORIO SEGUIR TODAS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

ALTO ACCESIBLE SOLO A PERSONAL AUTORIZADO	PROHIBIDO PERMANECER EN EL AREA DE CARGA	PROHIBIDO PERMANECER DEBAJO DE LA CARGA Y TRANSPORTAR PERSONAS
ES OBLIGATORIO USAR CASCO	USO OBLIGATORIO DE GUANTES	OBLIGATORIO CALZADO DE SEGURIDAD
ES OBLIGATORIO EL USO DE LA MASCARA	PELIGRO SALIDA DE CAMIONES	¡ATENCIÓN! MAQUINARIA PESADA
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A ESTA EMPRESA		

PROYECTO: REPAVIMENTACIÓN DE LA CARRETERA HI-3
AEROPUERTO - TEJELEITA Y MEJORAS
SITUACIÓN: VALVERDE - EL HIERRO
PROMOTOR: EXCMO. CABILDO INSULAR DE EL HIERRO



ESCALA
S/E
DIN A-2

PLANO
SEGURIDAD
JUNIO 2024

NUMERO
SS1



PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES
TÉCNICAS
PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

NATURALEZA, CONTENIDO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1 DEFINICIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, aprobado por O.M. de 6 de Febrero 1976, (PG 3/75), con sus revisiones posteriores, el Código Técnico de la Edificación aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y lo señalado en los Planos del Proyecto, definen todos los requisitos Técnicos de las Obras que integran el Proyecto.

Este documento contiene además la descripción general y localizada de las obras, la procedencia y condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra que constituyen la norma y guía que ha de regir en el Contrato.

Se entenderá que el contenido de dichos Pliegos (PPTP, PG3 y el CTE) regirá

El contenido de todas las Leyes y Decretos anteriores prevalecerá siempre sobre el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los artículos no citados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se regirán de forma completa según lo prescrito en el Pliego General (PG-3/75).

1.2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de las obras del ***“REPAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 AEROPUERTO-TEJELEITA Y MEJORAS”***

2 DISPOSICIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN

2.1 DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista asumirá las responsabilidades inherentes a la dirección inmediata de los trabajos y al control y vigilancia de materiales y obras que ejecute.

2.2 PERSONAL DE CONTRATISTA

El delegado del Contratista tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero de Obras Públicas. Será el Jefe de Obra y quedará adscrito a ella con carácter exclusivo.

Será formalmente propuesto por el Contratista al Ingeniero Director de la obra, para su aceptación, que podrá ser denegada, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si hubiese motivos para ello.

El Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Ingeniero Jefe de obra y Delegado del Contratista, en una misma persona, siendo en tal caso el Contratista responsable de la demora y de sus consecuencias.

2.3 OTRAS DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto no modifiquen ni se opongan a lo que en él se especifica.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
- Real decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Instrucciones I.C. de la Dirección General de Carreteras.
- Nota de Servicio 3/2011 del Ministerio de Fomento sobre los criterios a tener en cuenta en la redacción de proyectos de “Rehabilitación estructural y/o superficial de firmes”.
- Instrucción para la recepción de cemento RC-16, aprobado por RD 256/2016, de 10 de junio.
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial.
- 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.
- Normas MELC del CEDEX.
- Normas UNE.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la contratación de estas obras.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

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.

2.4 SUBCONTRATOS

Será de aplicación la Ley Estatal 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción o, en su defecto el DECRETO 87/1999, de 6 de mayo, por el que se regula la subcontratación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, cuando éste último fuera más restrictivo.

3 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El objeto del presente proyecto es la definición, diseño y valoración económica de la solución más adecuada para llevar a cabo la rehabilitación del tramo de vía afectado dentro de la HI-3.

Las principales características del Proyecto a redactar se resumen a continuación:

SITUACIÓN DE LA OBRA:

T.M. de Valverde

TIPO DE PROYECTO:

Acondicionamiento de carretera

OBRAS A PROYECTAR:

Desbroce y Limpieza

Ejecución de firmes y pavimentos

Desmontajes y demoliciones

Limpieza de obras de fábrica

Realización de Muros

Realización de cunetas

Desvíos de tráfico

Señalización, balizamiento y defensas

Desvío de servicios existentes

4 INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 103 del PG-3/75 con las siguientes precisiones que se indican en los puntos siguientes.

4.1 PROGRAMA DE TRABAJO

El Contratista presentará en el plazo de un (1) mes a partir de la fecha de notificación de la autorización para la iniciación de las obras, un programa de trabajos, desarrollado por el método P.E.R.T. y diferenciando, como mínimo, los grupos de unidades relativos a demoliciones y desmontajes, movimientos de tierras, canalizaciones, afirmados, actuaciones en depósito y conexiones a redes existentes.

En el citado Programa se establecerá el orden a seguir de las obras, el número de tajos y orden de realización de las distintas unidades, debiéndose estudiar de forma que se asegure *la mayor protección a los operarios, al tráfico de las carreteras* y caminos afectados por las obras, *previéndose la señalización y regulación de manera que el tráfico discurra en cualquier momento en correctas condiciones de vialidad.*

El Programa se adecuará a las anualidades que se fijen en el Contrato, salvo que por motivos particulares el Contratista le convenga reducir los plazos programados, con la financiación a su cargo.

4.2 ORDEN DE INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

5 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

5.1 REPLANTEO

Además del replanteo general se cumplirán las siguientes prescripciones:

El Director o el personal subalterno en quien delegue, cuando se trate de parte de obra de importancia, ejecutará sobre el terreno el replanteo dejando perfectamente definido el trazado de la canalización.

- No se procederá al relleno de las zanjas de zanjas sin que el Director o subalterno, según los casos, tomen de conformidad con el Contratista y en presencia del mismo, los datos necesarios para cubicar y valorar dichas zanjas.
- A medida que se vayan ejecutando los firmes, se tomarán igualmente los datos que han de servir para su abono.

- Serán de cuenta del Contratista todos los gastos que se originen al practicar los replanteos y reconocimientos a que se refiere este Artículo.

El Director de las obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.

5.2 EQUIPOS Y MAQUINARIA

Cualquier modificación que el contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida en el contrato, deberá ser aceptada por la Propiedad, previo informe del Director de las obras.

5.3 ENSAYOS DE CONTROL

Será preceptiva la realización de los ensayos mencionados expresamente en los pliegos de prescripciones técnicas o citados en la normativa técnica de carácter general que resulte aplicable.

En relación con los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, aun cuando su designación y eventualmente, sus marcajes fueran distintos de los indicados en el presente pliego, no será precisa la realización de nuevos ensayos si de los documentos que acompañen a dichos productos se desprendiera claramente que se trata efectivamente, de productos idénticos a los que se designan en España de otra forma. Se tendrán en cuenta, para ello, los resultados de los ensayos que hubieran realizado las autoridades competentes de los citados Estados, con arreglo a sus propias normas.

Si una partida fuera identificable y el contratista presentara una hoja de ensayos, suscrita por un laboratorio aceptado por el Ministerio de Fomento, o por otro Laboratorio de pruebas u Organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Comunidad Económica Europea, sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para comprobar que el producto no ha sido alterado durante los procesos posteriores a la realización de dichos ensayos.

El límite fijado en los pliegos de cláusulas administrativas para el importe de los gastos que se originen para ensayos y análisis de materiales y unidades de obra de cuenta del Contratista no será de aplicación a los necesarios para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos de construcción ocultos. De confirmarse su existencia, tales gastos se imputarán al contratista.

5.3.1 Control de la Dirección

Con independencia de lo anterior, la Dirección de obra ejecutará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos, que llamaremos "De Contraste", a diferencia del Aseguramiento de la Calidad. El Ingeniero Director podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles los procedimientos de ejecución para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

El Contratista debe disponer de su propio laboratorio para las labores de control interno, y serán a su cargo los ensayos a realizar o solicitados por la Dirección de las Obras, hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución por Contrata de las obras.

5.4 MATERIALES

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75 y en el Pliego de condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectos, además de lo escrito en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Si el presente pliego no exigiera una determinada procedencia, el contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el presente pliego, podrán utilizarse se asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el presente pliego fijase la procedencia de unos materiales y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquellos, el Director de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

El contratista, en cualquier caso, habrá de gestionar la obtención de los materiales, sin que ello suponga incremento en el precio fijado.

El Director de las obras autorizará al contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el contratista

tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento. El contratista se encargará de la gestión de los productos, su gestión a través de gestor autorizado en caso necesario o reutilización. Presentará un certificado de los productos llevados a vertedero y no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de destino de los materiales y la distancia de transporte.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

La Propiedad no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre en los lugares de procedencia indicados, materiales adecuados o seleccionados en cantidad suficiente para las obras en el momento de su ejecución.

El transporte no será objeto de medición y abono independiente, pues se considera incluido en los precios de todos los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

5.5 ACOPIOS

Se prohibirá la ubicación de plantas de hormigonado, parque de maquinaria y demás instalaciones auxiliares de obra sin los permisos correspondientes.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del contratista.

5.6 TRABAJOS NOCTURNOS

En el caso de requerir el desarrollo de trabajos en horario nocturno, el contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

5.7 TRABAJOS DEFECTUOSOS

El Director de las obras podrá proponer a la Propiedad la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios si estimase que las obras son, sin embargo, admisibles. En este caso el contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

5.8 CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

La construcción de desvíos o accesos provisionales para el tráfico general que se desarrolla en el viario existente será llevada a cabo por el Contratista, siguiendo las instrucciones del Director. Estas obras serán abonadas a los precios de las distintas unidades que las constituyen. Por el contrario, la conservación de estas obras y el establecimiento de las medidas de seguridad necesarias serán por cuenta y responsabilidad del Contratista, sin derecho a percepción adicional alguna.

De esta última manera se procederá con la construcción (aquí sin derecho a abono), conservación, señalización y medidas de seguridad de cuantos accesos, rampas, desvíos u otras instalaciones, suministro o acopio de materiales y en general, necesidades no derivadas del mantenimiento del tráfico general.

Si por necesidades surgidas durante el desarrollo de las obras, fuera necesario construir desvíos provisionales o accesos a tramos, total o parcialmente terminados, se construirán con arreglo a las instrucciones del Director de las obras como si hubieran figurado en los documentos del contrato; pero el contratista tendrá derecho a que se le abonen los gastos ocasionados.

Como se ha establecido con anterioridad, se entenderá incluido en el precio de los desvíos previstos en el contrato el abono de los gastos de su conservación. Lo mismo ocurrirá con los tramos de obra cuya utilización haya sido asimismo prevista.

5.9 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE LAS OBRAS

El contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del contratista.

No deberán iniciarse actividades que afecten a la libre circulación por una carretera sin que se haya colocado la correspondiente señalización, balizamiento y en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como varíe o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Si no se cumpliera lo anterior, la Propiedad podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros Organismos públicos, el contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo por cuenta de aquél los gastos de dicho Organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

La señalización y el balizamiento de las obras durante su ejecución se harán de acuerdo con la Instrucción 8.3.- I.C., sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de obras fijas en vías fuera de poblado, aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1987 (modificada parcialmente por el R.D. 208/1989, de 3 de Febrero).

El Contratista de las obras del presente Proyecto, tendrá la obligación de cumplir todo lo dispuesto en los artículos 2º, 3º, 4º, 5º y 6º de la citada O.M. de 31 de agosto de 1987, y lo dispuesto en:

- Orden Circular 300/89 P y P de 20 de marzo sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Orden Circular 301/89 T de 27 de abril sobre señalización de obras.

Una vez adjudicadas las obras y aprobado el correspondiente programa de trabajo, el Contratista elaborará un Plan de Señalización, Balizamiento y Defensa de la obra en el que se analicen, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el proyecto. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas que la Contrata proponga con la correspondiente valoración económica de las mismas que no deberá superar el importe total previsto en el Proyecto.

El Plan deberá ser presentado a la aprobación expresa de la Dirección Facultativa de la obra. En todo caso, tanto respecto a la aprobación del Plan como respecto a la aplicación de este durante el desarrollo de la obra, la Dirección Facultativa actuará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2º de la O.M. de 31 de agosto de 1987.

El Director de Obra ratificará o rectificará el tipo de señal a emplear conforme a las normativas vigentes en el momento de la construcción, siendo de cuenta y responsabilidad del Contratista el establecimiento, vigilancia y conservación de las señales que sean necesarias.

El Contratista señalará la existencia de zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a toda persona ajena a la obra y vallará toda zona peligrosa, debiendo establecer la vigilancia necesaria, en especial por la noche, para evitar daños al tráfico y a las personas que hayan de atravesar la zona de las obras.

El Contratista, bajo su cuenta y responsabilidad, asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

5.10 PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.10.1 Drenaje

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

5.10.2 Incendios

El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuran en el presente Pliego, o que se dicten por el Director de las Obras.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

5.11 MODIFICACIONES DE OBRA

5.11.1 Consideraciones previas

El objetivo del presente apartado es determinar las distintas causas y motivos por la que el promotor de la obra podrá modificar ciertas condiciones del presente proyecto tras haber adjudicado una obra, tanto en el pliego de condiciones como en el resto de documentos del proyecto (memoria, planos, pliego de prescripciones técnicas o presupuesto).

Para ello, es necesario que la modificación no afecte a ninguna condición esencial del contrato (se entiende que existe modificación esencial cuando sea razonablemente presumible que, de haberse conocido la modificación al tiempo de la licitación, hubieran concurrido otros licitadores o los licitadores que concurrieron hubieran formulado ofertas muy distintas).

5.11.2 Condiciones Generales a Cumplir por las Modificaciones

5.11.2.1 Aspectos relativos a la funcionalidad de la obra

Las modificaciones no podrán alterar sustancialmente la función, el objetivo y las características iniciales para las que fue diseñado el proyecto, así como las garantías fundamentales de la obra.

5.11.2.2 Aspectos administrativos

Según el artículo 205 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la modificación no prevista en el pliego de cláusulas administrativas o que, habiendo sido previstas, no se ajusten a lo establecido en el artículo 204, solo podrán realizarse cuando la modificación en cuestión cumpla los siguientes requisitos:

- a) Que se limite a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la haga necesaria.
- b) Que encuentre su justificación en alguno de los supuestos que se relacionan a continuación:

Los supuestos que eventualmente podrían justificar una modificación no prevista, siempre y cuando esta cumpla todos los requisitos recogidos en el apartado primero de este artículo, son los siguientes:

- a) Cuando deviniera necesario añadir obras, suministros o servicios adicionales a los inicialmente contratados, siempre y cuando se den los dos requisitos siguientes:
 - 1. Que el cambio de contratista no fuera posible por razones de tipo económico o técnico, por ejemplo que obligara al órgano de contratación a adquirir obras, servicios o suministros con características técnicas diferentes a los inicialmente contratados, cuando estas diferencias den lugar a incompatibilidades o a dificultades técnicas de uso o de mantenimiento que resulten desproporcionadas; y, asimismo, que el cambio de contratista generara inconvenientes significativos o un aumento sustancial de costes para el órgano de contratación. En ningún caso se considerará un inconveniente significativo la necesidad de celebrar una nueva licitación para permitir el cambio de contratista.
 - 2. Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.
- b) Cuando la necesidad de modificar un contrato vigente se derive de circunstancias sobrevenidas y que fueran imprevisibles en el momento en que tuvo lugar la licitación del contrato, siempre y cuando se cumplan las tres condiciones siguientes:
 - 1. Que la necesidad de la modificación se derive de circunstancias que una Administración diligente no hubiera podido prever.
 - 2. Que la modificación no altere la naturaleza global del contrato.
 - 3. Que la modificación del contrato implique una alteración en su cuantía que no exceda, aislada o conjuntamente con otras modificaciones acordadas conforme a este artículo, del 50 por ciento de su precio inicial, IVA excluido.

- c) Cuando las modificaciones no sean sustanciales. En este caso se tendrá que justificar especialmente la necesidad de estas, indicando las razones por las que esas prestaciones no se incluyeron en el contrato inicial.

Una modificación de un contrato se considerará sustancial cuando tenga como resultado un contrato de naturaleza materialmente diferente al celebrado en un principio. En cualquier caso, una modificación se considerará sustancial cuando se cumpla una o varias de las condiciones siguientes:

1. Que la modificación introduzca condiciones que, de haber figurado en el procedimiento de contratación inicial, habrían permitido la selección de candidatos distintos de los seleccionados inicialmente o la aceptación de una oferta distinta a la aceptada inicialmente o habrían atraído a más participantes en el procedimiento de contratación. En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando la obra o el servicio resultantes del proyecto original o del pliego, respectivamente, más la modificación que se pretenda, requieran de una clasificación del contratista diferente a la que, en su caso, se exigió en el procedimiento de licitación original.
2. Que la modificación altere el equilibrio económico del contrato en beneficio del contratista de una manera que no estaba prevista en el contrato inicial. En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando, como consecuencia de la modificación que se pretenda realizar, se introducirían unidades de obra nuevas cuyo importe representaría más del 50 por ciento del presupuesto inicial del contrato.
3. Que la modificación amplíe de forma importante el ámbito del contrato.

En todo caso se considerará que se da el supuesto previsto en el párrafo anterior cuando:

- El valor de la modificación suponga una alteración en la cuantía del contrato que exceda, aislada o conjuntamente, del 15 por ciento del precio inicial del mismo, IVA excluido, si se trata del contrato de obras o de un 10 por ciento, IVA excluido, cuando se refiera a los demás contratos, o bien que supere el umbral que en función del tipo de contrato resulte de aplicación de entre los señalados en los artículos 20 a 23.

- Las obras, servicios o suministros objeto de modificación se hallen dentro del ámbito de otro contrato, actual o futuro, siempre que se haya iniciado la tramitación del expediente de contratación

5.11.3 Modificaciones específicas del contrato de obra

En el artículo 204 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se especifica que se podrán realizar modificaciones del proyecto de obra siempre y cuando se haya advertido expresamente en el pliego de cláusulas administrativas esta posibilidad y detallando las condiciones en las que podrán realizarse, así como el alcance y los límites de las modificaciones.

Por lo tanto, para el presente proyecto se podrán realizar mejoras o adaptaciones de lo aquí proyectado y del pliego de condiciones que permitan al Director de Obra adecuar el mismo a la realidad de la obra o permitan una mejor prestación para la función para la que fue diseñado, siempre y cuando no modifiquen los criterios básicos de la licitación de las obras anteriormente expuestos. En este sentido, se consideran mejoras y adaptaciones de las unidades de obra las siguientes situaciones:

- Podrán modificarse durante su vigencia hasta un máximo del veinte por ciento del precio inicial cuando en los pliegos de cláusulas administrativas particulares se hubiese advertido expresamente de esta posibilidad.
- Adaptación de los condicionantes de diseño del presente proyecto a la realidad existente en el momento de la ejecución de las obras y que no hayan podido ser advertidas durante la realización del presente proyecto por estar ocultas por la vegetación existente.
- Adaptación en las formas y dimensiones para ajustar lo proyectado a los condicionantes no previstos, a servicios no detectados y a la realidad construida.
- Ajuste en las ubicaciones de elementos que no afecten a la funcionalidad de la obra.

Por ello, las modificaciones específicas admitidas que pueden afectar al proyecto y, por tanto, quedan excluidas de la realización de contratos modificados, en el caso de la presente obra, son:

Demoliciones y desmontajes

- Pequeñas demoliciones de elementos y servicios no detectados o no previstos en los documentos facilitados en el momento de redacción del proyecto.

Movimiento de tierras

- Ajustes de medición motivados por la variación de las cotas finales de las obras en ejecución.

Servicios afectados

- Pequeños cambios en los desvíos y/o desmontajes de canalizaciones existentes.
- Reposición de servicios no detectados o no previstos en la documentación facilitada para la redacción del presente proyecto.

Drenaje

- Pequeños incrementos en elementos de drenaje longitudinal
- Incremento del número de elementos

Muretes

- Pequeños cambios en la colocación y trazado de los diferentes elementos.
- Pequeños cambios en los acabados de las superficies vistas.

Firmes y pavimentos

- Ajustes de la sección de firme al espesor existente
- Pequeñas modificaciones en la superficie a rehabilitar

Señalización

- Adaptaciones en la señalización vertical u horizontal que sean necesarias para ajustarse a los requerimientos de la funcionalidad viaria.

5.12 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En el Anejo Nº 6 a la Memoria del presente proyecto se presenta el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre.

Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista está obligado al cumplimiento de lo prescrito en el estudio redactado.

5.13 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez terminada la obra y antes de su recepción, se procederá a su limpieza, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno, de acuerdo con lo indicado en el artículo 9º de la O.M. de 31 de Agosto de 1987.

Estos trabajos no se abonarán ya que quedarán a cargo del contratista.

5.14 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, cuyas especificaciones no figuran en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-3/75 o en su defecto, con lo que ordene el Director dentro de la buena práctica para obras similares.

Tendrán el mismo tratamiento las unidades no desarrolladas en el presente Pliego pero que hayan sido definidas en los planos y/o presupuestadas.

5.15 INSTALACIONES AUXILIARES

La ubicación de las instalaciones de obra será, salvo orden de la Dirección, la presentada en los Planos y deberá someterse a la aprobación previa del Ingeniero Director. En cualquier caso, queda expresamente prohibida la ubicación de instalaciones en áreas en las que pueda afectarse al sistema hidrológico.

5.16 CONSERVACIÓN DEL MEDIOAMBIENTE

En general, el contratista prestará atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución de los trabajos, sobre la estética del medio en que se desarrollen las obras.

En tal sentido, cuidará que los árboles, pretilos, edificios, jardines y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, sean debidamente protegidos, para evitar posibles destrozos que, de producirse, serán subsanados a su costa. Asimismo, el Contratista estará obligado a trasladar los árboles que la Propiedad considere necesario aprovechar, manteniéndolos vivos durante la duración de las obras.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director de las obras. Estará obligado a colocar los filtros, capas de decantación y elementos de depuración necesarios para mantener los índices de polución por debajo de los límites máximos autorizados por la legislación vigente.

5.17 PROTECCIÓN DEL TRÁFICO

Mientras dure la ejecución de las obras, se colocarán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad vial, las señales y el balizamiento preceptivos, de acuerdo con la Instrucción 8.3. IC de 31 de Agosto de 1987, así como con el Reglamento General de Circulación y el Plan de Seguridad y Salud.

La permanencia y eficacia de estas señales deberá estar garantizada por los vigilantes que fueran necesarios; tanto las señales como los jornales de éstos últimos, serán de cuenta del Contratista, teniendo este derecho al abono de la correspondiente partida de acuerdo con el Presupuesto.

El Contratista deberá además reparar a su cargo los daños locales en las unidades de obra ejecutadas y sobre las que ha de pasar el tráfico, para garantizar la seguridad vial de éste y dejar la unidad correctamente terminada.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a las mismas, en las zonas que afecte a calles y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutándose, si fuera preciso, a expensas del Contratista, viales provisionales para desviarlo.

Observará además el Contratista, cuantas disposiciones le sean dictadas por el Ingeniero Director de las Obras, encaminadas a garantizar la seguridad del tráfico y acatará todas las disposiciones que dicte el facultativo arriba indicado por sí o por persona en quien delegue con objeto de asegurar la buena marcha del desarrollo de las obras desde este punto de vista.

6 RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

6.1 RECEPCIÓN DE MATERIALES

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de estos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras que se hayan empleado.

6.2 PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios para la ejecución de las obras con la excepción de los correspondientes a las expropiaciones de las zonas afectadas y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de aquellos permisos.

Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal o definitiva de terrenos para instalaciones, explotación de canteras o vertederos de productos sobrantes, obtención de materiales, etc.

7 PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL A APLICAR A LAS UNIDADES DEL PROYECTO

Además de las prescripciones que individualmente se fijen a cada una de las unidades de obra (Parte III del PPTP) y a sus materiales (Parte II), se enumeran a continuación una serie de prescripciones comunes todos los capítulos que conforman el presupuesto de este proyecto, así como una serie de operaciones aplicable a cada capítulo en particular y que se consideran incluidas en las unidades correspondientes.

Serán de aplicación las siguientes prescripciones

- Replanteo de la obra e informe de diferencias respecto a lo proyectado.
- Ejecución de las unidades por medios manuales cuando sea imposible el uso de maquinaria.
- El cumplimiento de las medidas de seguridad y salud específicas de cada unidad.
- La puesta en obra diurna o nocturna.
- Colocación de elementos de acceso, tales como escaleras, plataformas, etc. en condiciones de seguridad admitidas por el Coordinador de Seguridad y Salud o en su defecto del Director de las obras.
- Gestión y elaboración de permisos, autorizaciones con el organismo titular, proyectos de industria, boletines de instalador, revisiones de organismos de control autorizado.
- Gestión de los diferentes escombros generados por empresas gestoras autorizadas o su traslado a vertedero autorizado.
- Tasas y transporte a vertedero o lugar de reutilización de los elementos demolidos.
- Los dispositivos para la puesta en obra de los diferentes materiales y maquinaria, incluyendo transportes especiales.

- Seguimiento en todo momento de las normas y reglamentos de los servicios afectados, así como lo indicado por las empresas suministradora del servicio.
- Anuncios en los diferentes medios de comunicación que sean necesarios para la información de los usuarios de las vías afectadas.
- El transporte de los productos de las demoliciones a vertedero y pago de las tasas.
- La gestión de cada uno de los residuos que se generen de la demolición, individualmente según el tipo de residuo y de acuerdo con el capítulo de gestión de residuos.
- Gestión ante la empresa u organismo titular del elemento a desmontar.
- Replanteo del trazado a fin de que el Director de obras lo apruebe y de los estados intermedios de las diferentes capas de firme.
- Ejecución correcta de los remates del nuevo pavimento contra el existente y contra las arquetas y pozos proyectados, de manera que no se produzcan salto entre las dos zonas.
- Reposición de los firmes con materiales similares a los afectados de forma que el aspecto final sea similar al existente previamente a la demolición.

8 MEDICIÓN Y ABONO

8.1 MEDICIÓN DE LAS DIVERSAS FASES DE OBRA

Todas las clases de obra se medirán por las unidades que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, y se abonarán las que se hayan ejecutado según las órdenes e instrucciones del Ingeniero Director de las obras a los precios que aparecen en dicho cuadro.

El Ingeniero Director de las obras, antes del inicio de los trabajos, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la ordenada toma de datos y consiguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio de particularizaciones que se hagan en este Pliego, el sistema a seguir será tal que no se iniciará una fase de obra sin que previamente esté medida y conformada la anterior. Las formas y dimensiones de las distintas obras a ejecutar, serán las establecidas en los planos incluidos en el Proyecto. Las modificaciones que, sobre ellas, hayan de introducirse serán ordenadas por escrito, mediante la correspondiente orden de ejecución, por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue. En estos casos el Contratista firmará el ENTERADO en el original que quedará en poder del Ingeniero Director de las Obras, debiendo éste entregar a aquél una copia firmada por dicho Ingeniero Director o persona en quien delegue.

Finalizada una fase de obra y antes de pasar a la fase siguiente, el Contratista habrá de firmar el CONFORME a la medición correspondiente, que inexcusablemente será consecuente con los planos del Proyecto o los entregados por el Ingeniero

Director de las obras o persona en quien delegue, con la consiguiente orden de ejecución. Si el Contratista iniciara la fase de obra siguiente sin haber conformado la fase anterior, se entenderá que presta implícitamente su conformidad a las mediciones del Ingeniero Director de las Obras.

Se hace especial advertencia al Contratista de que no será tenida en cuenta reclamación alguna que pueda hacer sobre modificaciones realizadas, aumentos de unidades, cambios en el tipo de unidad, obras complementarias o accesorias, exceso de volúmenes, etc., que no hayan sido ordenados por escrito por el Ingeniero Director de las Obras o persona en quien delegue, sea cualesquiera que sean los problemas o dificultades surgidos durante la construcción de una determinada clase de obra. El Contratista, antes de comenzar a ejecutar cualquier fase de obra, recabará del Ingeniero Director de las Obras o persona en quien delegue, la correspondiente orden de ejecución firmada por éste.

Tan pronto se finalice esa fase de obra, y una vez conformadas las mediciones correspondientes, el Contratista recabará del Ingeniero Director de las obras una copia de dichas mediciones firmadas por dicho Ingeniero Director o persona en quien delegue. Este podrá ordenar, si lo estima oportuno, la paralización de un determinado tajo, hasta tanto el Contratista haya conformado las mediciones de la fase anterior, sin que dicho Contratista tenga derecho a reclamación alguna de daños y perjuicios.

Cualquier reclamación que sobre la medición correspondiente pretenda hacer el Contratista, ha de ser efectuada en el acto de la medición parcial.

El medio normal para la transmisión e instrucciones al Contratista, será el Libro de Órdenes que se hallará bajo su custodia en la Oficina de obra.

8.2 ABONO DE LAS OBRAS

8.2.1 Condiciones generales

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenida en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transportes, herramientas y todas cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarios para que las unidades de obra, terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos, sean aprobadas por la Propiedad.

8.2.2 Aplicación del Cuadro de Precios Nº 2

En caso de liquidación de obra por rescisión de contrato o cualquier otro motivo, de las partidas, excepto "materiales" que figuran en el Cuadro de Precios Nº 2, no se abonará nada al Contratista a no ser que se trate de una unidad de obra completa y acabada, en cuyo caso se abonará íntegramente.

Tan sólo podrá ser objeto de abono la parte correspondiente a materiales básicos constitutivos de la unidad de obra, siempre que sean aceptados por el Ingeniero Director. En este caso al importe de dichos materiales aceptados les será de aplicación el porcentaje del 8% correspondiente a "medios auxiliares y coste indirecto".

8.2.3 Ensayos de control de obra

Será de aplicación lo establecido en el Artículo 104.3 del PG-3 y del punto 5.3. del presente Pliego.

El Contratista deberá realizar y abonar los ensayos y controles que estén dispuestos para las distintas unidades, en el presente Pliego o en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

Deberá asimismo realizar los controles y ensayos que decida el Ingeniero Director de la Obra (ensayos "de contraste"), cuyo coste será a cargo del Contratista, hasta un límite del 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

8.3 VARIACIÓN DE LAS DOSIFICACIONES

Los materiales integrantes de una unidad de obra no serán objeto de abono aparte, salvo que así se indique explícitamente en la definición de la unidad y en el articulado del presente Pliego. En consecuencia, cualquier aumento en dosificación de estos materiales para cumplir las especificaciones exigidas, no será objeto de abono, ni supondrá variación en el precio establecido para la unidad, salvo en los siguientes casos:

- El Contratista estará obligado a modificar las dosificaciones de betún asfáltico y cemento previstas en las unidades si, a la vista de los ensayos, el Director Facultativo de las obras lo estimara conveniente.
- En el caso de las mezclas asfálticas, serán de abono los consumos que realmente se produzcan de betún, así como el cemento que se utilice como filler de aportación.

8.4 TRANSPORTE ADICIONAL Y VERTEDEROS

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias necesarios, así como abonar a su costa todos los cánones para ocupaciones temporales o definitivas para la explotación de los préstamos o vertederos. No obstante, la Administración facilitará administrativamente la utilización de los vertederos.

Cualquier propuesta por parte del Contratista de variación de la situación del vertedero previsto, deberá venir avalada por el correspondiente informe sobre la localización de vertederos que deberá ser remitido a la Dirección General de Política Ambiental, previa aprobación del Ingeniero Director de las Obras.

Para todas las unidades del Proyecto no se considerará transporte adicional alguno, estando incluido en los precios unitarios correspondientes ese transporte, cualquiera que sea la distancia.

8.5 OBRAS DEFECTUOSOS

La obra defectuosa no será de abono. Será demolida por el Contratista y reconstruida en el plazo, de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

Si alguna obra no se hallara ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Director de las obras, podrá ser recibida de manera provisional y, en su caso, definitivamente, quedando el adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que el Director de las obras estime, salvo en el caso en que el adjudicatario la demuela a su costa y la rehaga con arreglo a las condiciones del contrato.

8.6 PRECIOS CONTRADICTORIOS

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, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio, en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Propiedad, a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase los precios fijados, 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 Propiedad pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

8.7 OTRAS UNIDADES

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones y a los precios fijados en el Cuadro Nº 1, que comprende todos los gastos necesarios para su ejecución: materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puesta en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

9 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

9.1 DEFINICIÓN

Se define como conservación de las obras los trabajos de limpieza, acabado, entretenimiento y reparación, así como cuantos otros trabajos sean necesarios para mantener las obras en perfecto estado de funcionamiento y policía.

En todo momento se seguirá cualquier indicación del Ingeniero Director en cuanto al mantenimiento de la limpieza y policía antes citada. La Empresa Constructora está obligada no sólo a la ejecución de la obra, sino también a su conservación hasta la recepción o conformidad y durante el plazo de garantía.

La responsabilidad de la Empresa Constructora por faltas que en la obra puedan advertirse se entiende en el supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la Dirección, inmediatamente después de su construcción o en cualquier otro momento, dentro del periodo de vigencia del Contrato.

Los trabajos de conservación, tanto durante la ejecución de las obras hasta su recepción como durante el plazo de garantía, no son de abono directo por considerarse prorrateado su importe en los precios unitarios.

9.2 CONSERVACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La Empresa Constructora queda obligada a conservar, a su costa, durante la ejecución y hasta su recepción, todas las obras que integran el Proyecto o modificaciones autorizadas, así como las carreteras y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes, señalizaciones de obra y elementos auxiliares, manteniéndolos en buenas condiciones de viabilidad, prestando un especial cuidado para la conservación de los caminos y mantenimiento de las servidumbres de paso así como evitar los arrastres de tierras procedentes de la explanación a fincas particulares.

9.3 CONSERVACIÓN DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

La Empresa Constructora queda obligada a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, debiendo realizar cuantos trabajos sean necesarios para mantener todas las obras en perfecto estado de conservación.

La Empresa Constructora responderá de los daños o deterioros que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquella hubieran hecho los usuarios o la Entidad encargada de la explotación y no al cumplimiento de sus obligaciones de vigilancia y policía de la obra.

9.4 DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos de construcción y conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afección, deberán ser previamente autorizados por escrito por el Director de obra y disponer de la oportuna señalización.

10 OFICINA DE OBRA

Se prescribe la obligación por parte del Contratista de poner a disposición del Ingeniero Director las dependencias suficientes (dentro de su oficina de obra) para las instalaciones que pueda necesitar para el control y vigilancia de las obras.

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1º: DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

Fresado de pavimento asfáltico

Definición y alcance

Se define como fresado la operación de corrección superficial o rebaje de la cota de un pavimento bituminoso, mediante la acción de ruedas fresadoras que dejan la nueva superficie a la cota deseada. Esta unidad de obra incluye:

- La preparación de la superficie.
- El replanteo.
- El fresado hasta la cota deseada.
- La eliminación de los residuos y limpieza de la nueva superficie.
- El transporte a vertedero de los residuos obtenidos.
- Cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución.

Materiales

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

Ejecución de la unidad de obra

La profundidad final de fresado podrá ser modificada por el Director de las Obras

La fresadora realizará las pasadas que sean necesarias, en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la cota requerida en toda la superficie indicada.

Las tolerancias máximas admisibles, no superarán en más o menos las cinco décimas de centímetro ($\pm 0,5$ cm).

Los residuos obtenidos se transportarán a vertedero autorizado, de forma que la superficie fresada quede libre de materiales que entorpezcan operaciones posteriores sobre la misma.

Medición y abono

Esta unidad de obra se medirá por metro cuadrado (m^2) de un centímetro (1 cm) de profundidad realmente ejecutado hasta las profundidades definidas en el apartado anterior, considerándose incluidas todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

Demolición de firme o Pavimento existente

Definición y alcance

Se definen las obras como los trabajos necesarios para demoler los pavimentos existentes de mezclas bituminosas o de hormigón hasta una profundidad de 20 cm y su transporte a vertedero autorizado.

Materiales

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

Ejecución de la unidad de obra

El método de demolición de los pavimentos será a elección del contratista, previa aceptación de la Dirección de Obra.

La demolición se realizará de forma que no afecte a los servicios que discurren bajo el pavimento, con especial atención a las canalizaciones eléctricas existente, corriendo los costes de reparación de posibles roturas a cargo del contratista.

Los productos obtenidos de la demolición de pavimentos asfálticos se trasladarán a planta asfáltica para su reciclado o, en su defecto, a vertedero autorizado.

Medición y abono

La demolición de pavimentos se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios N^o 1.

DESMONTAJE DE ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Definición y alcance

Consiste la unidad en la retirada de los elementos de señalización y balizamiento (señales verticales, pilonas, reductores de velocidad, vallas, etc.) existente en la zona de obras, su traslado a almacén, reparación de este en caso de rotura y posterior recolocación, si procede, en los lugares indicados por la Dirección Facultativa.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Demoliciones de las bases o cimientos si las hubiera.
- Ayudas manuales cuando sean necesarias.
- Carga y transporte de los elementos desmontados hasta lugar de almacenaje.

Materiales

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

Ejecución de la unidad de obra

El método de desmontaje será elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra.

Previamente al desmontaje de cualquiera de los elementos citados anteriormente se procederá a la comunicación al organismo público (ayuntamiento) o empresa privada encargada de la gestión del mismo, siendo necesario en cualquier caso su consentimiento por escrito.

Antes del comienzo de los trabajos de desmontaje de los diferentes elementos, se procederá a la colocación de la señalización provisional pertinente, con el fin de informar a los usuarios de las vías de las nuevas condiciones de circulación. Igualmente se procederá a la ejecución de desvíos para reordenar el tráfico si fuera necesario.

Medición y abono

La medición y abono del desmontaje de elementos de señalización y balizamiento, se realizará por unidades (ud) de acuerdo con los diferentes precios especificados en el Cuadro de Precios Nº 1.

DESMONTAJE DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA

Definición y alcance

Consiste la unidad en el desmontaje de la barrera metálica existente que pueda dificultar la ejecución de las obras por medios mecánicos o manuales, su traslado a lugar de acopio y, en su caso, su posterior recolocación.

El alcance de la correspondiente unidad de obra incluye las siguientes actividades:

- Desmontaje y acopio de la barrera existente
- Replanteo de la ubicación de las barreras
- Ejecución de los elementos de anclaje mediante hormigón o cualquier material auxiliar
- La colocación y unión de los diferentes elementos
- La limpieza y retirada de los elementos auxiliares y restos de obra

Materiales

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

Ejecución de la unidad de obra

El desmontaje se realizará por medios mecánicos previa autorización por la Dirección Facultativa del método elegido.

Su posterior montaje se ejecutará de forma que el aspecto final de la misma sea similar al del resto de barrera existente en la zona o bien hasta recuperar su aspecto inicial.

Medición y abono

El desmontaje y posterior reposición de la barrera metálica se medirá y abonará por metro (m) realmente ejecutado y según el Cuadro de Precios N° 1.

DEMOLICIÓN DE MURETE MAMPOSTERÍA CAREADA CON RECUPERACIÓN

Definición y alcance

Se define la unidad como las operaciones necesarias para realizar la demolición y derribo de los muros de mampostería y hormigón por medios mecánicos o manuales, incluyendo la recuperación del material cuando sea susceptible de un uso posterior y el transporte de productos a vertedero autorizado.

Ejecución de la unidad de obra

La demolición o desmontaje se realizará elemento a elemento. El proceso de ejecución será el inverso al de construcción.

El orden de demolición se efectuará, de arriba hacia abajo de tal forma que la demolición se realice prácticamente al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abatan o vuelquen.

Dentro de la unidad se considera incluido el acopio de los escombros y mampuestos y su posterior traslado a vertedero autorizado.

En el caso de muros de mampostería o de cualquier otro material que se pueda emplear en un uso posterior, se procederá a su recuperación por medios manuales o mecánicos, realizándose los acopios necesarios hasta su uso definitivo.

Medición y abono

La demolición de los muros se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente demolidos de acuerdo a lo indicado en el Cuadro de Precios N° 1.

CAPÍTULO 2º: MOVIMIENTOS DE TIERRA

DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

Definición y alcance

Consiste en la extracción y retirada de las zonas designadas las plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

- La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

Materiales

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

Ejecución de la unidad de obra

Remoción de los materiales de desbroce

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en este Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible

utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida

al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Medición y abono

La medición y abono de los trabajos de desbroce de realizarán por metro cuadrado (m²), de acuerdo con el Cuadro de Precios N° 1.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes no serán objeto de abono independiente.

EXCAVACIONES

Definición y alcance

Las excavaciones son el conjunto de operaciones para la excavación y nivelación de las zonas donde ha de asentarse la vía, taludes, cunetas de la traza, así como el consiguiente transporte de los productos al lugar de empleo o acopio/gestión. Entre esas operaciones hay que distinguir:

Excavación en todo tipo de terreno

La ejecución de la unidad incluye las siguientes operaciones:

- Excavación del terreno
- Agotamiento con bomba de extracción, en caso necesario.
- Red de evacuación de aguas.
- Carga de los materiales excavados o volados.
- Transporte a lugar de acopio y/o gestión de residuos dentro de la obra, sea cual sea la distancia.
- Operaciones de protección.
- Saneamiento y perfilado de taludes y del fondo de excavación y formación de cunetas.
- Construcción y mantenimiento de accesos.
- Acondicionamiento de la superficie de acopio en su caso.
- Pago del canon y permisos necesarios de la zona de acopio.

Excavación en zanjas, pozos y cimientos

Se consideran zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura menor de 3 m y una profundidad menor de 6 m, los pozos podrían ser circulares con una profundidad menor de 2 veces su diámetro y rectangulares con una profundidad menor de 2 veces el ancho.

Se considera excavación con explosivos, cuando se trata de terreno rocoso y es obligada la utilización de voladuras.

Se considera excavación con medios mecánicos, cuando pueden utilizarse medios potentes de escarificación, retroexcavadora de gran potencia e, incluso, ayuda con explosivos o martillo picador para atravesar estratos duros de espesor hasta 20 cm.

Se considera excavación manual cuando se utilicen herramientas manuales y/o maquinaria de poco volumen o tonelaje.

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

- Excavación manual, mecánica y/o con ayuda de explosivos.
- Replanteo y nivelación del terreno original.
- Excavación y extracción de los materiales y limpieza del fondo de la excavación, incluso precorte y voladura, en su caso.
- El entibado necesario y los materiales que lo componen.
- Carga y transporte a lugar de acopio/gestión dentro de la obra, sea cual sea la distancia.
- Conservación adecuada de los materiales.
- Agotamientos y drenajes que sean necesarios.

Materiales

Esta unidad de obra no precisa de ningún material para su ejecución

Ejecución de la unidad

Condiciones generales

Se han de proteger los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras. Toda excavación ha de estar llevado en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Ha de haber puntos fijos de referencia exteriores en la zona de trabajo, a los cuales se le han de referir todas las lecturas topográficas. No se han de acumular las tierras al borde de los taludes.

El fondo de la excavación se ha de mantener en todo momento en condiciones para que circulen los vehículos con las correspondientes condiciones de seguridad.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, conductos enterrados, etc.) o cuando la actuación de las máquinas de excavación o la voladura, si es el caso, puede afectar a construcciones vecinas, se han de suspender las obras y avisar a la Dirección de Obra.

El trayecto que ha de recorrer la maquinaria ha de cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice. La rampa máxima antes de acceder a una vía pública será del 6 %.

La operación de carga se ha de hacer con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El transporte se ha de realizar en un vehículo adecuado para el material que se desee transportar, provisto de los elementos que son precisos para su desplazamiento correcto, y evitando el enfangado de las vías públicas en los accesos a las mismas.

Durante el transporte se ha de proteger el material para que no se produzcan pérdidas en el trayecto.

Las excavaciones respetarán todos los condicionantes ambientales, y en especial los estipulados en la Declaración de Impacto Ambiental, sin que ello implique ninguna alteración en las condiciones de su ejecución, medición y abono.

Las tierras que la Dirección de Obra considere adecuadas para rellenos se han de transportar al lugar de utilización. Las que la Dirección de Obra considere que se han de conservar se acopiarán en una zona apropiada. El resto, tanto si son sobrante como no adecuadas, se han de transportar a vertedero autorizado.

La ejecución del vertedero se ajustará a las prescripciones del presente Pliego en el artículo relativo a *Rellenos en formación de vertederos*.

La excavación de la tierra vegetal se realizará en todo el ancho ocupado por la explanación para desmontes y terraplenes y se ha de recoger en caballeros de altura no superior a 1,5 m y mantener separada de piedras, escombros, desechos, basuras y restos de troncos y ramas.

Los trabajos de excavación en terreno rocoso se ejecutarán de manera que la granulometría y forma de los materiales resultantes sean adecuadas para su empleo de rellenos *todo uno* o pedraplenes. Por causas justificadas, la Dirección de Obra

podrá modificar los taludes definidos en el proyecto, sin que suponga una modificación del precio de la unidad.

La explanada ha de tener la pendiente suficiente para desaguar hacia las zanjas y cauces del sistema de drenaje. Los sistemas de desagües, tanto provisionales como definitivos, no han de producir erosiones en la excavación.

Los cambios de pendiente de los taludes y el encuentro con el terreno quedarán redondeados.

La terminación de los taludes excavados requiere la aprobación explícita de la Dirección de Obra.

Excavación en todo tipo de terreno

Antes de iniciar las obras de excavación debe presentarse a la Dirección de Obra un programa de desarrollo de los trabajos de explanación.

No se autorizará a iniciar un trabajo de desmonte si no están preparados los tajos de relleno o vertedero previstos, y si no se han concluido satisfactoriamente todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución.

Se ha de prever un sistema de desagüe para evitar acumulación de agua dentro de la excavación.

Se ha de impedir la entrada de aguas superficiales, especialmente cerca de los taludes.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y por escrito de la Dirección de Obra.

En caso de encontrar niveles de acuíferos no previstos, se han de tomar medidas correctoras de acuerdo con la Dirección de Obra.

Se ha de evitar que arroye por las caras de los taludes cualquier aparición de agua que pueda presentarse durante la excavación.

Se han de extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Cerca de estructuras de contención previamente realizadas, la máquina ha de trabajar en dirección no perpendicular a ellas y dejar de excavar una zona de protección de anchura ≥ 1 m que se habrá de extraer después manualmente.

En la coronación de los taludes de excavación debe ejecutarse la cuneta de guarda antes de que se produzcan daños por las aguas superficiales que penetren en la excavación.

Las excavaciones en zonas que exijan refuerzo de los taludes se han de realizar en cortes de una altura máxima que permita la utilización de los medios habituales en dicho refuerzo.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación deberán ser objeto de ensayos para comprobar si cumplen las condiciones expuestas en los artículos correspondientes en la formación de terraplenes o rellenos. En cualquier caso, no se desechará ningún material excavado sin previa autorización de la Dirección de Obra.

Los excedentes de tierra, si los hubiera, y los materiales no aceptables serán llevados a los vertederos marcados en el Proyecto o indicados por la Dirección de Obra. En caso contrario, el Contratista propondrá otros vertederos acompañando un estudio ambiental que someterá a aprobación escrita por la Dirección de Obra previo informe favorable de los técnicos competentes.

En caso de existir excedentes de excavación sobre el volumen de rellenos, los mismos solo podrán emplearse en la ampliación de taludes de terraplenes si así lo autoriza la Dirección de Obra.

Si en las excavaciones se encontrasen materiales que pudieran emplearse en unidades distintas a las previstas en Proyecto y sea necesario su almacenamiento, se transportarán a depósitos provisionales o a los acopios que al tal fin señale la Dirección de Obra a propuesta del Contratista, con objeto de proceder a su utilización posterior.

Si faltasen tierras, la Dirección de Obra podrá autorizar una mayor excavación en las zonas de desmontes tendiendo los taludes, siempre que lo permitan los límites de expropiación y calidad de los materiales. En este caso, las unidades de obra ejecutadas por exceso sobre lo previsto en el Proyecto estarán sujetas a las mismas especificaciones que el resto de las obras, sin derecho a cobro de suplemento adicional sobre el precio unitario.

Si el equipo o proceso de excavación seguido por el Contratista no garantiza el cumplimiento de las condiciones granulométricas que se piden para los distintos tipos de relleno y fuera preciso una selección o procesamiento adicional (taqueos, martillo rompedor, etc.) éste será realizado por el Contratista a sus expensas sin recibir pago adicional por este concepto. En cualquier caso, los excesos de excavación, que resulten necesarios por el empleo de unos u otros métodos de ejecución de las obras, con respecto a los límites teóricos necesarios correrán de cuenta del Contratista.

El taqueo deber ser en lo posible excepcional y deberá ser aprobado por al Dirección de la Obra antes de su ejecución.

Asimismo, serán de cuenta del Contratista todas las actuaciones y gastos generados por condicionantes de tipo ecológico, según las instrucciones que emanen de los

Organismos Oficiales competentes. En particular, se prestarán especial atención al tratamiento de préstamos y vertederos.

También serán de cuenta del Contratista la reparación de los desperfectos que puedan producirse en los taludes de excavación durante el tiempo transcurrido desde su ejecución hasta la recepción de la obra (salvo que se trate de un problema de estabilidad como consecuencia de que el material tiene una resistencia inferior a la prevista al diseñar el talud).

No se debe desmontar una profundidad superior a la indicada en planos para el fondo de excavación, salvo que la deficiente calidad del material requiera la sustitución de cierto espesor, en cuyo caso esta excavación tendrá el mismo tratamiento y abono que el resto del desmonte.

Salvo este caso, el terraplenado necesario para restituir la superficie indicada en planos, debe ejecutarse a costa del Contratista, siguiendo instrucciones que reciba de la Dirección de Obra.

El acabado y perfilado de los taludes se hará por alturas parciales no mayores de 3 m.

El Contratista ha de asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, apuntalamiento, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, con la finalidad de impedir desprendimientos y deslizamientos que puedan ocasionar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, ni hubieran estado ordenados por la Dirección de Obra.

El Contratista ha de presentar a la Dirección de Obra, cuando ésta lo requiera, los planos y cálculos justificativos del apuntalamiento y de cualquier otro tipo de sostenimiento. La Dirección de Obra puede ordenar el aumento de la capacidad resistente o de la flexibilidad del apuntalamiento si lo estimase necesario, sin que por esto quedar el Contratista eximido de su propia responsabilidad, habiéndose de realizar a su costa cualquier refuerzo o sustitución.

El Contratista será el responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de apuntalamiento, de sostenimientos, y de su incorrecta ejecución.

El Contratista está obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de los apuntalamientos y sostenimientos, y a reforzarlos o sustituirlos si fuera necesario.

El Contratista ha de prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. Con esta finalidad, ha de construir las protecciones: zanjas, cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios y disponer de bombas de agotamiento de capacidad suficiente.

El contratista ha de tener especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y canalizadas antes que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial, y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado dentro de los límites de la explanación fijados en el Proyecto, el Contratista ha de eliminar el citado material hasta la cota que se marque y los volúmenes excavados se han de rellenar con material adecuado o seleccionado a determinar por la Dirección de Obra.

Cuando los taludes excavados tengan zonas inestables o el fondo de la excavación presente cavidades que puedan retener el agua, el Contratista ha de adoptar las medidas de corrección necesarias.

El fondo de la excavación se ha de nivelar, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta conseguir la rasante terminada, que cumpla las tolerancias admisibles.

En el caso de que los taludes de la excavación, realizados de acuerdo con los datos del Proyecto, resultaran inestables, el Contratista ha de solicitar a la Dirección de Obra la definición del nuevo talud, sin que por estos resulte eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresen en este Pliego, tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos, el Contratista ha de eliminar los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias necesarias. Si los citados desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de Obra, el Contratista será responsable de los daños ocasionados.

El Contratista ha de adoptar todas las precauciones para realizar los trabajos con la misma facilidad y seguridad para el personal y para evitar daños a terceros, en especial en las inmediaciones de construcciones existentes, siempre de acuerdo con la Legislación Vigente, incluso cuando no fuera expresamente requerido para esto por el personal encargado de la inspección o vigilancia de las obras por parte de la Dirección de Obra.

Se ha de acotar la zona de acción de cada máquina a su área de trabajo. Siempre que un vehículo o máquina pesada inicie un movimiento imprevisto, lo ha de anunciar con una señal acústica. Cuando sea marcha atrás o el conductor no tenga visibilidad, ha de ser auxiliado por un operario en el exterior del vehículo. Se han de extremar estas prevenciones cuando el vehículo o máquina cambie de área y/o se entrecrucen itinerarios.

Excavación en zanjas, pozos y cimientos por medios mecánicos

La superficie excavada ha de tener un aspecto uniforme y en el fondo de la excavación no ha de quedar material suelto o flojo, ni rocas sueltas o fragmentadas.

Si el terreno es roca, se regularizarán las crestas y los picos existentes en el fondo de la excavación. Se realizará o no precorte de los taludes, según las instrucciones de la Dirección de Obra.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la Dirección de Obra.

Una vez la Dirección de Obra haya dado su aprobación, el fondo de excavación para cimientos de obra de fábrica ha de quedar protegido, para evitar cualquier alteración, mediante una capa de hormigón de limpieza.

Si hay material inadecuado en el fondo de la excavación fijada en el proyecto, el contratista excavará y eliminará estos materiales y los sustituirá por otros adecuados.

En las excavaciones en roca no se ha de dañar la roca de sustentación situado bajo el fondo de zanja realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados.

Cuando la profundidad de excavación supere los 6 m se realizará una preexcavación de un ancho adicional mínimo de 6 m que se medirá como desmante.

El Contratista modificará con la antelación suficiente el comienzo de la excavación a fin de que se puedan efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente a la excavación no se removerá ni modificará sin la autorización de la Dirección de Obra.

La excavación se realizará con los taludes indicados en los planos del Proyecto o modificados por la Dirección de Obra.

La excavación se realizará hasta la cota que figure en los planos del proyecto y se obtenga una superficie firme y limpia. Se podrá modificar la profundidad si a la vista de las condiciones del terreno éste se considera inadecuado a juicio de la Dirección de Obra.

No se procederá a modificar la profundidad sin haber informado al Director de Obra.

Cuando aparezca agua en la excavación, se agotará la misma con los medios e instalaciones auxiliares necesarias a costa del Contratista cualquiera que sea el caudal, requiriéndose la autorización de la Dirección de Obra para detener la labor de agotamiento.

En las excavaciones para cimentaciones, las superficies se limpiarán del material suelo o desprendido y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente.

Cuando el fondo de la cimentación no será rocoso, la excavación de los últimos 30 cm no se efectuará hasta momentos antes de construir los cimientos.

Los materiales extraídos tendrán tratamiento similar a los de excavación en desmante.

En ningún caso se podrán acopiar los materiales procedentes de la excavación a una distancia del borde superior de la misma inferior a la profundidad excavada. Se dispondrán medidas de protección y señalización alrededor de la excavación para evitar accidentes durante el tiempo que permanezca abierta la excavación.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

Los materiales extraídos en la excavación podrán emplearse en el posterior relleno de esta, en el caso de que cumplan los requerimientos necesarios para dicho relleno.

Cuando la excavación en zanja se realice para localizar conductos enterrados, se realizarán con las precauciones necesarias para no dañar el conducto, apeando dichos conductos a medida que queden al descubierto.

El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar que el paso de vehículos produzca el desmoronamiento de las paredes de las zanjas.

El fondo y paredes laterales de las excavaciones terminadas tendrán la forma y dimensiones exigidas en el proyecto y deberán refinarse hasta conseguir una tolerancia inferior a ± 10 cm sobre las dimensiones previstas.

Medición y abono

Las excavaciones se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios N^o 1.

CAPÍTULO 3º: REHABILITACIÓN DE FIRMES

SUELO-CEMENTO

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como suelocemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en aceras.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla en central.
- Preparación de la superficie existente.
- Transporte y extensión de la mezcla.
- Prefisuración (cuando sea necesario).
- Compactación y terminación.
- Curado y protección superficial.

MATERIALES

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), 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 su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Cemento

El Director de las Obras fijará el tipo y la clase resistente del cemento, que deberá cumplir las prescripciones del artículo 202 del PG-3/75. La cantidad mínima de cemento no será inferior a cien kilogramos de cemento por metro cúbico de suelocemento (100 kg/m³).

El Director de las Obras fijará el principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3, que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h). No obstante, si la extensión se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (30º C), el principio de fraguado, determinado con dicha norma, pero realizando los ensayos a una temperatura de cuarenta más menos dos grados Celsius (40 ± 2 º C), no podrá tener lugar antes de una hora (1 h).

Material granular

El material granular estará exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El Director de las Obras deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes del material granular o del árido que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades, se empleará la NLT-326.

EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender el suelo cemento. El Director de las Obras indicará las medidas necesarias para obtener una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas dañadas.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del material extendido, el Director de las Obras podrá ordenar que la superficie de apoyo se riegue ligeramente inmediatamente antes de la extensión, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones de agua en superficie que hubieran podido formarse.

Fabricación de la mezcla

En el momento de iniciar la fabricación de la mezcla el material granular o las fracciones del árido estarán acopiados en cantidad suficiente para permitir a la central un trabajo sin interrupciones. El Director de las Obras fijará el volumen mínimo de acopios exigibles en función de las características de la obra y del volumen de mezcla que se vaya a fabricar.

La carga de las tolvas se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones de los materiales granulares.

La operación de mezcla se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes. El Director de las Obras fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado.

Se comenzará mezclando los materiales granulares y el cemento, añadiéndose posteriormente el agua y los aditivos, que irán disueltos en aquella. La cantidad de agua añadida a la mezcla será la necesaria para alcanzar la humedad fijada en la fórmula de trabajo, teniendo en cuenta la existente en el material granular, así como la variación del contenido de agua que se pueda producir por evaporación durante la ejecución de los trabajos.

El amasado se proseguirá hasta obtener la completa homogeneización de los componentes de la mezcla, dentro de las tolerancias fijadas.

En las instalaciones de mezcla discontinua, no se volverá a cargar la amasadora sin haber vaciado totalmente su contenido.

Transporte de la mezcla

En el transporte de los materiales tratados con cemento se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad. Se cubrirá siempre la mezcla con lonas o cobertores adecuados.

Vertido y extensión de la mezcla

El vertido y la extensión se realizarán tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. El espesor de la tongada antes de compactar deberá ser tal que, con la compactación, se obtenga el espesor previsto en los Planos con las tolerancias establecidas en este artículo, teniendo en cuenta que, en ningún caso, se permitirá el recrecimiento de espesor en capas delgadas una vez iniciada la compactación.

El Director de las Obras, fijará la anchura de extensión. Siempre que sea posible el suelocemento se extenderá en la anchura completa. En caso contrario, y a menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de éstas será tal que se realice el menor número de juntas posibles y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características del equipo de extensión y la producción de la central.

Únicamente se permitirá la colocación de la mezcla por semianchos contiguos cuando pueda garantizarse que la compactación y terminación de la franja extendida en segundo lugar se haya finalizado antes de haber transcurrido el plazo de trabajabilidad de la primera, a no ser que el Director de las Obras autorice la ejecución de una junta de construcción longitudinal.

Prefisuración

Se hará una Prefisuración de las capas tratadas con cemento en los casos en los que así se señale en la Norma 6.1 IC de Secciones de firme, y siempre

que lo indique el Director de las Obras. Para ello, antes de iniciar la compactación de la capa, se realizarán en ella juntas transversales en fresco. El Director de las Obras establecerá la distancia a la que deben realizarse las juntas transversales en fresco, dependiendo de la categoría de tráfico pesado, de la zona climática y del espesor de las capas que se dispongan por encima. Salvo justificación en contrario, la separación entre juntas estará comprendida entre tres y cuatro metros (3 a 4 m).

Se empleará el equipo y el método de ejecución aprobados y fijados por el Director de las Obras, después de la realización del tramo de prueba.

Compactación y terminación

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará mientras la mezcla esté dentro de su plazo de trabajabilidad, hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado correspondiente.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión del material se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior, por lo que se deberá disponer en los bordes de una contención lateral adecuada.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano al equipo de extensión, los cambios de dirección de los equipos de compactación se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

En todo momento, y especialmente en tiempo seco y caluroso, o con fuerte viento, deberá mantenerse húmeda la superficie mediante un riego con agua finamente pulverizada.

En una sección transversal cualquiera, la compactación de una franja deberá quedar terminada antes de que haya transcurrido el plazo de trabajabilidad de la adyacente ejecutada previamente.

Una vez terminada la compactación de la capa, no se permitirá su recrecimiento. Sin embargo, y siempre dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla, el Director de las Obras podrá autorizar un reperfilado de las zonas que rebasen la superficie teórica, recompactando posteriormente la zona corregida.

Ejecución de juntas de trabajo

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más tiempo que el plazo de trabajabilidad y siempre al final de cada jornada.

Si se trabaja por fracciones de la anchura total se dispondrán juntas de trabajo longitudinales siempre que no sea posible compactar el material de una franja dentro del plazo máximo de trabajabilidad del material de la franja adyacente puesto en obra con anterioridad, lo cual debe ser evitado en la medida de lo posible.

Las juntas de trabajo se realizarán de forma que su borde quede perfectamente vertical, aplicando a dicho borde el tratamiento que ordene el Director de las Obras.

Curado y protección superficial

Una vez terminada la capa se procederá a la aplicación de un riego con una emulsión bituminosa, del tipo y en la cantidad que señale el Director de las Obras, de acuerdo con lo indicado en el artículo 532 del PG-3.

Esta operación se efectuará inmediatamente después de acabada la compactación, y en ningún caso después de transcurrir tres horas (3 h) desde la terminación, manteniéndose hasta entonces la superficie en estado húmedo.

Se prohibirá el tráfico peatonal y rodado sobre las capas recién ejecutadas, al menos durante los tres días (3 d) siguientes a su terminación.

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de los materiales tratados con cemento será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba que se realizará con el espesor previsto y la fórmula de trabajo estudiada y empleando los mismos medios que se vayan a utilizar luego por el Contratista para la ejecución de las obras, para comprobar la fórmula de trabajo, los equipos necesarios para la ejecución de las obras y, especialmente, la forma de actuación del equipo de compactación. Asimismo, se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad del material con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de la capa, granulometría, contenido de cemento y demás requisitos exigidos.

El Director de las Obras fijará la longitud del tramo de prueba y determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo; en el primer caso se podrá iniciar la fabricación del material. En el segundo, deberá proponer las

actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en la central de fabricación y en los sistemas de extensión, etc.).

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista; en el primer caso, aprobará su forma específica de actuación. En el segundo, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar otros suplementarios.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad

No deberá ser inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la densidad máxima Próctor modificado, según la UNE 103501, definida en la fórmula de trabajo.

Resistencia mecánica

La resistencia a compresión simple a siete días (7 d), según la NLT-305, deberá estar comprendida entre 4,5 y 7 Mpa.

Terminación, rasante, anchura y espesor

La superficie de la capa terminada deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y ondulaciones, y con las pendientes adecuadas. La rasante no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm). El Director de las Obras, podrán modificar el límite anterior.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior, ni superior, en más de diez centímetros (10 cm) a la establecida en los Planos de secciones tipo.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo.

Limitaciones de ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la ejecución de materiales tratados con cemento:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los treinta y cinco grados Celsius (35 ° C).
- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C) y exista previsión de heladas. El Director de las obras

podrá bajar este límite a la vista de los resultados de compactación y consecución de resistencias en obra.

- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

Control de calidad

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se realizará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

Medición y Abono

La ejecución del suelocemento, en el que se incluyen todas las operaciones y todos los componentes, incluso el cemento, se abonará por metros cúbicos (m³) realmente fabricados y puestos en obra de acuerdo con el Cuadro de Precios N^o 1.

El abono del árido y del agua empleados en la mezcla con cemento se considerará incluido en el de la ejecución.

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

MATERIALES

Emulsión bituminosa

Se empleará una emulsión **C50BF4 IMP** del artículo *Emulsiones bituminosas* de la *Parte II: Materiales básicos* del presente pliego siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

Árido de cobertura

Condiciones generales

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

Granulometría

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

Limpieza

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

Plasticidad

El material deberá ser «no plástico», según la UNE 103104.

Dotación de los materiales

La dotación del ligante será como mínimo de uno con cinco kilos por metro cuadrado (1,5 kg/m²)

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, y de transporte, en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de un riego de imprimación ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras.

Equipo para la aplicación de la emulsión

El equipo para la aplicación de la emulsión, que dispondrá siempre de rampa de riego, irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

Equipo para la extensión del árido de cobertura

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar un reparto homogéneo del árido y ser aprobado por el Director de las Obras.

Ejecución de las obras

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y el material granular tenga la humedad óptima para una correcta imprimación, debiendo estar la superficie húmeda pero no encharcada. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión, la superficie a imprimir se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras. Una vez limpia la superficie, si fuera necesario, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Aplicación de la emulsión bituminosa

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará la emulsión con la dotación y la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión de la emulsión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

Se podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

Extensión del árido de cobertura

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre el riego de imprimación o donde se detecte que parte de ella está sin absorber, veinticuatro horas (24 h) después de su aplicación.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. Se evitará el contacto de las ruedas del equipo de extensión con el riego no protegido. En el momento de su extensión, el árido no deberá tener una humedad excesiva.

Tras la extensión del árido de cobertura se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la extensión de la capa bituminosa, se barrerá para eliminar el árido sobrante, cuidando de no dañar el riego.

Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin proteger una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

Limitaciones de la ejecución

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 °C), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que la emulsión no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará un riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, al menos durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido.

Control de calidad

Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que deban tener el marcado CE, según el Reglamento 305/2011, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego.

Emulsión bituminosa

La emulsión deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo *Emulsiones bituminosas* de la *Parte II: Materiales básicos* del presente pliego, sobre recepción e identificación.

Árido de cobertura

Los áridos deberán disponer del marcado CE con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el primer caso, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras (norma UNE-EN 932-1) y sobre ellas se determinará la granulometría (norma UNE-EN 933-2), el equivalente de arena (SE4) (anexo A de la norma UNE-EN 933-8), y la plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).

Control de calidad de los materiales

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas sobre el control de calidad, en el artículo 214 del PG-3/75.

El control de calidad del árido de cobertura se basará en lo especificado en el epígrafe 2.7.3.

Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La superficie imprimada diariamente.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

En cada lote, se comprobarán las dotaciones medias de ligante residual y, eventualmente, de árido de cobertura, disponiendo durante la aplicación del riego, bandejas metálicas, de silicona o de otro material apropiado, en no menos de tres (3) puntos de la superficie a tratar. En cada uno de estos elementos de recogida se determinará la dotación, mediante el secado en estufa y pesaje.

Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media en cada lote, tanto del ligante residual como en su caso de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento ($\pm 15\%$).

Adicionalmente, no se admitirá que más de un individuo de la muestra ensayada presente resultados que excedan de los límites fijados. El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

Medición y abono

La emulsión bituminosa empleada en riegos de imprimación se abonará por metro cuadrado (m²) de superficie regada multiplicada por la dotación media. El abono incluirá la preparación de la superficie y la aplicación de la emulsión.

MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE**DEFINICIÓN Y ALCANCE**

Se define como mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos, excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación, y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
- Fabricación de la mezcla de acuerdo a la fórmula de trabajo
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla
- Extensión y compactación de la mezcla

MATERIALES**Ligante hidrocarbonado**

El ligante hidrocarbonado a emplear será el B50/70.

ÁridosCaracterísticas generales

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

Podrán emplearse como áridos para capas de base e intermedias, incluidas las de alto módulo, el material procedente del fresado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al 10 % de la masa total de mezcla.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Los áridos no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la Norma NLT-113/72, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice azul de metileno, según la Norma NLT-171/86, deberá ser inferior a uno (1).

El árido procedente del fresado de mezclas bituminosas se obtendrá de la disgregación por fresado o trituración de capas de mezcla bituminosa. En ningún caso se admitirán áridos procedentes del fresado de mezclas bituminosas que presenten deformaciones plásticas. Se determinará la granulometría del árido recuperado, según la UNE NE 12697-2, que se empleará en el estudio de la fórmula de trabajo. El árido así obtenido por este método deberá pasar en su totalidad por el tamiz 40 mm de la UNE EN 933-2 y cumplirá las especificaciones de los apartados 542.2.2, 542.2.3 o 542.2.4 del PG-3 en función de su granulometría obtenida según UNE EN 12697-2.

Árido grueso

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la Norma UNE EN 933-2.

Para capas de rodadura de la categoría de tráfico pesado T2, en el caso de que se emplee árido grueso procedente de la trituración de grava natural, el tamaño de las partículas, antes de su trituración, deberá ser superior a 6 veces el tamaño máximo del árido final.

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la UNE EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 3.

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥ 90	≥ 75
INTERMEDIA					≥ 75 (*)
BASE	100		≥ 90	≥ 75	

Tabla nº 1. Proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (% en masa)

(*) En vías de servicio

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso, según la UNE EN 933-5, deberá cumplir lo fijado en la tabla 4.

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	0			≤ 1	≤ 10
INTERMEDIA					≤ 10 (*)
BASE	0		≤ 1	≤ 10	

Tabla nº 2. Proporción de partículas totalmente redondeadas de árido grueso (% en masa)

(*) En vías de servicio

El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE EN 933-3, deberá cumplir lo fijado en la tabla 5.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
T00	T0 a T31	T32 y arcenes	T4
≤ 20	≤ 25	≤ 30	

Tabla nº 3. Índice de lajas del árido grueso

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según UNE EN 1097-2, cumplirá con la tabla 6.

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	≤ 20			≤ 25	
INTERMEDIA	≤ 25				≤ 25 (*)
BASE	≤ 25		≤ 30		

Tabla 4. Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso

(*) En vías de servicio

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la UNE NE 1097-8, deberá cumplir lo fijado en la tabla 7.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 y T0	T1 a T31	T32, T4 y arcenes
≥ 56	≥ 50	≥ 44

Tabla nº 5. Coeficiente de pulimento del árido grueso para capas de rodadura

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso, determinado conforme a la UNE NE 933-1 como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al 0,5 % en masa.

Árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la norma UNE NE 933-2.

El árido fino procederá de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 8.

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T32, T4 y arcenes
0	≤ 10

Tabla nº 6. Proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla

(* en masa del total de áridos, incluido el polvo mineral)

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso sobre el coeficiente de Los Ángeles.

Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de Los Ángeles inferior a 25 para capas de rodadura e intermedias, y a 30 para capas de base.

Polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm según la norma UNE EN 933-2.

El polvo mineral procederá de los áridos, separado de ellos por medio los ciclones de la central de fabricación, o aportándose a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

La proporción del polvo mineral de aportación a emplear en la mezcla deberá cumplir lo fijado en la tabla 9.

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00	T0 y T1	T2	T3 y arcenes	T4
RODADURA	100			≥ 50	--
INTERMEDIA	100		≥ 50		--
BASE	100	≥ 50		---	

Tabla nº 7. Proporción de polvo mineral de aportación

(% en masa del resto del polvo mineral, excluido el adherido a los áridos)

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador, en ningún caso podrá rebasar el 2 % de la masa de la mezcla. Sólo si se asegurase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al de aportación, podrá el Director de las Obras rebajar la proporción mínima de éste.

La granulometría del polvo mineral se determinará según la norma UNE EN 933-10. El 100 % de los resultados de análisis granulométrico deben quedar dentro del huso granulométrico general definido en la tabla 542.8.

Adicionalmente, el 90 % de los resultados de análisis granulométrico basado en los últimos 20 valores obtenidos deben quedar incluidos dentro de un huso granulométrico más estrecho, cuyo ancho máximo en los tamices correspondientes a 0,125 y 0,063 mm no supere el 10 %.

ABERTURA DEL TAMIZ (mm)	HUSO GENERAL PARA RESULTADOS INDIVIDUALES Cernido acumulado (% en masa)	ANCHO MÁXIMO DEL HUSO RESTRINGIDO (% en masa)
2	100	---
0,125	85 ÷ 100	10
0,063	70 ÷ 100	10

Tabla nº 8. Especificaciones para granulometría del polvo mineral

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la norma UNE EN 1097-3, deberá estar comprendida entre 0,5 a 0,8 gr/cm³.

Aditivos

El Director de las Obras fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes y aprobará la dosificación y dispersión homogénea del mismo.

TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE EN 13108-1.

Las mezclas a emplear, de acuerdo con dicha norma, serán las siguientes:

- AC 22 base 50/70 G
- AC 16 surf 5/70 D

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.9.

El análisis granulométrico se hará según la UNE EN 933-1.

TIPO MEZCLA (*)	DE	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D	--	--	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
Gruesa	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

Tabla nº 9. Husos granulométricos. Cernido acumulado (% en masa)

El Director de las Obras 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.

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	Densa	4,50
INTERMEDIA	Semidensa	4,00
BASE	Gruesa	3,65

Tabla nº 10. Dotación mínima (*) de ligante hidrocarbonado

(% en masa sobre el total de mezcla bituminosa, incluido polvo mineral)

(*) Incluidas las tolerancias específicas en el apartado 542.9.3.1 del PG-3.

TIPO DE CAPA	ZONA TÉRMICA ESTIVAL
	MEDIA
RODADURA	1,2
GRUESA	1,1
BASE	1,0

Tabla nº 11. Relación ponderal recomendable de polvo mineral-ligante en mezclas bituminosas tipo densas y gruesas para categoría de tráfico pesado T00 a T2

EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse 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. Dicha fórmula señalará:

- La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- La granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices UNE EN 933-2 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm.
- La dosificación de ligante hidrocarbonado y, en su caso, la de polvo mineral de aportación, referida a la masa del total de áridos (incluido dicho polvo mineral), y la de aditivos, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- La densidad mínima a alcanzar.

También deberán señalarse:

- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Centígrados (15° C).
- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador. La temperatura máxima no deberá exceder de ciento ochenta grados Centígrados (180° C), salvo en las centrales de tambor secador - mezclador, en las que no deberá exceder de ciento sesenta y cinco grados Centígrados (165° C).
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse y terminarse la compactación.

La dosificación de ligante hidrocarbonado en las mezclas se proyectará en laboratorio de forma que cumpla las especificaciones siguientes en capas de rodadura.

En el caso de categoría de tráfico T2, se comprobará asimismo la sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 542.9.3.1 del PG-3.

En todo caso, la dosificación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior al tres y medio por ciento (3,65 %) de la masa total de áridos (incluido el polvo mineral) en capas de base, ni al cuatro por ciento (4 %) en capas intermedias, ni al cuatro y medio por ciento (4,5 %) en capas de rodadura.

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 PG-3.

La temperatura de fabricación de la mezcla deberá corresponder, en principio, a una viscosidad del ligante hidrocarbonado comprendida entre 150 y 190 cSt. En mezclas abiertas deberá comprobarse que no se produce escurrimiento del ligante a esa temperatura.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, su Director podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo mediante los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasasen las tolerancias granulométricas establecidas en el presente Artículo.

Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

La regularidad superficial de la superficie existente deberá cumplir lo indicado en las tablas 510.6, 513.8, 542.15 o 542.16 del PG-3 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 correspondientes del presente pliego.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonado, y dicho pavimento fuere 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 que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no deberá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

Extensión de la mezcla

A menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, para categorías de tráfico pesado T00 a T2 o con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), se realizará la extensión en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

Compactación de la mezcla

La compactación se realizará según un plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; deberá hacerse a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

La compactación deberá realizarse longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de

sentido se efectuarán con suavidad. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

Juntas transversales y longitudinales

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el Artículo 531 del PG-3, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para el rodillo.

Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra, las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida mediante el método del círculo de arena, según la UNE EN 13036-1, que deberá cumplir los valores establecidos en 542.7.4 del PG-3.

El tramo de prueba tendrá una longitud dada por el Director de las Obras, quien determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso, se podrá iniciar la fabricación de la mezcla bituminosa. En el segundo, el Contratista deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones de la central de fabricación o sistemas de extensión, etc.)

- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, definirá su forma específica de actuación. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en el presente pliego y otros métodos rápidos de control.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad

La densidad no deberá ser inferior a la siguiente fracción de la densidad de referencia, obtenida aplicando la norma UNE EN 12697-6

- Capas de espesor ≥ 6 cm: 98 %
- Capas de espesor < 6 cm: 97 %

Rasante, espesor y anchura

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de 10 mm en capas de rodadura e intermedias, ni de 15 mm en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los planos del proyecto.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los planos de proyecto.

Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional IRI, según la NLT-330, y obtenido de acuerdo a lo indicado en 542.9.4 del PG-3, deberá cumplir los valores de la tabla 14.

PORCENTÁJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE CAPA		
	RODADURA E INTERMEDIA		OTRAS CAPAS BITUMINOSAS
	TIPO DE VÍA		
	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS	
50	< 1,5	< 1,5	< 2,0
80	< 1,8	< 2,0	< 2,5
100	< 2,0	< 2,5	< 3,0

Tabla nº 12. IRI para firmes de nueva construcción

Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capa de rodadura, la macrotextura superficial, según la Norma UNE EN 13036-1, no deberá ser inferior a 0,7 mm, y la resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-336, no deberá ser inferior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

Limitaciones de la ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente, en los siguientes casos:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Centígrados (5º 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 Centígrados (8º 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 intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de 60 ºC, evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

CONTROL DE CALIDAD

Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que deban tener el marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo

la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este pliego. No obstante, el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre los materiales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no dispongan de marcado CE, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia en los apartados siguientes.

Control de procedencia del ligante hidrocarbonado

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.4 o 215.4 del PG-3, según el tipo empleado. En el caso de betunes mejorados con caucho, el control de procedencia se llevará a cabo mediante un procedimiento análogo al indicado en el apartado 215.4 del PG-3 en cuanto a la documentación que debe acompañar al betún y su contenido.

Control de procedencia de los áridos

Si los áridos a emplear disponen de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no será de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán 4 muestras, según la UNE EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE EN 1097-2.
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según UNE EN 1097-8.
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE EN 1097-6.
- Granulometría de cada fracción, según UNE EN 933-1.
- Equivalente de arena, según UNE EN 933-8, y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE EN 933-9.
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según UNE EN 933-5.

- Proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130.
- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE EN 933-3.

Control de procedencia del polvo mineral de aportación

Si el polvo mineral a emplear dispone de marcado CE, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no será de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán 4 muestras, y con ellas se determinará la densidad aparente, según el Anexo A de la UNE EN 1097-3, y la granulometría, según la UNE EN 933-10.

Control de calidad de los materiales

Control de calidad de los ligantes hidrocarbonados

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 211.5 o 215.5 del PG-3, según el tipo a emplear. Para el control de calidad de los betunes mejorados con caucho se seguirá un procedimiento análogo al establecido en el apartado 215.5 del PG-3.

Control de calidad de los áridos

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, material orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. y se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y los accesos.

Con cada fracción de árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Con la misma frecuencia de ensayo que la indicada en la tabla 542.18:

- Análisis granulométrico de cada fracción, según la UNE EN 933-1.
- Según lo que establezca el Director de las Obras, equivalente de arena, según la UNE EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE EN 933-9.

Al menos 1 vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- Índice de lajas del árido grueso, según la UNE EN 933-3
- Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la UNE EN 933-5
- Proporción de impurezas del árido grueso, según el anexo C de la UNE 146130

Al menos 1 vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:

- Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE EN 1097-2
- Coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso para capas de rodadura, según la UNE EN 1097-8
- Densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la UNE EN 1097-6

Para los áridos que tengan marcado CE, la comprobación de estas cuatro últimas propiedades podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. No obstante, el P.P.T.P. o el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre estas propiedades si lo considera oportuno.

Control de calidad del polvo mineral

En el caso del polvo mineral de aportación, sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad aparente, según el anexo A de la UNE EN 1097-3
- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE EN 933-10

Para el polvo mineral que no sea de aportación se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos 1 vez al día, o cuando se cambie de procedencia:

- Densidad aparente, según el Anexo A de la UNE EN 1097-3

Al menos 1 vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:

- Análisis granulométrico del polvo mineral, según la UNE EN 933-10

Control de ejecución

Fabricación

En el caso de que el producto disponga de marcado CE según la Directiva 89/106/CEE, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores

declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este pliego. No obstante, el P.P.T.P. o el Director de las Obras, podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, al objeto de asegurar determinadas propiedades específicas.

Se tomará diariamente un mínimo de 2 muestras, según la UNE EN 932-1, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Análisis granulométrico del árido combinado, según UNE EN 933-1
- Equivalente de arena, según la UNE EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la UNE EN 933-9, del árido combinado

En centrales de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos 1 muestra de la mezcla de áridos en caliente y se determinará su granulometría, según la UNE EN 933-1, que cumplirá las tolerancias indicadas en este apartado. Al menos, semanalmente, se verificará la precisión de las básculas de dosificación y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de los áridos y del ligante hidrocarbonado.

Si la mezcla bituminosa dispone de marcado CE, los criterios establecidos en los párrafos precedentes sobre el control de fabricación no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de lo que establezcan las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Para todas las mezclas, se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y con ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

A la salida del mezclador o silo de almacenamiento, sobre cada elemento de transporte:

- Control de aspecto de la mezcla y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquellas cuya envuelta no sea homogénea; en centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en las demás centrales, las mezclas cuya humedad sea superior al 1 % en masa del total. En

estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.

- Se tomarán muestras de la mezcla fabricada y se determinará sobre ellas la dosificación del ligante, según UNE EN 12697-1 y la granulometría de los áridos extraídos, según UNE EN 12697-2, con la frecuencia de ensayo indicada en la tabla 542.18, correspondiente al nivel de control X definido en el anexo A de UNE EN 13108 -21 y al nivel de conformidad NFC determinado por el método del valor medio de 4 resultados definido en ese mismo anexo.

NVEL DE FRECUENCIA	NCF A	NCF B	NCF C
X	600	300	150

Tabla nº 13. Frecuencia mínima de ensayo para determinación de granulometría de áridos extraídos y contenido de ligante (toneladas / ensayo)

Las tolerancias admisibles respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral), las siguientes:

- Tamices superiores al 2 mm: $\pm 4 \%$
- Tamiz 2 mm: $\pm 3 \%$
- Tamices comprendidos en entre 2 y 0,063 mm: $\pm 2 \%$
- Tamiz 0,063 mm: $\pm 1 \%$

La tolerancia admisible respecto a la dotación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo será del $\pm 0,3 \%$ en masa del total de mezcla bituminosa, incluido polvo mineral, sin bajar del mínimo especificado en la tabla 542.11 para el tipo de capa y de mezcla que se trate.

En el caso de mezclas que dispongan de marcado CE, se llevará a cabo la comprobación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de las comprobaciones o de los ensayos adicionales que considere oportunos. En ese supuesto, deberá seguirse lo indicado en los párrafos siguientes.

En el caso de mezclas que no dispongan de marcado Ce, para las categorías de tráfico pesado T00 a T31 se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos adicionales de las características de la mezcla que se indican a continuación, con las mismas probetas y condiciones de ensayos establecidas en el apartado 542.5.1 del PG-3 y con la frecuencia de ensayo que se indica en la tabla 542.19:

- Resistencia a las deformaciones plásticas mediante el ensayo de pista de laboratorio, según UNE EN 12697-22
- En mezclas de alto módulo, el valor del módulo dinámico a 20 °C, según el anexo C de UNE EN 12697-26.

NIVEL DE CONFORMIDAD	FRECUENCIA DE ENSAYO
NCF A	Cada 12.000 tn
NCF B	Cada 6.000 tn
NCF C	Cada 3.000 tn

Tabla nº 14. Frecuencia mínima de ensayo para ensayos adicionales de características de la mezcla

Cuando se cambien el suministro o la procedencia, o cuando el Director de las Obras lo considere oportuno para asegurar alguna característica relacionada con la adhesividad y cohesión de la mezcla, se determinará la resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión, según la norma UNE EN 12697-12, y en mezclas de alto módulo además la resistencia a fatiga, según Anexo D de la UNE EN 12697-24.

Puesta en obra

Extensión

Antes de verte la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendedora o al equipo de transferencia, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura, así como la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado *Limitaciones de la ejecución* de este pliego.

Al menos una vez al día y una vez por lote, se tomarán muestras y se prepararán probetas, según UNE EN 12697-30 aplicando 75 golpes por cada si el tamaño máximo del árido es inferior o igual a 22 mm, o mediante UNE EN 12697-32 para tamaño máximo del árido superior a dicho valor. Sobre esas probetas se determinará el contenido de huecos, según UNE EN 12697-8, y la densidad aparente, según UNE EN 12697-6 con el método de ensayo indicado en el anexo B de la 123108-20.

Se considera como lote el volumen de material que resulte de aplicar los criterios del apartado 542.9.4 del PG-3.

Para cada uno de los lotes, se determinará la densidad de referencia para la compactación, definida por el valor medio de los últimos 4 valores de densidad aparente obtenidos en las probetas mencionadas anteriormente.

A juicio del Director de las Obras se podrán llevar a cabo sobre algunas de estas muestras, ensayos de comprobación de la dosificación de ligante, según UNE EN 12697-1, y de la granulometría de los áridos extraídos, según UNE EN 12697-2.

Se comprobará, con la frecuencia que establezca el Director de las Obras, el espesor extendido, mediante punzón graduado.

Compactación

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza 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.

Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m).
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²).
- La fracción construida diariamente.

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la Norma UNE EN 12697-6.

Se comprobará la regularidad de la superficie del lote con una regla de tres metros (3 m) según la Norma NLT-334/88, y con viógrafo según la Norma NLT-332/87.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las 24 h de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa mediante la determinación del IRI según la NLT-330, calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro del perfil auscultado, que asignará a dicho hectómetro, y así sucesivamente hasta completar el tramo medido que deberá cumplir lo especificado

en el apartado 542.7.3 del PG-3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra, en capas de rodadura, tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

En capas de rodadura, se realizarán los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido en la tabla 542.17:

- Medida de la macrotextura superficial, según la UNE EN 13036-1, antes de la puesta en servicio de la capa, en 5 puntos del lote aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro.
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos 2 meses de la puesta en servicio de la capa, en toda la longitud del lote.

Criterios de aceptación o rechazo

1.1.1.1 Densidad

La densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 542.7.1 del PG-3; no más de 3 individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de 2 punto porcentuales.

Si la densidad media obtenida es inferior a la especificada en dicho apartado, se procederá de la siguiente manera:

- Si la densidad media obtenida es inferior al 95 % de la densidad de referencia, se levantará la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no es inferior al 95 % de la densidad de referencia, se aplicará una penalización económica del 10 % a la capa de mezcla bituminosa correspondiente al lote controlado.

1.1.1.2 Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 542.7.2 del PG-3; no más de 3 individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un 10 %.

Si el espesor medio obtenido en una capa fuera inferior al especificado en el referido apartado, se procederá de la siguiente manera:

Para capas de base:

- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera inferior al 80 % del especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, se rechazará la

capa debiendo el Contratista levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo.

- Si el espesor medio obtenido en una capa de base fuera superior al 80 % del especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3 y no existieran problemas de encharcamiento, se compensará la merma de la capa con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

Para capas de rodadura

- Si el espesor medio obtenido en una capa de rodadura fuera inferior al especificado en el apartado 542.7.2. del PG-3, la superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor **no deberá ser nunca inferior** al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto, se rechazará la capa debiendo el Contratista levantar la capa mediante fresado y reponerla o extender de nuevo otra capa sobre la rechazada si no existieran problemas de gálibo. La medición se realizará por topógrafo designado por la dirección de obra, y abonado con las partidas de calidad recogidas en proyecto.

1.1.1.3 Regularidad superficial

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 542.7.3 del PG-3 se procederá de la siguiente manera:

- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en más del 10 % de la longitud del tramo controlado, o de la longitud total de la obra para capas de rodadura, se extenderá una nueva capa de mezcla bituminosa con el espesor que determine el Director de las Obras por cuenta del Contratista.
- Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en menos del 10 % de la longitud del tramo controlado, o de la longitud total de la obra para capas de rodadura,

se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado por cuenta del Contratista. La localización de dichos defectos se hará sobre los perfiles longitudinales obtenidos en la auscultación para la determinación de la regularidad superficial.

Si los resultados de la regularidad superficial de capa de rodadura en tramos uniformes y continuos, con longitudes superiores a 2 Km mejoran los límites establecidos en el apartado 542.7.3, y cumplen los valores de la tabla 542.20a o 542.20b, según corresponda, se podrá incrementar el abono de mezcla bituminosa según lo indicado en el apartado 542.11 del PG-3.

PORCENTÁJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA	
	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS	RESTO DE VÍAS
50	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5
100	< 1,5	< 2,0

Tabla nº 15. IRI para firmes de nueva construcción con posibilidad de abono adicional

PORCENTÁJE DE HECTÓMETROS	TIPO DE VÍA		
	AUTOPISTAS Y AUTOVÍAS		RESTO DE VÍAS
	ESESOR DE RECRECIMIENTO (cm)		
	> 10	≤ 10	
50	< 1,0	< 1,0	< 1,0
80	< 1,2	< 1,5	< 1,5
100	< 1,5	< 1,8	< 2,0

Tabla nº 16. IRI para firmes rehabilitados estructuralmente con posibilidad de abono adicional

Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial no deberá resultar inferior al valor previsto en la tabla 542.17. No más de 1 individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del 25 % del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al 90 % del valor previsto, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al 90 % del valor previsto, se aplicará una penalización económica del 10 %.

En capas de rodadura, el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla 542.17. No más de un 5 % de la longitud total medida de cada lote podrá presentar un resultado inferior a dicho valor en más de 5 unidades.

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al 90 % del valor previsto, se extenderá una nueva capa de rodadura por cuenta del Contratista.
- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al 90 % del valor previsto, se aplicará una penalización económica del 10 %.

Medición y abono

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso se abonará por toneladas (tn), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas por cada capa en los planos de proyecto, por los espesores y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, el procedente de fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiere, y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes. Si la capa resultante no muestra continuidad superficial o irregularidad no será aceptado debiendo quedar esta fresada y repuesta. En caso de que el espesor compactado en término medio en levantamiento realizado por topógrafo designado por la dirección de obra sea inferior al 2% esta no será de abono.

RIEGO DE ADHERENCIA

Definición y alcance

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

A efectos de aplicación de este artículo, no se considerarán como riego de adherencia los definidos en el artículo 532 del PG-3/75 como riegos de curado.

Materiales

Se empleará una emulsión **C60B3 TER** del artículo *Emulsiones bituminosas* de la *Parte II: Materiales básicos* del presente pliego siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

Emulsión bituminosa

El tipo de emulsión a emplear deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- Emulsión bituminosa convencional: **C60B3 TER**

Para categorías de tráfico pesado de T00 a T1, o con carreteras de categoría de tráfico T2 que sean autovías o que tengan una IMD superior a cinco mil vehículos por día y carril ($IMD > 5\ 000$ veh/d/carril), será preceptivo el empleo de emulsiones modificadas con polímeros en riegos de adherencia, para capas de rodadura constituidas por mezclas bituminosas discontinuas o drenantes.

Dotación del ligante

La dotación de la emulsión bituminosa será como mínimo de un kilo por metro cuadrado ($1\ \text{kg/m}^2$)

No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

Equipo para la aplicación de la emulsión bituminosa

El equipo para la aplicación de la emulsión, que dispondrá siempre de rampa de riego, irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporciona a una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Preparación de la superficie existente

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras, para eliminar el árido de cobertura (riegos de curado o de imprimación), en su caso, y posible suciedad o materiales sueltos o débilmente adheridos.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de ligante que hubiese, y se repararán los deterioros que pudieran impedir una correcta adherencia.

Aplicación de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

Especificaciones de la unidad terminada

La adherencia entre dos capas de mezcla bituminosa, o entre una de mezcla bituminosa y una de material tratado con conglomerante hidráulico, evaluada en testigos cilíndricos mediante ensayo de corte (norma NLT-382), será superior o igual a seis décimas de megapascal ($\geq 0,6$ MPa), cuando una de las capas sea de rodadura, o a cuatro décimas de megapascal ($\geq 0,4$ MPa) en los demás casos.

Limitaciones de la ejecución

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya

curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

Control de calidad

Control de procedencia de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 214 del PG-3/75, sobre recepción e identificación.

Control de calidad de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 214 del PG-3/75, sobre el control de calidad.

Control de ejecución

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

En cada lote, se comprobará la dotación media de ligante residual, disponiendo durante la aplicación del riego, bandejas metálicas, de silicona o de otro material apropiado, en no menos de tres (3) puntos de la superficie a tratar. En cada uno de estos elementos de recogida se determinará la dotación, mediante el secado en estufa y pesaje.

Control de recepción de la unidad terminada

En cada lote definido en el epígrafe anterior, una vez extendida la capa de mezcla bituminosa superior, se extraerán tres (3) testigos en puntos aleatoriamente situados, según lo especificado en los epígrafes 542.9.4 ó 543.9.4 del PG-3/75 y se evaluará en ellos la adherencia entre capas mediante ensayo de corte (norma NLT-382).

Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media del ligante residual en cada lote no deberá diferir de la prevista con una tolerancia de un quince por ciento (15%) en exceso y de un diez por ciento (10%) por defecto. Adicionalmente, no se admitirá que más de un

individuo de la muestra ensayada presente resultados que excedan de los límites fijados. El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

El valor medio obtenido en cada lote para la adherencia entre capas, no deberá ser inferior al valor especificado en el apartado 531.6. del PG-3/75. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá tener un valor inferior al especificado en más de un veinticinco por ciento (25%).

Si la adherencia media obtenida es inferior a la especificada en el apartado 531.6, se procederá de la siguiente manera:

- Si resulta inferior al noventa por ciento (<90%) del valor previsto, se fresará la capa de mezcla bituminosa superior correspondiente al lote controlado y se repondrá el riego de adherencia y la mencionada capa por cuenta del Contratista.
- Si resulta superior o igual noventa por ciento ($\geq 90\%$) del valor previsto, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) de la mezcla bituminosa superior.

MEDICIÓN Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por metro cuadrado (m²) de superficie regada multiplicada por la dotación media del lote.

La medición se realizará con levantamiento topográfico de la superficie y espesor medio por catas realizadas durante la ejecución respetando siempre las tolerancias, y no admitiéndose diferencias mayores a 0,2 cm con respecto a los espesores proyectados.

El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

CAPÍTULO 4º: MUROS

MURETE DE MAMPOSTERÍA CAREADA

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como mampostería la fábrica formada por piedras o mampuestos más o menos trabajados y trabados entre sí con o sin la adición de morteros, incluyendo solera de hormigón en masa.

MATERIALES

Mortero de cemento

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar tendrá una dosificación de doscientos cincuenta kilogramos de cemento P-350 por metro cúbico de mortero (250 kg/m³).

Piedra

Características técnicas

La piedra a emplear deberá ser homogénea, de grano fino y uniforme, de textura compacta, carecerá de grietas, coqueas, nódulos y restos orgánicos.

Dará sonido claro al golpearla con un martillo. Será inalterable al agua y a la intemperie y resistente al fuego. Deberá tener suficiente adherencia a los morteros.

Control de recepción

El peso específico neto, la resistencia a compresión, el coeficiente de desgaste y la resistencia a la intemperie se determinarán de acuerdo con las Normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 y UNE 7070.

Se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en las citadas Normas cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.

La Dirección de Obra podrá exigir en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su aceptación o rechazo.

EJECUCIÓN DE LA UNIDAD

Los mampuestos se mojarán antes de ser colocados en obra. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Los huecos que queden en la fábrica se rellenarán con piedras de menor tamaño; las cuales se acuñarán con fuerza, de forma que el conjunto quede macizo, y que aquella resulte con la suficiente trabazón.

Después de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluya. Deberá conseguir que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del espesor; levantándose siempre la mampostería interior simultáneamente con la del paramento; y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que esté sometida la fábrica.

Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular.

Si en el Proyecto no se especifica ningún tipo de acabado de juntas de paramento, éstas se rascarán, para vaciarlas de mortero u otras materias extrañas, hasta una

profundidad no inferior a cinco centímetros (5 cm); y se humedecerán y rellenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidando de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente; la pasta se comprimirá con herramienta adecuada; acabándola de tal modo que, en el frente del paramento terminado, se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

CONTROL DE CALIDAD

Los materiales y la ejecución de esta unidad se controlarán mediante inspecciones periódicas a efectos de comprobar que unos y otra cumplen las condiciones anteriormente establecidas.

El Director de Obra podrá ordenar la realización de ensayos sobre muestras de los materiales para comprobar alguna de sus características. Se rechazarán los materiales o unidades que no cumplan estrictamente lo especificado.

MEDICIÓN Y ABONO

Los muros de mampostería se abonarán por metros (m) realmente colocados en obra de sección vista 50x70 cm de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

REFINO DE TALUDES

DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y capa de coronación de rellenos todo-uno y pedraplenes, así como de los taludes de desmonte no incluidos en el artículo 322, "Excavación especial de taludes en roca", de este Pliego.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Asimismo, en general y cuando así sea posible, se ejecutarán con posterioridad a la explanación.

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo, y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma. Posteriormente deberá perfilarse la superficie del talud de acuerdo con los criterios definidos en este artículo.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con el Proyecto y las órdenes complementarias del Director de las Obras, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones entre desmonte y relleno, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y cimas de los taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose al Proyecto e instrucciones del Director de las Obras. Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de éstas. El refino de taludes de rellenos en cuyo borde de coronación se haya permitido embeber material de tamaño grueso, deberá realizarse sin descalzarlo permitiendo así que el drenaje superficial se encargue de seguir fijando dicho material grueso.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera, sin grandes contrastes, y ajustándose al Proyecto, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

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.

MEDICIÓN Y ABONO

El refino de taludes se abonará por metros cuadrados (m²) realmente realizados de acuerdo con el Cuadro de Precios N^o 1.

CAPÍTULO 5º: DRENAJE

ADECUACIÓN DE PUNTO DE VERTIDO

Definición y alcance

Se define como punto de vertido a aquel sistema destinado a la retirada de las aguas que discurre por la cuneta.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye un canal confeccionado en hormigón HM-20 (paredes) y hormigón ciclópeo (suelo).

Materiales

Se empleará hormigón tipo HM-20 para el hormigón colocado in situ destinado a las paredes del encauzamiento y hormigón ciclópeo para el suelo del mismo.

Ejecución de la unidad

La ejecución de la unidad se realizará conforme a las especificaciones de la unidad Hormigones, detallada en otros capítulos del presente pliego

Medición y abono

La medición se realizará por unidades (ud) para cada uno de los tipos fijados en los Planos y realmente ejecutados en obra. Cada uno de estos elementos se medirá independientemente del resto de los que forman el sistema de drenaje, como pozos o arquetas. Se abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios N° 1.

CUNETA/CUNETÓN REVESTIDO DE HORMIGÓN

Definición y alcance

Consiste la unidad en la ejecución de una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, 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 ajustarán a lo que figure en la Instrucción de Drenaje Superficial para obras de Carreteras (5.2.I.C.), así como en el Proyecto.

Materiales

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por:

- Código Estructural.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Artículo 630 del PG-3/75.

La resistencia característica a compresión del hormigón empleado en el revestimiento de cunetas no será inferior a 15 MPa a 28 días.

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el Documento N° 2 Planos.

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.

Ejecución de la unidad

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.

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 cuneta 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 la 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 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 (8) días.

Hormigonado

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la *Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural*.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de metro y medio (1,5 m) de longitud.

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.

Juntas

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 y con carácter general, con separaciones de quince a veinticinco metros (15 a 25 m). Su espesor será de quince a veinte milímetros (15 a 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en Documento Nº 2 Planos.

Medición y abono

Las cunetas y bajantes ejecutadas en obra se medirán por metros (m) realmente ejecutado. El abono se realizará de acuerdo con los precios incluidos en los Cuadros de Precios Nº 1.

Las cunetas con base de apoyo de hormigón se medirán por metros (m) realmente ejecutado, estando incluido dicha base en el precio. El abono se realizará de acuerdo con los precios incluidos en los Cuadros de Precios Nº 1.

El precio incluirá la excavación y 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.

HORMIGÓN HM-20 RELLENO CÁRCAVAS**Definición y alcance**

Se define hormigón de relleno en cárcavas bajo cuneta, incluso vertido y extendido.

Materiales

El hormigón a utilizar será HM-20 y cumplirán lo especificado en la Parte II del pliego del proyecto vigente.

Ejecución de las obras

La ejecución de las obras de hormigón en masa, se han descrito en la Parte II del pliego del proyecto vigente.

Medición y abono

La medición se realizará por metros (m) para cada uno de los tipos fijados en los Planos y realmente ejecutados en obra. Se abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

Canalización DE PVC

Definición y alcance

Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de P.V.C. para conducciones de saneamiento (redes unitarias y fecales), incluso juntas y pequeño material, siendo de aplicación la Norma UNE-EN 1.401 en lo relativo a su ejecución con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.

Las conexiones a realizar entre las variantes y los servicios existentes se realizarán mediante la ejecución de un pozo de registro en cada punto de conexión en el caso de tuberías enterradas.

Asimismo, será considerado el PG-3/75 en todo aquello que no contradiga el presente Pliego, como el Pliego General de Prescripciones, para la correcta ejecución de todas las unidades de obra.

Materiales

Todos los tubos de PVC soportarán una presión nominal de 6 atmósferas, así como sus juntas y el pequeño material necesario para su completa ejecución se revisarán minuciosamente antes de su puesta en obra y, si a juicio del Director de las Obras, tuvieran algún defecto, este facultativo podrá rechazarlas.

Los tubos de PVC 200 serán del tipo SN 4, es decir, tendrán una rigidez circunferencial de 4 kn/m². El resto serán del tipo SN8.

Las propiedades de los tubos deberán cumplir lo indicado en la Parte II: Materiales básicos del presente Pliego.

Ejecución de las obras

Una vez preparada la cama de los tubos con hormigón y un espesor de 10 cm se procederá a la colocación de los mismos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizando el descenso al fondo de la zanja mediante grúa, de ninguna manera mediante rodadura o lanzamiento, quedando totalmente prohibido el descenso manual. En todo caso se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se preverá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante las operaciones de relleno, tanto del hormigón como del relleno superior sobre ésta.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. La tubería se colocará en sentido ascendente, ejecutándose al mismo tiempo los apoyos para sujeción de la tubería y relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante, esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de las Obras.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos de los posibles golpes.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

En caso de que la tubería vaya colocada como bajante o una disposición similar, se ejecutarán todos los anclajes, abrazaderas y trabajos necesarios para asegurar su estabilidad y sujeción.

Control de calidad

En las tuberías de saneamiento será preceptiva la prueba de estanqueidad, de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de Poblaciones del Ministerio de Fomento.

Medición y abono

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La tubería y su puesta en obra, incluyendo juntas y pequeño material.
- La cama de hormigón para apoyo de la tubería.
- Las juntas y los materiales que las componen.

- Las pruebas en zanjas.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Los demás conceptos descritos en la ejecución se miden y abonan en sus unidades respectivas, excavación y pozos de registro.

Esta unidad se medirá por metros (m) realmente colocados, realizados de forma que cumplan todas las prescripciones del presente Pliego, según los ejes de las tuberías, contando también las longitudes de estos ejes que penetran en las arquetas hasta la intersección con los ejes verticales de las mismas.

Estas unidades se abonarán según los precios unitarios correspondientes a cada diámetro de tubería que se recogen en el Cuadro de Precios Nº 1.

Cuando las canalizaciones de PVC se coloquen como protección de tuberías de abastecimiento, su abono se considerará incluido dentro del precio de la tubería a la que protegen.

LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE OBRA DE FÁBRICA

Definición y alcance

Limpieza y acondicionamiento de obra de fábrica por medios manuales con ayudas mecánicas. Consiste en la extracción y retirada de las zonas designadas las plantas, maleza, broza, maderas caídas, basura o cualquier otro material indeseable existente en la obra de paso elegida como punto de vertido a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

Ejecución de las obras

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos.

Medición y abono

La limpieza del punto de vertido se medirá y abonará por unidad (ud), de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios N° 1.

RECRECIDO DE ARQUETAS, IMBORNALES Y POZOS

Definición y alcance

Esta unidad de obra comprende la ejecución de las actuaciones necesarias para la adecuación de los pozos y arquetas que complementan las redes de los servicios existentes a las nuevas rasantes que resultan por necesidades de la obra.

Dentro de esta unidad se consideran incluidas las siguientes actividades cuando fuesen necesarias:

- Demolición de la zona o parte de la arqueta que sea necesario.
- El hormigón estructural tipo HM-20
- Las armaduras.
- El encofrado y desencofrado.
- El enfoscado y enlucido de su interior.
- Recuperación previa de marco y tapa o rejilla para su uso posterior.
- Colocación de patés.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Materiales

Los materiales a utilizar serán similares a los existentes en las obras que sean susceptibles de recrecer. Cumplirán todo lo que sobre el particular indiquen los artículos de hormigones, acero en armaduras, encofrados, etc., en el Capítulo II del presente Pliego, así como todo lo que, sin contradecir al mismo, se expone en el PG-3/75 y Código Estructural.

Ejecución de la unidad

Una vez efectuada la demolición requerida, se procederá a la adecuación de las arquetas o pozos.

Se efectuarán las conexiones de los tubos a las cotas debidas, según se indica en los Planos. Únicamente podrán modificarse las mismas por indicación expresa de la Dirección de Obra.

Las tapas y cercos de las arquetas y pozos se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Medición y abono

La medición y abono se realizará por unidad (ud) completamente ejecutadas, según lo especificado en el Cuadro de Precios N° 1.

CAPÍTULO 6º: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

MARCAS VIALES

Definición y alcance

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- Limpieza y preparación de la superficie a pintar.
- Borrado de las marcas anteriores, cuando así lo indique el Director de las obras.
- Replanteo y premarcaje de las marcas viales.
- El suministro de la pintura y de las microesferas de vidrio.
- Balizamiento de las marcas durante el secado de las mismas y la protección del tráfico.
- Cualquier otro trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de la señalización horizontal.

Materiales

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectantes de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método «B» de la UNE 135 200(3).

El Director de las obras fijará, además de sus proporciones de mezcla, la clase de material más adecuado en cada caso de acuerdo con el apartado 700.3.2. del artículo 700 Marcas viales del PG3.

Además, definirá la necesidad de aplicar marcas viales de tipo 2, siempre que lo requiera una mejora adicional de la seguridad vial y, en general, en todos aquellos tramos donde el número medio de días de lluvia al año sea mayor de cien (100).

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la *Parte II: Materiales básicos* del presente pliego

Ejecución de la unidad

Condiciones generales

Asimismo, el contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del director de las obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277(1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el contratista someterá a la aprobación del director de las obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas recién pintadas, hasta su total secado.

Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc.).

El director de las obras exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparaciones propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3 oC) al punto de rocío. Dicha aplicación no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5 a 40 oC), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

Eliminación de las marcas viales

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del director de las obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos.

Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el director de las obras:

- Agua a presión.

- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

Control de calidad

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El contratista facilitará al director de las obras diariamente un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

- Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.
- Tipo y dimensiones de la marca vial.
- Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.
- Fecha de aplicación.
- Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.
- Observaciones e incidencias que, a juicio del director de las obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

Control de recepción de los materiales

A la entrega de cada suministro se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: Nombre y dirección de la empresa suministradora; fecha de suministro; identificación de la fábrica que ha producido el material; identificación del vehículo que lo transporta; cantidad que se suministra y designación de la marca comercial; certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al director de las obras.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas viales, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, sin perjuicio de las facultades que corresponden al director de las obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío en la UNE 135 200(2) y los de granulometría, índice de refracción y tratamiento superficial si lo hubiera según la UNE-EN-1423 y porcentaje de defectuosas según la UNE 135 287, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado. Asimismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la UNE-EN-1790.

La toma de muestras, para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la UNE 135 200(2).

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN-1423 y UNE-EN-1790, respectivamente.

Se rechazarán todos los acopios de:

- Pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la UNE 135 200(2).
- Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría definidas en la UNE 135 287, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la UNE-EN-1423.
- Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, en la UNE-EN-1790.

Los acopios que hayan sido realizados y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos.

Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el presente apartado.

El director de las obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

Control de la aplicación de los materiales

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de identificar y comprobar que son los mismos de los acopios y que cumplen las dotaciones especificadas en el proyecto.

Para la identificación de los materiales, pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío que se estén aplicando, se tomarán muestras de acuerdo con los siguientes criterios:

- Por cada uno de los tramos de control seleccionados aleatoriamente, una muestra de material. A tal fin, la obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del volumen total de la misma, según el siguiente criterio:

Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto. Del número total de tramos de control (C_i) en que se ha dividido la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (S_i) en los que se llevarán a cabo la toma de muestras del material según la expresión:

$$S_i = \sqrt{\frac{C_i}{6}}$$

Caso de resultar decimal el valor S_i , se redondeará al número entero inmediatamente superior.

- Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. De cada tramo de control se extraerán dos muestras de un litro, cada una.

El material pintura, termoplástico de aplicación en caliente y plástico de aplicación en frío de cada una de las muestras, será sometido a los ensayos de identificación especificados en la UNE 135 200(2).

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la UNE 135 274 para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a utilizar, en cada punto de muestreo será diez espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros (30 ó 40 m).

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo aplicadas, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

- En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en la UNE 135 200(2).
- Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las láminas metálicas, no cumplen lo especificado en el proyecto y/o en el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento (10 por 100).

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el contratista a su costa. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El director de las obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

Control de la unidad terminada

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, «in situ», si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados en el apartado 700.4 del presente artículo y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados en dicho apartado.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente apartado.

El director de las obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el período de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el pliego de prescripciones técnicas particulares.

Período de garantía

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificados en el proyecto será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

El director de las obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

Medición y abono

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros (m) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

Las formas geométricas definidas según normativa (flechas, letras, ceda el paso...) se medirán y abonarán por unidad ejecutada.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

Todas las marcas viales se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1, según se trate de pintura convencional, termoplástica o marca reflexiva adhesiva.

Señalización vertical

Definición y alcance

Ejecución de la señalización provisional y definitiva en carreteras y caminos, mediante las placas, carteles y marcas viales que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios sobre la circulación y los itinerarios.

La unidad de obra comprende las siguientes operaciones:

- Señalización vertical
- Suministro de los materiales.
- Ejecución de la sustentación y anclaje.
- Montaje de las placas y carteles.

- Suministro de materiales

La señalización provisional incluirá, para las unidades de señalización vertical, la retirada de las señales al finalizar su uso y, para las de señalización horizontal la eliminación de las marcas provisionales una vez finalizado su uso sobre las áreas de pavimento definitivo.

Materiales

Definición y clasificación

Las dimensiones, tipología, colores, diseño y textos de las señales serán acordes con el Capítulo VI/ Sección la del Reglamento General de Circulación, así como en las Normas de Carreteras 8.1-IC “Señalización vertical” y 8.3-IC “Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado” y el resto de la normativa vigente.

Características técnicas

Placas y elementos de sustentación

Se utilizará chapa de acero dulce de primera fusión laminado en frío, calidad AP-01-XR, de dieciocho décimas de milímetro (1,8 mm) de espesor mínimo, con una tolerancia en más y en menos respecto al espesor de fabricación de dos décimas de milímetro ($\pm 0,2$ mm). La placa utilizada será estampada lisa, no aceptándose placas troqueladas.

En ningún caso se podrá utilizar la soldadura en el proceso de fabricación de las placas.

Los refuerzos perimetrales de las placas se realizarán por estampación en prensa capaz de conseguir los refuerzos mínimos de veinticinco milímetros (25 mm) a noventa grados (90°) con una tolerancia en más y en menos respecto a la dimensión de fabricación de dos milímetros y medio ($\pm 2,5$ mm), y el relieve de los símbolos y orlas.

Los soportes serán perfiles de acero laminado en frío cerrados, galvanizados por inmersión en caliente hasta obtener un recubrimiento mínimo de setenta (70) micras y tendrán tapa soldada en la parte superior y taladros efectuados antes del tratamiento. Las piezas de anclaje serán galvanizadas por inmersión. La tornillería (tornillos, tuercas y arandelas) será de acero inoxidable.

Los materiales cumplirán con las Normas UNE 36.003, 36.080, 36.081 y 36.082.

No se permitirá, salvo en la tapa superior, la utilización de la soldadura en estos elementos, entre sí, ni con las placas.

La rigidez de los soportes será tal que no se conviertan en un obstáculo fijo para la circulación rodada. En principio, y salvo indicación en contrario en los planos o por parte de la Dirección de Obra, se colocarán perfiles de tubo rectangular de ochenta por cuarenta por dos milímetros (80 x 40 x 2 mm) en las señales con placas de dimensiones inferiores a novecientos milímetros y perfiles de tubo rectangular de cien por cincuenta por tres milímetros (100 x 50 x 3 mm) en las señales con placas de dimensiones iguales o superiores a novecientos milímetros o cuando se coloquen dos señales.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 701.3.2 y 701.6 del PG-3/75.

Tratamiento, pintura y elementos reflectantes para señales y placas

El comienzo de proceso será un desengrasado con tricloretileno u otro producto similar, prohibiéndose la utilización de ácido clorhídrico o ácido sulfúrico, realizándose un lavado y secado posterior.

A continuación, se efectuará una imprimación fosfocromatante microcristalina de dos componentes, seguido de otro lavado y un pasivado neutralizante.

Seguidamente se aplican las diversas capas de imprimación y esmaltes antioxidantes con pistolas de aplicación en caliente, hasta conseguir un espesor de cuarenta (40) micras por ambas caras de la señal.

Por último, se aplican los esmaltes de acabado de distintos colores más un barniz protector en el anverso de las señales hasta conseguir un espesor de ochenta (80) micras y un esmalte gris azulado de veinte (20) micras por el reverso, secándose en el horno de secado continuo a una temperatura de ciento ochenta grados centígrados (180º C) durante veinte (20) minutos para cada color.

A las piezas pintadas se les añade una lámina retrorreflectante mediante un procedimiento termoneumático o se les imprime serigráficamente secándolas en horno estático con convección a temperaturas entre ochenta y ciento veinte grados centígrados (80º C - 120º C).

Los colores a utilizar en las señales y carteles deberán tener unas coordenadas cromáticas e intensidades luminosas mínimas de acuerdo con lo especificado para un nivel de reflectancia R-1.

El reflectante a utilizar deberá garantizar su durabilidad por un período superior a diez años.

Control de recepción

El Contratista presentará a la Dirección de Obra el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías

ofrecidas, tanto para las piezas de acero galvanizado como para las de aluminio extrusionado, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ningún cartel, señal, etc., antes de la aceptación por escrito del mismo por la Dirección de Obra.

El reverso de las señales será de color gris o el natural del material que les sirve de esqueleto y en el mismo se marcará serigrafiado la fecha de fabricación y el nombre del fabricante.

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, será de aplicación lo indicado en el artículo 701 del PG-3/75, especialmente en sus apartados 701.5 y 701.7 con referencia al Control de Calidad que se exigirá a los tratamientos a aplicar, las pinturas a emplear cumplirán lo indicado en los artículos 271, y 273 del citado PG-3/75, salvo autorización expresa del Director de Obra.

Ejecución de la unidad

El almacenamiento y transporte de las señales se efectuará de forma que se evite el rayado y deterioro de las mismas. Se protegerán con elementos de plástico acolchado en el interior de cajas de cartón.

La situación de las señales indicadas en los Planos debe considerarse como indicativa, ajustándose la posición exacta, que habrá de ser aprobada por el Director de la Obra, a la vista de las condiciones de visibilidad.

En aquellos tramos dotados de acera, la distancia entre el borde de la calzada y el borde de la señal más próximo a la calzada será superior a medio metro (0,5 m).

La altura de las señales entre el borde inferior de la placa y el nivel de borde de la calzada, será de un metro (1,00 m), excepto en intersecciones y en los tramos en los que habitualmente se circule con luz de cruce por la noche, en los cuales la altura será de medio metro (0,5 m), y en los tramos con acera, donde su altura será de dos metros y veinte centímetros (2,20 m).

Los soportes de las señales y los carteles estarán empotrados en un dado de hormigón HM-25 con las dimensiones indicadas en los Planos.

Cuando se aproveche una estructura elevada existente sobre la calzada para la colocación de los carteles, debe procurarse que éstos no rebasen el límite superior de la barandilla.

Control de calidad

Las señales serán fabricadas por un fabricante que haya realizado ensayos y muestras aprobadas y contrastadas oficialmente en cuanto a resistencia al agua

de lluvia y agua salina, humedad, intensidad luminosa, perfecta adherencia de los materiales, flexibilidad y duración.

En cualquier caso, los materiales y tratamientos a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

El Director de la Obra podrá exigir en cualquier momento la presentación de los correspondientes certificados oficiales, así como la realización de cualquiera de los ensayos citados.

Una vez finalizada la instalación de las señales se procederá a efectuar una inspección y limpieza de cada una de ellas. Todos los daños a la pintura, galvanizado, placas, carteles, soportes o elementos de unión deberán corregirse y las señales deberán quedar en perfectas condiciones. Si cualquiera de los elementos componentes de las señales tuviera arañazos, abolladuras o cualquier otro desperfecto, antes de o durante su emplazamiento, que pudiera considerarse inadmisibles, tendrá que cambiarse por otra en perfectas condiciones.

Medición y abono

Las señales verticales se medirán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, siempre que se encuentren definidas en los Planos o hayan sido expresamente aprobadas por el director de la obra, estando incluido dentro de la misma los elementos necesarios para su colocación y sujeción, abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

En cualquier caso, los macizos de cimentación, sus excavaciones y rellenos, incluidos los anclajes y protección, ya sea galvanizado o de otro tipo, se consideran incluidos en el precio unitario de cada uno de los tipos de señalización vertical previstos en presupuesto.

BARRERAS DE SEGURIDAD MIXTAS

Definición y alcance

Se definen como barreras de seguridad a los sistemas de contención de vehículos que se instalan en las márgenes de las carreteras. Su finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control. Se utilizarán barreras de seguridad barrera mixta de metal galvanizado-madera N2-W5, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro y longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes y piezas especiales, Captafaros cada 4m y colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en

dado de hormigón HM-20 de 50x 50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x 50x 85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Suministro de la barrera.
- Replanteo
- Colocación por medios mecánicos y manuales, así como el hormigón necesario para la realización de dados o anclaje en muros de hormigón.

Materiales

Las barreras de seguridad y los pretilos podrán fabricarse en cualquier material, siempre que el sistema disponga del correspondiente marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 1317-5.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará las características de las barreras de seguridad y pretilos, estableciendo como mínimo la clase y nivel de contención de estas, el índice de severidad, la anchura de trabajo, la deflexión dinámica y el tipo de superficie de sustentación.

Además, podrá fijar otras características que formen parte de los ensayos para la obtención del marcado CE, así como cualquier otra prescripción por motivos de seguridad o que garantice que el comportamiento de la instalación sea semejante al declarado en el marcado CE.

El material de las barreras/ pretilos incluido en esta unidad, ha sido especificado en el apartado anterior.

Ejecución de la unidad

Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad, pretilos o sistemas de protección de motociclistas, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización a utilizar para la protección del tráfico, del personal, de los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

Preparación de la superficie existente

Para las barreras de seguridad, el tipo de terreno sobre el que se sustenten deberá ser semejante al empleado en los ensayos de choque (norma UNE-EN 1317-2), con el fin de garantizar el comportamiento del sistema de forma semejante a la ensayada.

El terreno previsto para la zona adyacente al pavimento será una zahorra artificial ZA 0/20, conforme a los requisitos establecidos en el artículo 510 de este Pliego, con una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado.

La cimentación de pretilas o atenuadores de impacto se realizará de forma que se garantice que el comportamiento del conjunto será semejante al declarado en los ensayos para obtener el marcado CE.

La excavación para macizos de anclajes y, eventualmente, cimientado de los postes, se realizará a mano o por medios mecánicos hasta la profundidad indicada en los Planos. En casos de anclajes, se cuidará de que el fondo de la excavación proporcione un asiento firme y no perturbado. Tampoco se perturbará el terreno entre el macizo de anclaje y el poste contiguo más que lo estrictamente necesario para instalar el anclaje.

Colocación de los postes

Los postes se colocarán en el lugar indicado en los Planos, de forma que queden normales a la superficie del arcén contiguo. Las tolerancias en posición, respecto de la teórica, y referidas a la cabeza del poste, serán de cinco milímetros (5 mm) en más o menos. Se permitirá la hincada de los postes, siempre que las cabezas de los postes no se deformen y que se respeten las citadas tolerancias.

En terreno de escasa resistencia, se cajeará a lo largo de la línea de cimentación de los postes, en una anchura de 50 cm y una profundidad de 15 cm, y dicho cajeo se rellenará con hormigón HA-25, disponiendo previamente una armadura de 4 Æ 12, con cerco Æ 8 cada 50 cm. Se dejarán cajetines cuadrados, de 20 cm de lado, en el centro de la viga armada así formada, para hincar los postes a través de ellos. Se dispondrán juntas transversales de hormigonado a intervalos de 12 metros, en correspondencia con un cuadro de una valla. Los cajetines se rellenarán de arena con una capa superior impermeabilizante.

En terrenos duros no aptos para la hincada, el poste se alojará en un taladro de diámetro adecuado al poste (120 mm para C100) y 450 mm de profundidad mínima. Este taladro podrá ser obtenido por perforación en macizos pétreos, o moldeando un tubo en un macizo de hormigón HA-25, de 50 cm de lado, en los demás casos. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, pero en ningún caso se rellenará el taladro con hormigón.

Limpieza

El material excavado sobrante deberá ser alineado a satisfacción del Ingeniero Director de las obras.

Medición y abono

Se medirá y abonará de acuerdo con los metros (m) realmente colocados en obra según el tipo de barrera. Se abonará según el precio del Cuadro de Precios nº1.

El metro de barrera se entenderá neto, es decir, se referirá a la longitud de la calzada y no el resultado de multiplicar al número de elementos por la longitud de los mismos.

ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

1.2 Definición y alcance

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes son los dispositivos de guía óptica para los usuarios de las carreteras, capaces de reflejar por medio de reflectores, la mayor parte de la luz incidente, procedente generalmente de los faros de los vehículos.

Dichos elementos, que pueden tener distinta forma, color y tamaño, se instalan con carácter permanente sobre la calzada o fuera de la plataforma, sobre otros elementos adyacentes a la misma, como muros o paramentos de túneles, así como sobre otros equipamientos viales, como pretilas y barreras de seguridad.

Tienen la finalidad de reforzar la capacidad de guía óptica que proporcionan los elementos de señalización tradicionales (marcas viales, señales y carteles verticales de circulación) o advertir sobre los posibles sentidos de circulación.

Los elementos de balizamiento retrorreflectantes habitualmente empleados en carreteras son:

- **Panel direccional** colocado en curvas para poner de manifiesto el nivel de peligrosidad de la misma en función de la reducción de velocidad que se tenga que efectuar. Podrán tener entre una y cuatro franjas blancas sobre fondo azul para indicar el grado de peligrosidad de la curva.
- **Hito de arista** instalado verticalmente fuera de la plataforma de la carretera. Está formado por un poste blanco, una franja negra inclinada hacia el eje de la carretera, y una o varias piezas de dispositivos retrorreflectantes colocados sobre la franja negra.

- **Hito de vértice** en forma semicilíndrica en su cara frontal, provisto de triángulos simétricamente opuestos de material retrorreflectante indicando una divergencia.
- **Baliza cilíndrica** de geometría generalmente cilíndrica, fijada por su base y fabricada en material flexible con capacidad para recuperar su forma inicial cuando es sometida a esfuerzos. Sus características de masa total y flexibilidad son tales que puede ser franqueada por un vehículo, sin daño notable para éste, permaneciendo en su lugar original tras el paso del mismo.
- **Captafaro vertical** utilizado como dispositivo de guía y delineación, preferentemente de los bordes de la carretera, aunque también puede emplearse en la mediana. Está compuesto por un cuerpo o soporte, y un dispositivo retrorreflectante, instalándose generalmente sobre sistemas de contención de vehículos o en paramentos verticales, tales como muros o paramentos de túneles. Entre estos dispositivos de balizamiento, a los efectos de este artículo, se incluyen los hitos de arista instalados sobre barreras de seguridad.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Suministro del elemento de balizamiento.
- Replanteo
- Colocación por medios mecánicos y manuales

Materiales

Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas

medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

En la fabricación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se utilizará cualquier material convencional sancionado por la experiencia, siempre que cumpla lo especificado en este artículo y disponga del correspondiente marcado CE, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-3.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar la naturaleza y características del material más adecuado a emplear como sustrato, el tipo de material retrorreflectante a utilizar y el procedimiento de fijación al soporte (calzada o estructura). Fijará, además, el número y color de caras retrorreflectantes, el color del elemento de balizamiento y la clase de retrorreflexión (clase RA1, RA2 ó RA3), del material retrorreflectante.

Sustrato (zona no retrorreflectante)

El sustrato cumplirá las características de visibilidad (coordinadas cromáticas y factor de luminancia) indicadas en el epígrafe 6.3.1 de la norma U N E - E N 12899-3.

Además, las características físicas y resistentes del sustrato de los hitos serán las especificadas en el epígrafe 6.4.1 de la norma UNE-EN 12899-3.

Dispositivos retrorreflectantes

Los dispositivos retrorreflectantes cumplirán las características sobre coordinadas cromáticas (visibilidad diurna y visibilidad nocturna), factor de luminancia, coeficiente de retrorreflexión y características de visibilidad, indicadas en el epígrafe 6.3.2 de la norma UNE-EN 12899-3.

Las características físicas y resistentes de los dispositivos retrorreflectantes, serán las indicadas en el epígrafe 6.4.2 de la norma UNE-EN 12899-3.

Sistemas de anclaje

Los sistemas de anclaje de los hitos de arista, balizas cilíndricas y, en su caso, hitos de vértice, serán tales que aseguren la fijación permanente de los citados elementos de balizamiento por su base y que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no produzcan peligro alguno para el tráfico rodado, ni por causa del elemento de balizamiento arrancado, ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada.

Por su parte, el citado sistema de fijación será tal que permita la apertura al tráfico de la zona recién balizada en el menor tiempo posible.

Acreditación de los materiales

El cumplimiento de los requisitos exigidos a los materiales se acreditará mediante la presentación del marcado CE que corresponda a cada uno de los productos utilizados en su fabricación e instalación. En el caso del sustrato y los dispositivos retrorreflectantes, el mencionado certificado se hará de acuerdo a lo especificado en la norma UNE-EN 12899-3. Según el Reglamento 305/2011, los productos también podrán tener el marcado CE con una Evaluación Técnica Europea emitida por un Organismo de Evaluación Técnica autorizado.

Para aquellos elementos incluidos en este artículo que queden excluidos del objeto y campo de aplicación de la norma UNE-EN 12899-3 y por tanto no dispongan de marcado CE, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares exija el número cumplimiento de otras especificaciones técnicas, cumplirán con las especificaciones de la norma UNE-EN 12899-3, acreditadas por medio del correspondiente certificado de constancia de las prestaciones otorgado por un organismo de certificación.

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de los elementos de balizamiento será exigible, en cualquier circunstancia, al Contratista adjudicatario de las obras.

Ejecución de la unidad

Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras, los sistemas de señalización para protección del tráfico, del personal, los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas, así como de los elementos recién fijados al sustrato, durante el período de tiempo necesario antes de abrir la zona balizada al tráfico.

El Director de las Obras, establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

Preparación de la superficie existente

Antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes se realizará una inspección de la superficie donde se van a ubicar, a fin de comprobar su estado y la existencia de posibles defectos. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros

elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la fijación de los dispositivos de balizamiento. Si la superficie presentara deterioros apreciables, se corregirán con materiales de naturaleza análoga a la existente.

En pavimentos de hormigón, en el caso específico de sistemas de fijación basados en adhesivos, antes de proceder a la instalación de los elementos de balizamiento deberán eliminarse, de su zona de fijación, todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen adheridos a su superficie.

El Director de las Obras, podrá indicar las operaciones de preparación de la superficie de aplicación, ya sean de reparación propiamente dichas, o de aseguramiento de la fijación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes.

Replanteo

Previamente al inicio de las obras, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las especificaciones del Proyecto.

Eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes

Queda expresamente prohibido el empleo de decapantes u otros agentes químicos, así como procedimientos térmicos para la eliminación de los elementos de balizamiento retrorreflectantes, o sus partes. En cualquier caso, el sistema de eliminación a utilizar deberá estar autorizado por el Director de las Obras.

Medición y abono

Los elementos de balizamiento se medirán y abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas, de acuerdo con lo indicado en el Cuadro de Precios N° 1.

CAPÍTULO 7º: DESVÍOS DE TRÁFICO

SEÑALIZACIÓN VERTICAL PROVISIONAL

Definición y alcance

Se define como señalización vertical provisional el conjunto de placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios durante la ejecución de las obras.

Se excluyen de esta unidad de obra los pórticos, banderolas o postes elevados (para colocar carteles o señales a una altura superior a 5 m por encima de la rasante), que constituyen otra unidad de obra diferenciada.

Consta de dos elementos, las placas y los elementos de sujeción y anclaje.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes señales y placas completamente terminadas, incluyendo el estampado y todos los tratamientos de protección y reflexividad, así como todos los elementos auxiliares, su almacenamiento y conservación hasta el momento de su colocación.
- El replanteo de la ubicación de los diferentes elementos.
- La colocación de la señal o placa, incluyendo todos los elementos de sujeción, como tornillos, arandelas tuercas, etc.
- La limpieza y retirada de todos los elementos auxiliares y restos de obra

Materiales

Definición y clasificación

Las dimensiones, tipología, colores, diseño y textos de las señales serán acordes con el Capítulo VI/ Sección la del Reglamento General de Circulación, así como en las Normas de Carreteras 8.1-IC “Señalización vertical” y 8.3-IC “Señalización, balizamiento y defensa de obras fijasen vías fuera de poblado” y el resto de la normativa vigente.

Características técnicas

Placas y elementos de sustentación

Se utilizará chapa de acero dulce de primera fusión laminado en frío, calidad AP-01-XR, de dieciocho décimas de milímetro (1,8 mm) de espesor mínimo, con una tolerancia en más y en menos respecto al espesor de fabricación de dos décimas de milímetro ($\pm 0,2$ mm). La placa utilizada será estampada lisa, no aceptándose placas troqueladas.

En ningún caso se podrá utilizar la soldadura en el proceso de fabricación de las placas.

Los refuerzos perimetrales de las placas se realizarán por estampación en prensa capaz de conseguir los refuerzos mínimos de veinticinco milímetros (25 mm) a noventa grados (90°) con una tolerancia en más y en menos respecto a la dimensión de fabricación de dos milímetros y medio ($\pm 2,5$ mm), y el relieve de los símbolos y orlas.

Los soportes serán perfiles de acero laminado en frío cerrados, galvanizados por inmersión en caliente hasta obtener un recubrimiento mínimo de setenta (70) micras

y tendrán tapa soldada en la parte superior y taladros efectuados antes del tratamiento. Las piezas de anclaje serán galvanizadas por inmersión. La tornillería (tornillos, tuercas y arandelas) será de acero inoxidable.

Los materiales cumplirán con las Normas UNE 36.003, 36.080, 36.081 y 36.082.

No se permitirá, salvo en la tapa superior, la utilización de la soldadura en estos elementos, entre sí, ni con las placas.

La rigidez de los soportes será tal que no se conviertan en un obstáculo fijo para la circulación rodada. En principio, y salvo indicación en contrario en los planos o por parte de la Dirección de Obra, se colocarán perfiles de tubo rectangular de ochenta por cuarenta por dos milímetros (80 x 40 x 2 mm) en las señales con placas de dimensiones inferiores a novecientos milímetros y perfiles de tubo rectangular de cien por cincuenta por tres milímetros (100 x 50 x 3 mm) en las señales con placas de dimensiones iguales o superiores a novecientos milímetros o cuando se coloquen dos señales.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 701.3.2 y 701.6 del PG-3/75.

Tratamiento, pintura y elementos reflectantes para señales y placas

El comienzo de proceso será un desengrasado con tricloretileno u otro producto similar, prohibiéndose la utilización de ácido clorhídrico o ácido sulfúrico, realizándose un lavado y secado posterior.

A continuación, se efectuará una imprimación fosfocromatante microcristalina de dos componentes, seguido de otro lavado y un pasivado neutralizante.

Seguidamente se aplican las diversas capas de imprimación y esmaltes antioxidantes con pistolas de aplicación en caliente, hasta conseguir un espesor de cuarenta (40) micras por ambas caras de la señal.

Por último, se aplican los esmaltes de acabado de distintos colores más un barniz protector en el anverso de las señales hasta conseguir un espesor de ochenta (80) micras y un esmalte gris azulado de veinte (20) micras por el reverso, secándose en el horno de secado continuo a una temperatura de ciento ochenta grados centígrados (180º C) durante veinte (20) minutos para cada color.

A las piezas pintadas se les añade una lámina retrorreflectante mediante un procedimiento termoneumático o se les imprime serigráficamente secándolas en horno estático con convección a temperaturas entre ochenta y ciento veinte grados centígrados (80º C - 120º C).

Los colores a utilizar en las señales y carteles deberán tener unas coordenadas cromáticas e intensidades luminosas mínimas de acuerdo con lo especificado para un nivel de reflectancia R-1.

El reflectante a utilizar deberá garantizar su durabilidad por un período superior a diez años.

Control de recepción

El Contratista presentará a la Dirección de Obra el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías ofrecidas, tanto para las piezas de acero galvanizado como para las de aluminio extrusionado, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ningún cartel, señal, etc., antes de la aceptación por escrito del mismo por la Dirección de Obra.

El reverso de las señales será de color gris o el natural del material que les sirve de esqueleto y en el mismo se marcará serigrafiado la fecha de fabricación y el nombre del fabricante.

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, será de aplicación lo indicado en el artículo 701 del PG-3/75, especialmente en sus apartados 701.5 y 701.7 con referencia al Control de Calidad que se exigirá a los tratamientos a aplicar, las pinturas a emplear cumplirán lo indicado en los artículos 271, y 273 del citado PG-3/75, salvo autorización expresa del Director de Obra.

Ejecución de la unidad

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los Planos, la ejecución de las marcas viales cumplirá lo indicado en el Artículo 701 del PG-3/75, salvo indicación expresa del Director de la Obra.

El almacenamiento y transporte de las señales se efectuará de forma que se evite el rayado y deterioro de las mismas. Se protegerán con elementos de plástico acolchado en el interior de cajas de cartón.

La situación de las señales indicadas en los Planos debe considerarse como indicativa, ajustándose la posición exacta, que habrá de ser aprobada por el Director de la Obra, a la vista de las condiciones de visibilidad.

En aquellos tramos dotados de acera, la distancia entre el borde de la calzada y el borde de la señal más próximo a la calzada será superior a medio metro (0,5 m).

La altura de las señales entre el borde inferior de la placa y el nivel de borde de la calzada será de un metro (1,00 m), excepto en intersecciones y en los

tramos en los que habitualmente se circule con luz de cruce por la noche, en los cuales la altura será de medio metro (0,5 m), y en los tramos con acera, donde su altura será de dos metros y veinte centímetros (2,20 m).

Los soportes de las señales y los carteles estarán empotrados en un dado de hormigón HM-25 con las dimensiones indicadas en los Planos.

Cuando se aproveche una estructura elevada existente sobre la calzada para la colocación de los carteles, debe procurarse que éstos no rebasen el límite superior de la barandilla.

Control de calidad

Las señales serán fabricadas por un fabricante que haya realizado ensayos y muestras aprobadas y contrastadas oficialmente en cuanto a resistencia al agua de lluvia y agua salina, humedad, intensidad luminosa, perfecta adherencia de los materiales, flexibilidad y duración.

En cualquier caso los materiales y tratamientos a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

El Director de la Obra podrá exigir en cualquier momento la presentación de los correspondientes certificados oficiales, así como la realización de cualquiera de los ensayos citados.

Una vez finalizada la instalación de las señales se procederá a efectuar una inspección y limpieza de cada una de ellas. Todos los daños a la pintura, galvanizado, placas, carteles, soportes o elementos de unión deberán corregirse y las señales deberán quedar en perfectas condiciones. Si cualquiera de los elementos componentes de las señales tuviera arañazos, abolladuras o cualquier otro desperfecto, antes de o durante su emplazamiento, que pudiera considerarse inadmisibles, tendrá que cambiarse por otra en perfectas condiciones.

Medición y abono

Las señales de circulación y los paneles de dirección se medirán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, siempre que se encuentren definidas en los Planos o hayan sido expresamente aprobadas por el director de la obra, estando incluido dentro de la misma los elementos necesarios para su colocación y sujeción, abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

La señal de orientación de chapa de acero se medirá y abonará por metro cuadrado (m²) de chapa colocada, estando incluido dentro de la misma los

elementos necesarios para su colocación y sujeción, abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

Los macizos de cimentación, sus excavaciones y rellenos, incluidos los anclajes y protección, ya sea galvanizado o de otro tipo, se consideran incluidos en el precio unitario de los postes.

Equipo de señalización de desvío de tráfico

Definición y alcance

Consiste la unidad en los trabajos de señalización, balizamiento e información necesarios para realizar el desvío del tráfico rodado existente en la zona objeto de las obras en condiciones de seguridad, tanto para los operarios como para los usuarios.

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes conceptos:

- Empleo de señalistas
- Colocación de material de balizamiento (cono) cuantas veces haga falta

Materiales

Los materiales a emplear por los señalistas serán los discos luminosos manuales de “paso permitido” y de “stop” y, en general, cualquier otro de similares características que cumpla con lo dispuesto por la Instrucción 8.3 I.C. sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblados.

Los conos serán de PVC de setenta y cinco centímetros de altura, reflectantes y base de goma.

Ejecución de la unidad

Los trabajos se realizarán por el Contratista de la obra, el cual determinará las medidas que deben adoptarse en cada ocasión, si bien, el Director de las Obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista. Los señalistas deberán ser retirados por el Contratista, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación; y ello cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaren necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

La colocación de los conos se realizará en el mismo sentido de circulación que el tráfico existente, siendo retirados tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación.

La retirada de los conos se realizará en sentido inverso a como se colocó.

Medición y abono

El equipo de señalización para el desvío de tráfico durante las obra se medirá y abonará por mes (mes) realmente trabajado de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

CAPÍTULO 8ª: ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

Definición y alcance

Bulonajes

Los bulones para el cosido del terreno (sin placa), habrán de colocarse inmediatamente después de la capa de sellado. La malla metálica se colocará en la fase especificada siendo las placas de los bulones las que servirán de fijación. Si con el número de bulones colocados no se consigue una buena adaptación del mallazo a la superficie del terreno o capa de sellado, se colocarán los clavos necesarios para conseguir una buena adaptación de la malla a la sección excavada.

Malla electrosoldada

El mallazo constituye la armadura del hormigón proyectado, cuando éste no incorpora fibras. La Dirección de Obra podrá definir a lo largo de toda la obra la cantidad de mallazo a colocar, modificada de la reflejada en los planos, tanto en aplicación ordinaria como de refuerzo.

Hormigón proyectado

La proyección de una capa (capa de sellado) de hormigón proyectado de tres a cinco centímetros (3-5 cm) de espesor, reforzado con fibras de acero, se ejecutará una vez saneada la excavación para garantizar a corto plazo la estabilidad de la sección, evitando con ello los fenómenos de venteo y alteración que pudieran originar desprendimientos de fragmentos en la zona de trabajo.

Malla de triple torsión

Consiste la unidad en la instalación de una malla de triple torsión anclada al talud en cabecera y contrapesada en la base para favorecer al máximo la adherencia al desarrollo del mismo.

Condiciones generales

Hormigón proyectado

La proyección de una capa (capa de sellado) de hormigón proyectado de 3-5 cm de espesor, reforzado con fibras de acero, se ejecutará una vez saneada la excavación para garantizar a corto plazo la estabilidad de la sección, evitando con ello los fenómenos de venteo y alteración que pudieran originar desprendimientos de fragmentos en la zona de trabajo.

Salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra está prevista la utilización de la capa de sellado en todos los pases que se realicen en avance en tanto que, tan sólo, en los terrenos de peor calidad en los pases que se realicen en destroza.

Los espesores de la capa de sellado se considerarán incluidos dentro del espesor total del hormigón proyectado que en cada caso se especifique.

Malla de triple torsión

Dentro de la unidad se consideran incluidos los siguientes trabajos:

- Transporte del material hasta pie de obra mediante el empleo de camión grúa o cualquier otra maquinaria.
- Acopios intermedios de los materiales y medidas de sujeción de los mismos.
- Ejecución de caminos y rampas de acceso.
- Trabajos de limpieza y preparación de los apoyos de las diferentes mallas.
- Tendido y cosido de los diferentes paños de malla.
- Pruebas y ensayos de funcionamiento.

Se realizará con malla metálica de triple Torsión Tipo 8x10 (espesor del alambre de 2,7 mm).

Materiales

Hormigón proyectado

Todos los materiales constitutivos del hormigón deberán ser aprobados por la Dirección de Obra a propuesta del Contratista, quien deberá aportar los datos y ensayos pertinentes que garanticen su idoneidad dentro de lo establecido en el presente Pliego.

Cemento

Se ajustará al vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-08).

Salvo indicación del Proyecto en otro sentido se empleará el cemento tipo CEM II-42,5. En caso de que circunstancias especiales aconsejen la utilización de otro tipo de cemento, será la Dirección de Obra quien determinará el tipo y categoría del cemento a emplear en cada caso, sin que esto suponga modificación alguna sobre los precios a aplicar en el hormigón proyectado. El contratista facilitará igualmente los medios necesarios para la ejecución de todos los ensayos que fuera preciso realizar motivados por este cambio.

Agua

Cumplirá en cuanto a su idoneidad química y contenido de residuos orgánicos lo establecido en Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

La toma de muestras y ensayos correspondientes la determinará la Dirección de Obra en función de las garantías de calidad y uniformidad en el abastecimiento a la planta de hormigonado, ajustándose en cualquier caso a las normas UNE vigentes al respecto.

Áridos

Las características de los áridos se ajustarán a las especificaciones de carácter general del Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Los áridos a utilizar en el hormigón proyectado se obtendrán mediante selección y clasificación de materiales naturales o procedentes de machaqueo, o bien con una mezcla de ambos, aunque con preferencia se harán servir los áridos rodados que disminuyen notablemente el mantenimiento de la máquina de proyección.

El tamaño máximo del árido será de doce milímetros (12 mm), y las curvas granulométricas se ajustarán al huso elegido para la dosificación.

Como control rutinario y rápido de estos materiales se utilizará el ensayo de equivalente de arena que será como mínimo de ochenta (80).

En la dosificación del agua del amasado se tendrá en cuenta la humedad de los áridos en planta, para realizar las correcciones pertinentes.

Humo de sílice

Habida cuenta de los efectos beneficiosos que el humo de sílice produce sobre la durabilidad y permeabilidad del hormigón, al margen de otros efectos beneficiosos como la disminución del rebote y una mejor trabajabilidad, se establece el uso continuado de este aditivo en un porcentaje de treinta y cinco kilogramos por metro cúbico (35 kg/m^3) (aproximadamente de siete a ocho por ciento (aprox. 7-8%) respecto al peso del cemento).

Aditivos

Este apartado se refiere a la utilización de acelerantes, inhibidores, fluidificantes, activadores, etc., necesarios para la colocación del hormigón proyectado. Éstos se ajustarán a las prescripciones del Código Estructural, siendo las normas UNE vigentes las de referencia a efectos de su caracterización.

Como en el caso de la maquinaria se dejará a la libre elección del Contratista el tipo y procedencia de los aditivos a utilizar debiendo presentar la documentación pertinente para su análisis y aprobación por la Dirección de Obra, de acuerdo a las bases y conceptos del presente Pliego.

Los aditivos a utilizar deberán ser compatibles con el cemento, áridos y humo de sílice. No serán corrosivos a las armaduras, dañinos para la salud, ni afectar a la durabilidad de las obras, además de cumplir con los requisitos mínimos exigidos en cuanto a los controles de calidad ejecutados en obra.

La proporción óptima de los aditivos se obtendrá sobre la pauta de las recomendaciones del fabricante en los ensayos previos. Cualquier cambio en el tipo y procedencia de los aditivos conllevará un proceso similar y su utilización no estará permitida sin la aprobación de la Dirección de Obra.

Requisitos requeridos

La consistencia del hormigón fresco se medirá al vertido de la cuba en el momento de su puesta en obra mediante el Cono de Abrams (UNE-EN 12350-2:2006), aceptándose valores de asiento entre cien y ciento cincuenta milímetros (100-150 mm). Deberá tenerse en cuenta que los valores del cono en general serán superiores, a efectos de prever la influencia del transporte y de las condiciones climatológicas durante el mismo.

Para el hormigón endurecido se evaluarán las propiedades siguientes:

- Resistencia a compresión, según tabla adjunta.
- Módulo de elasticidad, $E=27.000-30.000 \text{ N/mm}^2$.
- Coeficiente de permeabilidad, $C = 6 \times 10^{-10}$ a $20 \times 10^{-10} \text{ m/s}$.

COEFICIENTE CORRECTOR B DEL MÓDULO DE DEFORMACIÓN EN FUNCIÓN DE LA EDAD					
VALOR DE B					
Edad del hormigón (días)	3	7	28	90	365
Hormigón de endurecimiento normal	0,63	0,80	1,00	1,09	1,16
Hormigón de endurecimiento rápido	0,74	0,87	1,00	1,07	1,09

Dosificación de referencia

En principio se considerará una dosificación inicial de cemento de cuatrocientos setenta y cinco kilogramos por metro cúbico (475 kg/m^3), estimada suficiente para alcanzar las resistencias exigidas.

A partir de ella, teniendo en cuenta otras relaciones habituales en la ejecución de hormigón proyectado por vía húmeda como:

- Relación agua/cemento. Comprendida entre cero con cuarenta y cero con cuarenta y dos (0,40 y 0,42), para el tamaño máximo de árido utilizado, doce milímetros (12 mm).
- Relación áridos/cemento. Comprendida entre tres, cinco y cuatro (3,5 y 4) y de acuerdo al huso granulométrico señalado, se establece la siguiente dosificación de referencia en la que se omiten por las razones antes comentadas los tipos y dosificaciones de los aditivos fluidificantes, activadores, etc.
- Cemento (CEM II-42,5): 475 kg/m^3
- Áridos 0/5: 1.144 kg/m^3
- Áridos 5/12: 520 kg/m^3
- Agua: 190 kg/m^3
- Relación a/c: 0,4
- Humo de sílice: 35 kg/m^3

En caso de no alcanzarse las resistencias esperadas se procederá a la optimización de la dosificación de la mezcla y al aumento de la dosificación de cemento hasta que se alcancen las resistencias exigidas. Análogamente se admiten variaciones en sentido contrario.

Este cambio no supondrá modificación alguna sobre los precios de hormigón proyectado establecidos.

Previa autorización de la Dirección de Obra, se utilizará la incorporación de fibras de acero, en dosificación no inferior a cuarenta kilogramos por metro cúbico (40 kg/m³), a la mezcla de hormigón proyectado como sustitución del mallazo.

Proceso de ejecución

Hormigón proyectado

La proyección del hormigón se efectuará mediante equipos automatizados (robots). El Contratista adoptará las medidas pertinentes para asegurar la continuidad del suministro del hormigón durante el proceso de hormigonado.

Los equipos se mantendrán permanentemente en condiciones óptimas de funcionamiento, debiendo prever el Contratista, los medios necesarios para afrontar eventuales averías de los equipos de proyección durante el hormigonado.

Su rendimiento mínimo será de seis metros cúbicos por hora (6 m³/h) y en su utilización se mantendrán las recomendaciones del fabricante respecto al caudal y presión del aire comprimido, tipos de boquillas, etc.

La distancia de proyección será de un metro (1 m), mantenida de modo regular, con proyección perpendicular a las paredes de la excavación, excepto en el caso de sostenimientos con cerchas en que se utilizará una proyección oblicua para el correcto llenado en el trasdós de las mismas.

Antes de cada aplicación, y en el caso de macizos rocosos, habrá de limpiarse con agua o aire a presión toda la superficie a proyectar, eliminando de ella elementos extraños tales como hollín, polvo o fangos proyectados por las voladuras, pudiendo exigir la Dirección de Obra, la sustitución de operarios y responsables de tajo, por incumplimientos de este tipo.

El grueso máximo de una capa de hormigón ejecutada en una sola fase no podrá exceder de diez centímetros (10 cm), excepto en las zonas bajas de la excavación donde no existe la posibilidad de despegue de las capas de gunita.

En el caso de preverse temperaturas extremas durante el hormigonado, el Contratista propondrá las medidas especiales que deberán adoptarse, las cuales se someterán a la aprobación de la Dirección de Obra.

Malla triple torsión

Los rollos de malla se extenderán desde el pie del talud hacia la coronación hasta cubrir la totalidad del área a proteger, siempre y cuando las condiciones del emplazamiento no requieran el empleo de grúas o el acceso sea por la coronación. La malla se extenderá convenientemente de forma tal que no se produzcan desgarros, pliegues y/o cualesquiera otros deterioros de la misma.

Previo al tendido de la malla se constituyen los elementos de anclaje en la coronación, de la forma indicada en los planos o según oriente la Dirección de obra. La sujeción de la malla a la coronación se realizará mediante un cable de 12 mm de diámetro, tensado desde los extremos y anclado con barras de acero corrugado. Para el pie del talud, se utilizarán barras de acero corrugado de 20 mm de diámetro y 0,80 m de longitud, con su cabeza en forma de gancho, con un espaciado entre sí de 6 a 8 m.

El empleo del cable de coronación y pie garantiza un reparto uniforme y continuo de los esfuerzos de la malla a todos los anclajes por igual, facilitando el montaje, aumentando la regularidad del sistema. La malla se volteará sobre el cable y se coserá con la propia malla mediante una triple torsión realizada in situ. La unión vertical entre paños de malla contiguos se realizará igualmente mediante una triple torsión que se realizará torciendo los alambres exteriores de la malla entre sí con el mínimo solape posible. Las uniones se realizarán cada 30 ó 40 cm. Si el talud tiene una longitud importante, el cable deberá interrumpirse cada 40 ó 50 m, independizando tramos consecutivos para que, en caso de rotura del mismo, no falle la coronación completa.

Calidad y ensayos

Hormigón proyectado

La calidad del hormigón proyectado se controlará permanentemente durante la ejecución de la obra.

El tipo de control se extenderá desde los materiales hasta la calidad y el espesor de los hormigones ejecutados.

Dentro de los materiales, los cementos, microsilíce, aditivos, etc. procedentes de un proceso de elaboración industrial, no serán objeto de seguimiento específico, siendo la Dirección de Obra la que en su momento determine las verificaciones y comprobaciones oportunas.

Se llevará un control periódico de la calidad de los áridos en la planta de hormigonado, ejecutándose muestreos para el ensayo de equivalente de arena cada veinte metros cúbicos (20 m³) de hormigón fabricado, y muestreos para análisis granulométrico cada sesenta metros cúbicos (60 m³) de hormigón fabricado.

Las características de resistencia de los hormigones se controlarán mediante muestras en tajos ordinarios de gunita del talud. El muestreo comprenderá tres (3) probetas cúbicas de diez centímetros (10 cm) de lado para ensayos a veinticuatro horas (24 h) y una artesa o placa de cincuenta por cincuenta centímetros (50 x 50 cm) de lado y quince centímetros (15 cm) de profundidad, de la que se extraerán doce (12) probetas de seis centímetros (6 cm) de diámetro y quince centímetros (15 cm) de altura, para ensayar en grupos de tres (3), a tres; siete; veintiocho y noventa días (3, 7, 28 y 90 d). La resistencia a períodos menores como un día (1 d), se establecerá por extrapolación. La densidad del muestreo se establece en uno (1) de cada sesenta metros cúbicos (60 m³) de hormigón consumido en los primeros doscientos metros (200 m) de excavación y uno (1) cada cien metros cúbicos (100 m³) en los restantes.

En la toma de muestras, tanto los cubos como artesa, estarán subverticales, con las aberturas dirigidas perpendicularmente a lanza de proyección. Los resultados obtenidos servirán para controlar la resistencia de los hormigones respecto a los mínimos especificados.

Las resistencias obtenidas habrán de ser superiores o iguales a las exigidas y en caso de que se observen resultados inferiores, la Dirección de Obra tomará las medidas oportunas, como la ejecución de sostenimientos adicionales, no abonables, en todo el tramo que se considere afectado, además de ordenar la comprobación y cambios de las dosificaciones en planta y obra para recuperar las resistencias exigidas.

A estos efectos, la Dirección de Obra obtendrá, a través del Contratista, acceso libre a la planta de hormigonado para seguir y controlar, tanto los datos de las amasadas como los volúmenes suministrados.

Los datos obtenidos se considerarán contractuales y su tratamiento estadístico, junto con los datos de los sostenimientos ejecutados, servirán para cuantificar los posibles déficits de hormigón proyectado, respecto a los estipulados, a efectos de su reposición o descuento si se trata de volúmenes considerados estructuralmente como poco importantes, en este último caso con una penalización del veinte por ciento (20%) sobre la medición de los volúmenes afectados.

Medición y abono

Hormigón proyectado

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados en obra, y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

Malla triple torsión

Se medirán y abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados en obra, y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios nº 1.

CAPÍTULO 9ª: VARIOS

1. GESTIÓN DE RESIDUOS

Definición y alcance

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Clasificación de los residuos en obra.
- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición.
- Suministro y retirada del contenedor de residuos.
- Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación.

Condiciones generales

Clasificación de los residuos

Se separarán los residuos en las fracciones mínimas siguientes, si se sobrepasa el límite especificado:

- Madera CER 170201 (madera) > 1 t
- Plástico CER 170203 (plástico) > 0,5 t
- Acero/hierro CER 170405 (hierro y acero) > 2 t
- Hormigón CER 170101 (hormigón): ≥ 80 t.
- Papel y cartón CER 150101 (envases de papel y cartón): ≥ 0,5 t.

Los materiales que no superen estos límites o que no se correspondan con ninguna de las fracciones anteriores, quedarán separados, como mínimo, en las siguientes fracciones:

Si se realiza la separación selectiva en obra:

- Inertes CER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas).
- No peligrosos (No especiales) LER 170904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas).
- Peligrosos (Especiales) LER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas).
- Si se realiza la separación selectiva en un centro de transferencia (externo):
 - Inertes y No peligrosos (No especiales) CER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas).
 - Peligrosos (Especiales) CER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas).

Los residuos separados en las fracciones establecidas se almacenarán en los espacios previstos en obra para tal fin. Los contenedores estarán claramente señalizados, en función del tipo de residuo que contengan, según la separación selectiva prevista. Los materiales destinados a ser reutilizados quedarán separados en función de su destino final.

Residuos peligrosos

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados y se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto. Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva. Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes. Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

Ejecución de la unidad

Carga y transporte de residuos

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar. Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad.

Transporte a obra

Transporte de residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras. Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección de Obra. El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Transporte a instalación externa de gestión de residuos

El material de desecho que la Dirección de Obra no acepte para ser reutilizado en obra se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo. El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m³ del residuo gestionado y su codificación según código CER.

Disposición de los residuos

Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

Gestión de los residuos

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Canarias.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección de Obra de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas. Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Medición y abono

La gestión de residuos se medirá por toneladas (tn), abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1.

2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Definición y alcance

Estudio de seguridad y salud de acuerdo con lo indicado en el anejo nº6 del presente proyecto

Ejecución de la unidad

La ejecución de la unidad seguirá las indicaciones del anejo nº6 del presente proyecto.

Medición y abono

La seguridad y salud se medirá por unidades dentro del capítulo comprendido en el presupuesto del presente proyecto, abonándose de acuerdo con el precio contenido en el presupuesto del presente proyecto.

DISPOSICIONES GENERALES

1. Plazo de Ejecución de las Obras

Se ha estimado un plazo para la ejecución de las obras de **112 días**

2. Plazo de garantía

El Plazo de garantía de las obras será de UN (1) AÑO.

3. Revisión de precios

En base a lo indicado en los apartados 1 y 5 del artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, los precios del contrato de ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto, **NO se someterán a revisión** al resultar un plazo de ejecución inferior a dos años.

4. Categoría del contrato. Clasificación del contratista.

Atendiendo al Artículo 77, de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, la clasificación de los contratistas será exigible en aquellos proyectos cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros. Dado el importe de las obras **3.310.998,31 euros**, SUPERIOR a 500.000 euros, es preceptiva la realización de la clasificación del contratista.

En atención al artículo 36.2 del RGLCAP, apartado b) *“El importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.”*. Atendiendo a su cuantía, se proponen la división de las obras que nos ocupan en dos subgrupos: trabajos de firmes con mezclas bituminosas y trabajos de señalización y balizamiento de viales, cuyos importes desglosados son:

- Trabajos de firmes con mezclas bituminosas:

<i>ACTUACIÓN</i>	<i>IMPORTE (€)</i>
<i>D01E0040 Demolición con compresor pavimento asfáltico. (CAP 01)</i>	<i>13.391,07</i>
<i>Todas las labores recogidas en el CAP 02 Pavimentación</i>	<i>1.254.941,23</i>
<i>Total</i>	<i>1.268.332,30</i>
<i>% Contrato</i>	<i>40,98</i>
<i>CATEGORÍA</i>	<i>4</i>

- Trabajos de señalización y balizamiento de viales:

<i>ACTUACIÓN</i>	<i>IMPORTE (€)</i>
<i>Todas las labores recogidas en el CAP 05 Señalización, Defensas y Balizamiento</i>	<i>844.769,91</i>
<i>Todas las labores recogidas en el CAP 06 Desvíos de tráfico y Señalización Provisional</i>	<i>64.356,51</i>
<i>Total</i>	<i>909.126,42</i>
<i>% Contrato</i>	<i>29,38</i>
<i>CATEGORÍA</i>	<i>4</i>

CLASIFICACIÓN PROPUESTA:

<i>GRUPO</i>	<i>SUBGRUPO</i>	<i>CATEGORÍA</i>
G- Viales y Pistas	4. Con firmes y mezclas Bituminosas	4
G-Viales y Pistas	5.Señalizaciones y Balizamientos Viales	4

Tabla nº 1: Grupos, Subgrupo y categorías

En Frontera, El Hierro, junio de 2024

El Ingeniero Redactor del Proyecto

ACOSTA
FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X

Firmado
digitalmente por
ACOSTA FERNANDEZ
ALFONSO -
43830627X
Fecha: 2024.07.10
10:11:04 +01'00'

Fdo: Alfonso Acosta Fernández

Ingeniero Civil e Ingeniero de Obras Públicas

(Colegiado N° 23.882)

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS									
D02A0010	m² Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con arranque hasta la raíz, incluso carga sobre camión y transporte hasta zona de aprovechamiento incluido esponjamiento. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.								
	Laterales	2	3.400,00	0,50		3.400,00			
							3.400,00	6,18	21.012,00
D01F0010AS	ud Desmontaje señalización vertical 1 poste Desmontaje de señalización existente vertical de 1 poste por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos aprovechables a almacén de infraestructuras del Excmo. Cabildo Insular de El Hierro, transporte de residuos a vertedero autorizado y pago de tasas. Totalmente terminado.								
	Señales verticales	45				45,00			
							45,00	18,22	819,90
D01F0010A	m Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, incluso corte de muro para extracción de pilares y posterior aprovechamiento para nuevo incado. Incluido transporte y acopio de los materiales aprovechables, traslado de los no aprovechables a vertedero, pago de tasas y carga de escombros en camión. Terminado.								
	Margen derecho	1	213,00			213,00			
	"	1	46,00			46,00			
	"	1	69,00			69,00			
	"	1	17,50			17,50			
	"	1	81,15			81,15			
	"	1	150,00			150,00			
	"	1	33,15			33,15			
	"	1	109,00			109,00			
	"	1	125,00			125,00			
	"	1	73,50			73,50			
	"	1	21,00			21,00			
	"	1	8,85			8,85			
	"	1	45,00			45,00			
	"	1	13,00			13,00			
	Margen izquierdo	1	49,00			49,00			
	"	1	69,00			69,00			
	"	1	33,00			33,00			
	"	1	97,50			97,50			
	"	1	268,50			268,50			
	"	2	33,00			66,00			
	"	1	68,00			68,00			
	"	1	88,00			88,00			
							1.744,15	5,26	9.174,23
D01E0090A	m² Demolición cuneta. horm. masa hasta 20 cm espesor medios mec. Demolición de cuneta de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y ayudas con compresor en caso necesario, incluso retirada de hormigón en puntos de paso sobre cuneta, retirada de canalizaciones, limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. Totalmente terminado y preparado para realización de nueva cuneta.								
	Margen derecho	1	195,00	1,00		195,00			
	"	1	35,00	1,00		35,00			
	Margen izquierdo	1	86,00	1,00		86,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	"	1	100,00	1,00		100,00			
							416,00	9,95	4.139,20
D01E0050A	m² Demolición mecánica y compresor de firmes asfálticos.								
	Demolición mecánica de firmes asfálticos de cualquier espesor, incluso demolición con compresor en pequeñas zonas, bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de elementos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, incluso limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.								
	Nivelación con asfalto existente:								
	Inicio de actuación	1	5,00	8,50		42,50			
	Cruce Tamaduste	1	5,00	8,50		42,50			
	Cruce La Caleta	1	5,00	19,00		95,00			
	Fin de actuación	1	5,00	9,50		47,50			
	Acceso a viviendas	1	2,00	5,00		10,00			
	"	1	2,00	4,00		8,00			
	"	1	2,00	5,50		11,00			
	"	1	2,00	4,00		8,00			
	Eliminación de firme y asfaltado:								
	PK 90.000 - PK 240.000	1	150,00	8,30		1.245,00			
	PK 2400.00 - PK 2500.00	1	100,00	8,30		830,00			
							2.339,50	4,81	11.253,00
D01B0050A	m³ Demolición fábrica de mampostería en muros.								
	Demolición de fábrica de mampostería ejecutada en seco en muros, realizada por medios mecánicos con ayudas manuales, incluso limpieza, acopio de piedra aprovechable en obra, carga sobre camión, transporte de piedra no aprovechable a vertedero autorizado incluido esponjamiento y pago de tasas. La medición se hará teniendo en cuenta la altura media. Totalmente terminado.								
	Jardineras	1	6,50	0,30	0,50	0,98			
	"	1	16,00	0,30	0,50	2,40			
	"	1	15,00	0,30	0,50	2,25			
	"	1	10,00	0,30	0,50	1,50			
	"	1	23,00	0,30	0,50	3,45			
	"	1	10,00	0,30	0,50	1,50			
	"	1	10,00	0,30	0,50	1,50			
	"	1	5,00	0,30	0,50	0,75			
	"	1	7,00	0,30	0,50	1,05			
	"	1	13,00	0,30	0,50	1,95			
	"	1	5,00	0,30	0,50	0,75			
	"	1	10,00	0,30	0,50	1,50			
							19,58	11,62	227,52
D02B0020A	m³ Excav. mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno								
	Excavación mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho y profundidad medios, hasta una profundidad de 33cm medidos desde el nivel superior del firme existente. Totalmente terminado.								
	Eliminación de firme y asfaltado:								
	PK 90.000 - PK 240.000	1	150,00	8,50	0,25	318,75			
	PK 2400.00 - PK 2500.00	1	100,00	8,50	0,25	212,50			
							531,25	9,06	4.813,13
D02C0010A	m³ Excav. en zanjas cualquier terreno, medios mecánicos								
	Excavación en zanjas en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho medio. Totalmente terminado.								
	Cuneta tipo 1:								
	Margen izquierdo	1	50,00	1,30	0,40	26,00			
	"	1	322,00	1,30	0,40	167,44			
	"	1	160,00	1,30	0,40	83,20			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	"	1	110,00	1,30	0,40	57,20			
	"	1	140,00	1,30	0,40	72,80			
	"	1	72,00	1,30	0,40	37,44			
	"	1	200,00	1,30	0,40	104,00			
	Cuneta tipo 2:								
	Margen derecho	1	485,00	1,50	0,50	363,75			
	Cuneta tipo 3:								
	Margen derecho	1	335,00	1,60	0,70	375,20			
	Cunetón	1	8,00	2,30	0,30	5,52			
	"	1	11,50	2,30	0,30	7,94			
	Murete de piedra	1	110,00	1,00	0,30	33,00			
							1.333,49	16,38	21.842,57
D01AA0010	m³ Desmote en todo tipo de terreno								
	Excavación en desmote en todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. Según artículo 320 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Murete de piedra	1	110,00	1,00	1,00	110,00			
							110,00	3,39	372,90
D02D0060	m³ Relleno de zanjas material excavación.								
	Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 % . Totalmente terminado.								
	Zanja resultante de demolición de cuneta existente	1	90,00	0,70	0,40	25,20			
							25,20	7,07	178,16
TOTAL CAPÍTULO CAP 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS									73.832,61

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 02 PAVIMENTACIÓN									
D02A0010A	m² Barrido y limpieza de firme con agua y prod. biodegradables								
	Barrido y limpieza del firme previo al reasfaltado y después del reasfaltado, empleando medios mecánicos y/o manuales, incluyendo el empleo de agua, productos de limpieza biodegradables necesarios, totalmente limpio de piedras y cualquier otro objeto extraño al firme (piedras, polvo, aceites, hojas, ramas y similares). Totalmente terminado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.								
	Reasfaltado:								
	Carriles	2	3.385,00	8,20		55.514,00			
	A deducir eliminación de firme y asfaltado								
	PK 90.000 - PK 240.000	-2	150,00	8,30		-2.490,00			
	PK 2400.00 - PK 2500.00	-2	100,00	8,30		-1.660,00			
	Cruces y accesos								
	Aceso a viviendas PK 690.000	2	6,60	6,30		83,16			
	Cruce Tamaduste PK 2520.000	2	20,30	12,45		505,47			
	Acceso a viviendas PK 2750.000	2	5,00	10,40		104,00			
	Acceso PK 3007.000	2	10,50	6,30		132,30			
	Cruce de La Caleta PK 3410.000	2	7,00	27,15		380,10			
							52.569,03	0,10	5.256,90
D01E0050AD5A	ud Reparación de pavimento de asfalto existente								
	Reparación de pavimento existente de mezcla bituminosa, consistente en: sellado de grietas con masilla bituminosa previa retirada de material vegetal y limpieza de la zona, eliminación con medios manuales o mecánicos en zonas con posibilidad de afección a la capa base de capa de asfalto existente de 4cm de espesor medio en su totalidad, saneo de 1cm de profundidad media del terreno existente bajo el pavimento, compactado del fondo, extendido de riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego) y relleno hasta cota del pavimento asfáltico existente, de espesor medio 5cm después de compactada, con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación, transporte de planta a tajo, transporte de escombros a vertedero autorizado. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Con carga de escombros sobre camión. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminada.								
		1				1,00			
							1,00	6.003,74	6.003,74
D29FC0030	m² Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1								
	Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa termoadherente ECR-1, 0,6 kg/m ² , extendido. Para la medición se tendrá en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.								
	Regularización de firme y reasfaltado:								
	Carriles	2	3.385,00	8,20		55.514,00			
	A deducir eliminación de firme y asfaltado:								
	PK 90.000 - PK 240.000	-2	150,00	8,30		-2.490,00			
	PK 2400.00 - PK 2500.00	-2	100,00	8,30		-1.660,00			
	Cruces y accesos								
	Aceso a viviendas PK 690.000	2	6,60	6,30		83,16			
	Cruce Tamaduste PK 2520.000	2	20,30	12,45		505,47			
	Acceso a viviendas PK 2750.000	2	5,00	10,40		104,00			
	Acceso PK 3007.000	2	10,50	6,30		132,30			
	Cruce de La Caleta PK 3410.000	2	7,00	27,15		380,10			
	Eliminación de firme y asfaltado:								
	PK 90.000 - PK 240.000	1	150,00	8,50		1.275,00			
	PK 2400.00 - PK 2500.00	1	100,00	8,50		850,00			
							54.694,03	1,45	79.306,34

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D29FC0020A	m² Riego de imprimación realizado con emulsión ECR-1								
	Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa termoadherente ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido. Totalmente terminado.								
	Eliminación de firme y asfaltado:								
	PK 90.000 - PK 240.000	1	150,00	8,50		1.275,00			
	PK 2400.00 - PK 2500.00	1	100,00	8,50		850,00			
							2.125,00	2,23	4.738,75
D29FD0020	t Mezcla asfáltica en caliente AC 22 base G (antiguo G-20)								
	Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.								
	Nivelación:								
	Carriles	1	3.385,00	8,20	0,02	1.315,68		(A*B*C)*2.37	
	A deducir eliminación de firme y asfaltado:								
	PK 90.000 - PK 240.000	-1	150,00	8,30	0,02	-59,01		(A*B*C)*2.37	
	PK 2400.00 - PK 2500.00	-1	100,00	8,30	0,02	-39,34		(A*B*C)*2.37	
	Cruces y accesos								
	Aceso a viviendas PK 690.000	1	6,60	6,30	0,02	1,97		(A*B*C)*2.37	
	Cruce Tamaduste PK 2520.000	1	20,30	12,45	0,02	11,98		(A*B*C)*2.37	
	Acceso a viviendas PK 2750.000	1	5,00	10,40	0,02	2,46		(A*B*C)*2.37	
	Acceso PK 3007.000	1	10,50	6,30	0,02	3,14		(A*B*C)*2.37	
	Cruce de La Caleta PK 3410.000	1	7,00	27,15	0,02	9,01		(A*B*C)*2.37	
	Capa base en eliminación de firme y asfaltado:								
	PK 90.000 - PK 240.000	1	150,00	8,50	0,08	241,74		(A*B*C)*2.37	
	PK 2400.00 - PK 2500.00	1	100,00	8,50	0,08	161,16		(A*B*C)*2.37	
							1.648,79	165,68	273.171,53
D29FD0030	t Mezcla asfáltica en caliente AC 16 surf D (antiguo D-12)								
	Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.								
	Rodadura								
	Carriles	1	3.385,00	8,20	0,05	3.330,84		(A*B*C)*2.40	
	Cruces y accesos								
	Aceso a viviendas PK 690.000	1	6,60	6,30	0,05	4,99		(A*B*C)*2.40	
	Cruce Tamaduste PK 2520.000	1	20,30	12,45	0,05	30,33		(A*B*C)*2.40	
	Acceso a viviendas PK 2750.000	1	5,00	10,40	0,05	6,24		(A*B*C)*2.40	
	Acceso PK 3007.000	1	10,50	6,30	0,05	7,94		(A*B*C)*2.40	
	Cruce de La Caleta PK 3410.000	1	7,00	27,15	0,05	22,81		(A*B*C)*2.40	
							3.403,15	190,46	648.163,95
C03BB0010A	m³ Suelo-cemento								
	Suelo-cemento, fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactado y prefisuración, totalmente terminado, según artículo 513 del PG-3.								
	Eliminación de firme y asfaltado:								
	PK 90.000 - PK 240.000	1	150,00	8,50	0,25	318,75			
	PK 2400.00 - PK 2500.00	1	100,00	8,50	0,25	212,50			
							531,25	71,40	37.931,25
TOTAL CAPÍTULO CAP 02 PAVIMENTACIÓN									1.054.572,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 03 MUROS Y TALUDES									
SUBCAPÍTULO CAP 03.1 MUROS									
D03A0020	<p>m³ Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm²</p> <p>Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de muros, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente terminado.</p>								
	Murete de piedra	1	110,00	1,00	0,10	11,00			
							11,00	214,18	2.355,98
D07BB0010B	<p>m³ Mampost. ordinaria con mortero dos cara vista e=060 m</p> <p>Mampostería ordinaria a dos caras vistas con remate en cara superior de hormigón mimetizado, de piedra basáltica en fábrica de e=0,60 m, colocada con mortero 1:6, con incluso rejuntado y limpieza de la misma, nivelación y aplomado. Totalmente terminado.</p>								
	Murete de piedra	1	110,00	0,60	1,20	79,20			
							79,20	230,98	18.293,62
TOTAL SUBCAPÍTULO CAP 03.1 MUROS									20.649,60
SUBCAPÍTULO CAP 03.2 ESTABILIZACIÓN DE TALUDES									
C04EA0060A	<p>m² Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión</p> <p>Red de cable de acero galvanizado de ø8 mm, rombo de 300 mm y dimensiones de paños 6x3 m, adosado directamente sobre la superficie del talud o en combinación de malla de acero triple torsión de 50x70 mm, y ø2 mm (incluida en el precio), con paños unidos por cables de acero galvanizado de ø12 mm y anclada al terreno mediante barras de acero, tipo GEWI o similar, anclados mediante lechada de cemento, incluso limpieza previa del talud, con retirada de materiales sueltos, restos vegetales y/o cualquier otro material susceptible de caer a la vía. Totalmente terminado.</p>								
	Estabilización de talud	1	120,00		15,00	1.800,00			
							1.800,00	158,17	284.706,00
C11BF0010A	<p>m³ Hgón. HA-25/F/8/IIa proyectado en sostenimiento de talud mimeti</p> <p>Hormigón en masa mimetizado HA-25/F/8/IIa proyectado, en sostenimiento de talud, colocado por capas de espesor medio de 12 cm y nunca inferior a 10cm, según necesidad, reforzado mediante adición de fibras de polipropileno monofilamento, proporción 600 g/m³, según UNE EN 14889-2, para aumento de resistencia a flexión y tracción, así como a impactos y esfuerzos puntuales, con añadido de aditivos colorantes para la mejor integración paisajística del talud tratado, incluso gunita, agua, colorantes, medios auxiliares, implantación y retirada de la maquinaria., p.p. aditivos y pérdida por rechazo, colocado. Totalmente terminado.</p>								
	Estabilización de talud (espesor medio)	1	120,00	0,12	15,00	216,00			
							216,00	259,20	55.987,20
TOTAL SUBCAPÍTULO CAP 03.2 ESTABILIZACIÓN DE.....									340.693,20
TOTAL CAPÍTULO CAP 03 MUROS Y TALUDES									361.342,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 04 DRENAJE									
SUBCAPÍTULO CAP 04.1 DRENAJE LONGITUDINAL									
C02AAA0020A	m Cuneta revestida, triangular, a=1,00 m; h=0,20 m mimetizada								
	Cuneta de sección triangular de 1,00 m de ancho y 0,20 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.								
	Cuneta tipo 1:								
	Margen izquierdo	1	50,00			50,00			
	"	1	322,00			322,00			
	"	1	160,00			160,00			
	"	1	110,00			110,00			
	"	1	140,00			140,00			
	"	1	72,00			72,00			
	"	1	200,00			200,00			
							1.054,00	88,49	93.268,46
C02AAA0030B	m Cuneta revestida, triangular, a=1,20 m; h=0,30 m mimetizada								
	Cuneta de sección triangular, de 1,20 m de ancho y 0,30 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.								
	Cuneta tipo 2:								
	Margen derecho	1	485,00			485,00			
							485,00	105,72	51.274,20
C02AAA0030A	m Cuneta revestida, triangular, a=1,30 m; h=0,50 m mimetizada								
	Cuneta de sección triangular, de 1,30 m de ancho y 0,50 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.								
	Cuneta tipo 3:								
	Margen derecho	1	335,00			335,00			
							335,00	108,91	36.484,85
C02AAA0030C	m Cunetón revestido, triangular, a=2,00 m; h=0,15 m mimetizado								
	Cunetón de sección triangular, de 2,00 m de ancho y 0,15 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.								
	Cunetón	1	8,00			8,00			
	"	1	11,50			11,50			
							19,50	121,68	2.372,76
C02AC0020A	m Bajante escalonado de hormigón ciclópeo a=0,60 m								
	Bajante escalonado de hormigón ciclópeo mimetizado de 0,60 m de ancho útil, con tramos rectos de 1,00 m de longitud, escalón de 1,00 m de altura, realizado con hormigón ciclópeo de 50cm de espesor, incluso vertido, curado, limpieza de la zona y excavación necesaria. Totalmente terminado.								
	Margen izquierdo:								
	PK 420.000	1	15,00			15,00			
	PK 1590.000	1	15,00			15,00			
	PK 2530.000	1	10,00			10,00			
	PK 2730.000	1	10,00			10,00			
	Margen derecho:								
	PK 1170.000	1	10,00			10,00			
	PK 2510.000	1	12,00			12,00			
	PK 2730.000	1	5,00			5,00			
							77,00	194,86	15.004,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
C01AB0010A	ud Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido								
	Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido, consistente en retirada de material vegetal, incluso reparaciones con aportación de hormigón mimetizado y piedra necesario en suelo, techo y paredes de punto de vertido, manteniendo las pendientes existentes. Completamente terminado y puesto en servicio.								
	ODT	9				9,00			
							9,00	538,41	4.845,69
TOTAL SUBCAPÍTULO CAP 04.1 DRENAJE LONGITUDINAL									203.250,18
SUBCAPÍTULO CAP 04.2 DRENAJE TRANSVERSAL									
C04AC0050AB	m³ Encachado de piedra en fondo de obra de drenaje 50cm								
	Encachado en fondo de obra de drenaje realizado con hormigón ciclópeo mimetizado de 50 cm de espesor, incluso excavación necesaria. Totalmente terminado.								
	Cuenca de vertido ODT:								
	Margen izquierdo								
	PK 430.000	1	10,00	4,00	0,50	20,00			
	PK 1170.000	1	6,50	4,00	0,50	13,00			
	PK 1600.000	1	6,50	4,00	0,50	13,00			
	PK 2530.000	1	6,50	4,00	0,50	13,00			
	PK 2740.000	1	6,50	4,00	0,50	13,00			
	Margen derecho								
	PK 2510.000	1	6,50	4,00	0,50	13,00			
	PK 2740.000	1	6,50	4,00	0,50	13,00			
							98,00	118,92	11.654,16
D29EAA0250A	m Tubería drenaje PVC D 500 mm								
	Tubería de drenaje de PVC SN-8 (rigidez anular nominal 8 KN/m²), según UNE EN 13476, de ø500 mm, con junta elástica, enterrada en zanja, con solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc., protegida mediante hormigón en masa HM-20. incluso picado de pavimento existente de cualquier tipo, retirada de tubos existentes, excavación de la zanja, transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, limpieza, carga y transporte de escobros a vertedero autorizado, inclusopago de tasas. Totalmente instalada y probada.								
	Sustitución de tubería PK 2160.000	1	12,00			12,00			
	A arqueta de registro PK 3380.000	1	15,00			15,00			
							27,00	240,11	6.482,97
D04BD0040A	ud Arqueta / Desarenador 1,00x1,00x1,00m HA-25								
	Arqueta de registro de drenaje longitudinal (Desarenador) de 1,00x1,00x1,00m interiores libres, realizado con hormigón armado HA-25, con paredes y fondo de 15 cm de espesor, armado con acero B-500 S, incluso cierre superior mediante reja de perfiles metálicos para carga tipo D-400, según EN-124, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón y excavación necesaria, con acopio de escombros a pie de obra, según Código Estructural. Totalmente terminado..								
		1				1,00			
							1,00	1.289,39	1.289,39
D03A0020A	m³ Hormigón HM-20 en relleno de cárcabas bajo cunetas								
	Hormigón de HM-20, de 50 cm de espesor medio en relleno de cárcabas bajo cuneta, incluso vertido, extendido. Totalmente acabado.								
		1	140,00			140,00			
							140,00	167,07	23.389,80
TOTAL SUBCAPÍTULO CAP 04.2 DRENAJE TRANSVERSAL									42.816,32
TOTAL CAPÍTULO CAP 04 DRENAJE									246.066,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 05 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS									
SUBCAPÍTULO CAP 05.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL									
APARTADO CAP 05.1.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DEFINITIVA									
C05A0010	m Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,10 m, reflectante								
	Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pinta-bandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Línea central	1	3.500,00			3.500,00			
	Línea central doble	1	250,00			250,00			
	Líneas laterales	2	3.500,00			7.000,00			
	Cruce del Puerto	4	100,00			400,00			
	"	2	60,00			120,00			
	"	1	20,00			20,00			
	Cruce Tamaduste	2	30,00			60,00			
	"	2	20,00			40,00			
	Cruce La Caleta	2	20,00			40,00			
	"	2	30,00			60,00			
	"	1	20,00			20,00			
	"	1	30,00			30,00			
							11.540,00	2,30	26.542,00
C05A0050	m Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,40 m, reflectante								
	Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina air-less no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Líneas STOP	2	5,00			10,00			
	"	1	9,00			9,00			
							19,00	4,47	84,93
C05A0040	m Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,30 m, reflectante								
	Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pinta-bandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Líneas cepa el paso	3	5,00			15,00			
	"	1	7,00			7,00			
							22,00	3,30	72,60
C05A0070	m² Marca vial tráfico, reflectante, p/signos: cebreado, islotes...								
	Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes... aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Cebreados cruce Valverde	1	70,00			70,00			
	"	1	48,00			48,00			
	Cebreado cruce Tamaduste	1	11,00			11,00			
	Cebreados cruce La Caleta	1	82,00			82,00			
	"	2	20,00			40,00			
	Ceda el paso	4	1,60	4,60		29,44			
	STOP	3	2,67	2,04		16,34			
	Flechas frente	5	4,00	0,60		12,00			
	Flechas giro	1	4,00	0,80		3,20			
	Flechas frente y giro	4	4,00	0,80		12,80			
	Flechas doble giro	1	4,00	1,50		6,00			
							330,78	15,44	5.107,24
D38IK210A	ud Captafaros tipo ojo de gato con 2 retro-reflectores								
	Captafaros tipo "ojo de gato" con dos retro-reflectores catadióptricos de 100×85 mm de base, 80×35 mm de cara superior y 15 mm de altura. Media carcasa en ámbar y media en blanco. La superficie de cada retro-reflector es de 22 cm ² , siendo un de ellos ámbar y otro transparente, colocados cada 5m. Incluye mortero de resina epoxi en el interior y parte proporcional de adhesivo epoxi de dos componentes al pavimento. Colocado y totalmente terminado.								
	Ambos lados	2	700,00			1.400,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.400,00	2,60	3.640,00
							TOTAL APARTADO CAP 05.1.2 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL....		35.446,77
	APARTADO CAP 05.1.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL PROVISIONAL								
C09CC0010	m Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,10 m, reflectante								
	Marca vial temporal para tráfico, con línea amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Línea central	1	3.500,00				3.500,00		
	Línea central doble	1	250,00				250,00		
	Líneas laterales	2	3.500,00				7.000,00		
	Cruce del Puerto	4	100,00				400,00		
	"	2	60,00				120,00		
	"	1	20,00				20,00		
	Cruce Tamaduste	2	30,00				60,00		
	"	2	20,00				40,00		
	Cruce La Caleta	2	20,00				40,00		
	"	2	30,00				60,00		
	"	1	20,00				20,00		
	"	1	30,00				30,00		
							11.540,00	0,77	8.885,80
C09CC0050	m Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,40 m, reflectante								
	Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Líneas STOP	2	5,00				10,00		
	"	1	9,00				9,00		
							19,00	4,47	84,93
C09CC0040	m Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,30 m, reflectante								
	Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Líneas cepa el paso	3	5,00				15,00		
	"	1	7,00				7,00		
							22,00	1,82	40,04
C09CC0070	m² Marca vial temp. horiz. tráfico, reflectante, p/signos: cebreado								
	Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes...aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Cebreados cruce Valverde	1	70,00				70,00		
	"	1	48,00				48,00		
	Cebreado cruce Tamaduste	1	11,00				11,00		
	Cebreados cruce La Caleta	1	82,00				82,00		
	"	2	20,00				40,00		
	Ceda el paso	4	1,60	4,60			29,44		
	STOP	3	2,67	2,04			16,34		
	Flechas frente	5	4,00	0,60			12,00		
	Flechas giro	1	4,00	0,80			3,20		
	Flechas frente y giro	4	4,00	0,80			12,80		
	Flechas doble giro	1	4,00	1,50			6,00		
							330,78	14,37	4.753,31
							TOTAL APARTADO CAP 05.1.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL....		13.764,08
							TOTAL SUBCAPÍTULO CAP 05.1 SEÑALIZACIÓN.....		49.210,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CAP 05.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL									
C05BAB0050B	ud Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflecente de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	R-301	1				1,00			
							1,00	162,10	162,10
C05BAB0050A	ud Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflecente de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	R-305	14				14,00			
	R-502	4				4,00			
							18,00	195,04	3.510,72
C05BAA0080B	ud Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflecente de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	P-1a	1				1,00			
							1,00	169,46	169,46
C05BAA0080A	ud Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflecente de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	P-1a	1				1,00			
	P-1b	1				1,00			
	P-13a	2				2,00			
	P-13b	1				1,00			
	P-14a	2				2,00			
	P-29	1				1,00			
	R-1	3				3,00			
							11,00	216,35	2.379,85
C05BAE0050	ud Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA 2 i/poste Señal vertical octogonal de chapa de acero de 2 mm de espesor, de 900 mm de doble apotema, retrorreflecente de clase RA 2 según norma 8.1-IC, poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	R-2	3				3,00			
							3,00	182,29	546,87
C05BBA0020	ud Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA 2 Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, retrorreflecente de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Panel	8				8,00			
							8,00	116,30	930,40
C05BBA0050B	ud Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 i/poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflecente de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	S-310	4				4,00			
	S-710	1				1,00			
	S-770	7				7,00			
							12,00	173,52	2.082,24
C05BBA0050C	ud Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste								
	Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	S-310	3				3,00			
	S-710	6				6,00			
							9,00	126,63	1.139,67
C05BAD0110	ud Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA 2 i/poste								
	Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 x 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	S-960	2				2,00			
							2,00	336,34	672,68
C05BAD0020A	ud Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste								
	Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	S-440	4				4,00			
							4,00	84,74	338,96
C05BBB0050	m² Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA 2								
	Panel con lamas de aluminio extrusionado, retrorreflectantes de clase RA 2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.								
	Panel informativo acceso aeropuerto	1	2,00		2,00	4,00			
							4,00	369,34	1.477,36
C05BAB0010AB	ud Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro								
	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro fabricado en acero, para colocar en poste de señal vertical. Colocado. Totalmente terminado.								
	Cruce Tamaduste	1				1,00			
							1,00	250,68	250,68
TOTAL SUBCAPÍTULO CAP 05.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL									13.660,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CAP 05.3 DEFENSAS									
C05DC0020	m Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m								
	Suministro colocación de barrera mixta metal galvanizado-madera N2-W5, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes piezas especiales, capta-faro cada 4m colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-E1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.								
	Margen derecho	1	440,00						440,00
	"	1	244,00						244,00
	"	1	324,00						324,00
	"	1	288,00						288,00
	"	1	840,00						840,00
	"	1	60,00						60,00
	"	1	92,00						92,00
	Barrera con cambio de petril	1	40,00						40,00
	Margen izquierdo	1	64,00						64,00
	"	1	104,00						104,00
	"	1	8,00						8,00
	"	1	12,00						12,00
	"	1	116,00						116,00
	"	1	372,00						372,00
	"	1	200,00						200,00
	"	1	308,00						308,00
	"	1	380,00						380,00
	Barrera con cambio de petril	1	32,00						32,00
							3.924,00	144,57	567.292,68
C05DC0020PM	m Barrera metal para protección a motociclistas								
	Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.								
	Margen derecho	1	244,00						244,00
	"	1	288,00						288,00
	"	1	60,00						60,00
	Barrera con cambio de petril	1	40,00						40,00
	Margen izquierdo	1	12,00						12,00
	"	1	372,00						372,00
	Barrera con cambio de petril	1	32,00						32,00
							1.048,00	74,45	78.023,60
C05DC0020PMEX	ud Extremidad para protección a motociclistas								
	Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.								
	2 extremidades por tramo de vallado	2	6,00						12,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							12,00	141,88	1.702,56
									647.018,84
									709.890,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 06 DESVÍOS DE TRÁFICO									
C05BAA0110A	ud Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA 2 provisional Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1750 mm de lado, retrorreflecente fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 100 x 50 x 3 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	15				15,00			
							15,00	305,97	4.589,55
C05BAB0080A	ud Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA 2 provisional Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 1200 mm, retrorreflecente fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	10				10,00			
							10,00	283,08	2.830,80
D32F0020SEÑ	ud Equipo de señalización desvíos de tráfico Equipo de señalización para desvíos de tráfico, incluso paneles direccionales, señales de aproximación, señalistas, señalización vertical, semáforos, balizamiento, iluminación y cualquier otro elemento indicado en normativa de corte de vías, según indicaciones ESS, puesta y retirada. En horario diurno o nocturno. Jornada de hasta 8 horas efectiva	100				100,00			
							100,00	450,00	45.000,00
D32CA0020B	ud Cartel indicativo de riesgo 120x90cm sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 120x90cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado. Tipo 1 2 2,00 Tipo 2 2 2,00 Tipo 3 2 2,00 Tipo 5 2 2,00 Tipo 6 2 2,00								
							10,00	129,60	1.296,00
D32CA0020C	ud Cartel indicativo de riesgo 100x60cm sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 100x60cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado. Tipo 4 3 3,00 Tipo 7 2 2,00								
							5,00	72,95	364,75
TOTAL CAPÍTULO CAP 06 DESVÍOS DE TRÁFICO.....									54.081,10

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 07 VARIOS									
D03PA005	ud Levantado y nivelación de tapas de registro, arquetas y pozos Levantado, nivelación y refuerzo de arquetas y pozos, reparación y/o picado de bases de asentamiento de tapas de registro, recolocación a cota de piso terminado y nueva colocación y fijación con mortero Portland, áridos de sílice y aditivos modificados, listo para su uso, aplicable en soportes secos o húmedos, apertura de tráfico tras solo una hora de aplicación, mediante Emaco T 300 o similar. Totalmente terminado y rematado y listo para la nueva pavimentación asfáltica. (Precio medio según variedad de elementos).	2				2,00			
							2,00	56,45	112,90
D29CAA0070BC	m Soterrado de canalizaciones de instalaciones Soterrado de canalizaciones de instalaciones de cualquier tipo, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada.	2	10,00			20,00			
							20,00	9,20	184,00
D29BCB0020A	ud Arqueta p/válv, horm. 1,50x1,00x1,50 m, tapa fund dúctil B 400 S Arqueta para alojamiento de válvulas de diámetro desde 60 hasta 200 mm, de la red de abastecimiento de agua, de dimensiones interiores 1,50x1,00x1,50 m, realizada con paredes y fondo de hormigón HM-20/P/16/I de 20 cm de espesor, losa superior de hormigón HA-30/P/16/IIb de 20 cm espesor, armada con acero B 400 S, D=16 cada 10 cm, tapa-registro cuadrada, ACO GUSS o similar, de 600x600 mm, D4004, de fundición dúctil, de clase de carga D400 según UNE EN 124, con marco cuadrado con sello hidráulico, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Realizada s/normas de la empresa municipal de aguas. Totalmente terminada.	2				2,00			
							2,00	1.256,07	2.512,14
E10RMC004A	ud Elaboración y entrega de la documentación final de obra Elaboración y entrega de documentación final de obra (conjunto de albaranes, fichas técnicas, ensayos de calidad, etc) incluyendo planos "as built" y cualquier otra información relevante para la DO. Medida la unidad terminada, entregada y aprobada a entera satisfacción de la Dirección de la Obra.	1				1,00			
							1,00	3.521,39	3.521,39
E10RMC005A	ud Limpieza final de obra Limpieza final de obra, incluso barrido de pavimentos y limpieza de terrenos ocupados y viales de acceso, preparación de franjas y retirada de materiales provisionales y escombros a zonas de acopio o vertedero fuera de los límites de la actuación, considerando ida y vuelta. Retirada de instalaciones y maquinaria fuera de la zona de obra al finalizar la jornada y/o al fin de obra. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en la zona de trabajo. Incluso carga y transporte de equipos y materiales necesarios entre parque y zona de trabajos, y p.p. de útiles y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	2.005,31	2.005,31
VACCANA	ud Vaciado para lavado de canaletas Excavación en el terreno realizada a través de una máquina, con objeto de que el lavado de las canaletas de los camiones hormigonera así como de las cubas de hormigón se realice en lugares apropiados para ello dentro de la parcela de la obra (muchas ordenanzas locales de limpieza urbana penalizan dicha acción si se realiza en suelo público). Para ello se deberá dotar al vaciado del terreno de una lámina de plástico. Incluye la gestión como residuo de los sólidos depositados una vez evaporado o vaciado el agua. El precio incluye la señalización de la zona con una cinta de balizamiento y un cartel de aviso. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en el campo de vientos.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00	300,48	300,48
PAJ1	ud P.A.J. Imprevistos en obra Partida alzada a justificar para todo tipo de imprevistos surgidos en obra, con aprobación y justificación de D.O, a precios de proyecto.	1				1,00			
							1,00	20.000,00	20.000,00
PAJ2	ud P.A.J. Reposición de servicios Partida alzada a justificar, de reposición de servicios afectados.	1				1,00			
							1,00	12.208,38	12.208,38
TOTAL CAPÍTULO CAP 07 VARIOS									40.844,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 08 GESTIÓN DE RESIDUOS									
D37B0060T	m ³ Transporte residuos a instalac. autorizada 30 km.								
	Transporte de residuos con medios necesarios a instalación autorizada de gestión de residuos incluido esponjamiento, incluso pago de canon de vertido, tasas, etc. Con camión de 15 t, con un recorrido de hasta 30 km.								
	Residuos de hormigón de cuneta, bases de señales y barreras: Código LER 17.01.01 Hormigón								
	Residuos de (<10%) asfalto: Código LER 17.03.02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01								
	Residuos de señales y barreras: Código LER 17.04.07 Metales mezclados.								
	Tierra de excavación: Código LER 17.05.04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03								
	Residuos desmontaje de señales LER 17.04.07								
	Señales 70% de retirada	32	0,90	0,90	0,05	1,30			
	Postes 70% de retirada	32	1,80	0,10	0,06	0,35			
	Residuos desmontaje de barreras bionda LER 17.04.07								
	Barreras 70% de retirada bionda	1	1.221,00	0,60	0,30	219,78			
	Barreras 70% de retirada postes	305	1,00	0,20	0,15	9,15			
							230,58		
	Residuos de hormigón LER 17.01.01								
	Hormigón cimentación señales verticales	45	0,50	0,50	0,70	7,88			
	Hormigón cimentación de barreras bionda	305	0,50	0,50	0,85	64,81			
	Hormigón de cunetas	1	416,00		0,15	62,40			
							135,09		
	Residuos de asfalto LER 17.03.02								
	Demolición de firme existente	1	2.339,50		0,10	233,95			
							233,95		
	Tierras de excavación LER 17.05.04								
	Excavación a cielo abierto	1	531,25			531,25			
	Excavación en zanjas	1	1.333,49			1.333,49			
	Excavación zanja bajante escalonado	1	77,00	1,00	0,50	38,50			
	Excavación zanja ampliaciones aletas ODT	1	24,60		0,50	12,30			
	Excavación encachado puntos de vertido	1	98,00		0,30	29,40			
	Excavación de arqueta	1	1,00	1,00	1,00	1,00			
	Desmonte	1	110,00			110,00			
	A deducir relleno de zanja	-1	25,20			-25,20			
							2.030,74		
							2.630,36	16,81	44.216,35
	TOTAL CAPÍTULO CAP 08 GESTIÓN DE RESIDUOS								44.216,35

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CAP 09 SEGURIDAD Y SALUD									
D32BB0040	ud Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	20				20,00			
							20,00	6,30	126,00
D32CA0010	ud Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	2				2,00			
							2,00	7,73	15,46
D32CB0030	ud Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	175				175,00			
							175,00	18,36	3.213,00
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.	2				2,00			
							2,00	8,06	16,12
D32CB0040	ud Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	40				40,00			
							40,00	21,45	858,00
D32CB0010	m Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	1	1.000,00			1.000,00			
							1.000,00	0,95	950,00
D32E0010	ud Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	3				3,00			
							3,00	51,38	154,14
ESO0602010	m Barrera móvil NEW JERSEY BM-2540 Suministro y montaje para utilización en obra de barrera móvil provisional para delimitación y señalización, tipo New Jersey. Fabricada en polietileno (reellenas de agua), de medidas 2x0,5x0,4 m (material propiedad del Adjudicatario), pintada con franjas rojas y blancas alternas. Incluido montaje, traslado y desmontaje para reutilización en diversas zonas de la obra. Posibles trabajos nocturnos incluidos.	1	20,00			20,00			
							20,00	62,82	1.256,40
D32F0010	h Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	120				120,00			
							120,00	38,14	4.576,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCHO	ALTO	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D32F0010F	ud Formación en Seguridad y Salud Formación inicial de Seguridad e Higiene.	1				1,00			
							1,00	60,00	60,00
C09DA0010A	ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.	6				6,00			
							6,00	262,50	1.575,00
C09DA0020A	ud Mes de alquiler de cas para vestuario, comedor o almacén de obra Mes de alquiler de caseta para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	6				6,00			
							6,00	288,75	1.732,50
C09DA0040	ud Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	4				4,00			
							4,00	237,00	948,00
TOTAL CAPÍTULO CAP 09 SEGURIDAD Y SALUD									15.481,42
TOTAL.....									2.600.328,52

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS			
01.01	m ²	Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con arranque hasta la raíz, incluso carga sobre camión y transporte hasta zona de aprovechamiento incluido esponjamiento. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.	6,18
		SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
01.02	ud	Desmontaje señalización vertical 1 poste Desmontaje de señalización existente vertical de 1 poste por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos aprovechables a almacén de infraestructuras del Excmo. Cabildo Insular de El Hierro, transporte de residuos a vertedero autorizado y pago de tasas. Totalmente terminado.	18,22
		DIECIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
01.03	m	Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, incluso corte de muro para extracción de pilares y posterior aprovechamiento para nuevo incado. Incluido transporte y acopio de los materiales aprovechables, traslado de los no aprovechables a vertedero, pago de tasas y carga de escombros en camión. Terminado.	5,26
		CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
01.04	m ²	Demolición cuneta. horm. masa hasta 20 cm espesor medios mec. Demolición de cuneta de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y ayudas con compresor en caso necesario, incluso retirada de hormigón en puntos de paso sobre cuneta, retirada de canalizaciones, limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. Totalmente terminado y preparado para realización de nueva cuneta.	9,95
		NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.05	m ²	Demolición mecánica y compresor de firmes asfálticos. Demolición mecánica de firmes asfálticos de cualquier espesor, incluso demolición con compresor en pequeñas zonas, bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de elementos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, incluso limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.	4,81
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
01.06	m ³	Demolición fábrica de mampostería en muros. Demolición de fábrica de mampostería ejecutada en seco en muros, realizada por medios mecánicos con ayudas manuales, incluso limpieza, acopio de piedra aprovechable en obra, carga sobre camión, transporte de piedra no aprovechable a vertedero autorizado incluido esponjamiento y pago de tasas. La medición se hará teniendo en cuenta la altura media. Totalmente terminado.	11,62
		ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.07	m ³	Excav. mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno Excavación mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho y profundidad medios, hasta una profundidad de 33cm medidos desde el nivel superior del firme existente. Totalmente terminado.	9,06
		NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
01.08	m ³	Excav. en zanjas cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho medio. Totalmente terminado.	16,38
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.09	m ³	Desmante en todo tipo de terreno Excavación en desmante en todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. Según artículo 320 del PG-3. Totalmente terminado.	3,39
			TRES EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.10	m ³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 % . Totalmente terminado.	7,07
			SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN			
02.01	m ²	Barrido y limpieza de firme con agua y prod. biodegradables Barrido y limpieza del firme previo al reasfaltado y después del reasfaltado, empleando medios mecánicos y/o manuales, incluyendo el empleo de agua, productos de limpieza biodegradables necesarios, totalmente limpio de piedras y cualquier otro objeto extraño al firme (piedras, polvo, aceites, hojas, ramas y similares). Totalmente terminado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio. o	0,10
		CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
02.02	ud	Reparación de pavimento de asfalto existente Reparación de pavimento existente de mezcla bituminosa, consistente en: sellado de grietas con masilla bituminosa previa retirada de material vegetal y limpieza de la zona, eliminación con medios manuales o mecánicos en zonas con posibilidad de afección a la capa base de capa de asfalto existente de 4cm de espesor medio en su totalidad, saneo de 1cm de profundidad media del terreno existente bajo el pavimento, compactado del fondo, extendido de riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego) y relleno hasta cota del pavimento asfáltico existente, de espesor medio 5cm después de compactada, con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación, transporte de planta a tajo, transporte de escombros a vertedero autorizado. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Con carga de escombros sobre camión. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminada.	6.003,74
		SEIS MIL TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
02.03	m ²	Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1 Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa termoadherente ECR-1, 0,6 kg/m ² , extendido. Para la medición se tendrá en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.	1,45
		UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.04	m ²	Riego de imprimación realizado con emulsión ECR-1 Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa termoadherente ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido. Totalmente terminado.	2,23
		DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
02.05	t	Mezcla asfáltica en caliente AC 22 base G (antiguo G-20) Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.	165,68
		CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.06	t	Mezcla asfáltica en caliente AC 16 surf D (antiguo D-12) Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.	190,46
		CIENTO NOVENTA EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.07	m ³	Suelo-cemento Suelo-cemento, fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactado y prefisuración, totalmente terminado, según artículo 513 del PG-3.	71,40
		SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MUROS Y TALUDES			
SUBCAPÍTULO 03.01 MUROS			
03.01.01	m ³	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm² Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, en base de muros, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente terminado.	214,18
			DOSCIENTOS CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
03.01.02	m ³	Mampost. ordinaria con mortero dos cara vista e=060 m Mampostería ordinaria a dos caras vistas con remate en cara superior de hormigón mimetizado, de piedra basáltica en fábrica de e=0,60 m, colocada con mortero 1:6, con incluso rejuntado y limpieza de la misma, nivelación y aplomado. Totalmente terminado.	230,98
			DOSCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 03.02 ESTABILIZACIÓN DE TALUDES			
03.02.01	m ²	Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión Red de cable de acero galvanizado de ø8 mm, rombo de 300 mm y dimensiones de paños 6x3 m, adosado directamente sobre la superficie del talud o en combinación de malla de acero triple torsión de 50x70 mm, y ø2 mm (incluida en el precio), con paños unidos por cables de acero galvanizado de ø12 mm y anclada al terreno mediante barras de acero, tipo GEWI o similar, anclados mediante lechada de cemento, incluso limpieza previa del talud, con retirada de materiales sueltos, restos vegetales y/o cualquier otro material susceptible de caer a la vía. Totalmente terminado.	158,17
			CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
03.02.02	m ³	Hgón. HA-25/F/8/IIa proyectado en sostenimiento de talud mimeti Hormigón en masa mimetizado HA-25/F/8/IIa proyectado, en sostenimiento de talud, colocado por capas de espesor medio de 12 cm y nunca inferior a 10cm, según necesidad, reforzado mediante adición de fibras de polipropileno monofilamento, proporción 600 g/m ³ , según UNE EN 14889-2, para aumento de resistencia a flexión y tracción, así como a impactos y esfuerzos puntuales, con añadido de aditivos colorantes para la mejor integración paisajística del talud tratado, incluso gunita, agua, colorantes, medios auxiliares, implantación y retirada de la maquinaria., p.p. aditivos y pérdida por rechazo, colocado. Totalmente terminado.	259,20
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 DRENAJE			
SUBCAPÍTULO 04.01 DRENAJE LONGITUDINAL			
04.01.01	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,00 m; h=0,20 m mimetizada Cuneta de sección triangular de 1,00 m de ancho y 0,20 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.	88,49 OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.01.02	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,20 m; h=0,30 m mimetizada Cuneta de sección triangular, de 1,20 m de ancho y 0,30 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.	105,72 CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.01.03	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,30 m; h=0,50 m mimetizada Cuneta de sección triangular, de 1,30 m de ancho y 0,50 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.	108,91 CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
04.01.04	m	Cunetón revestido, triangular, a=2,00 m; h=0,15 m mimetizado Cunetón de sección triangular, de 2,00 m de ancho y 0,15 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.	121,68 CIENTO VEINTIUN EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.01.05	m	Bajante escalonado de hormigón ciclópeo a=0,60 m Bajante escalonado de hormigón ciclópeo mimetizado de 0,60 m de ancho útil, con tramos rectos de 1,00 m de longitud, escalón de 1,00 m de altura, realizado con hormigón ciclópeo de 50cm de espesor, incluso vertido, curado, limpieza de la zona y excavación necesaria. Totalmente terminado.	194,86 CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
04.01.06	ud	Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido, consistente en retirada de material vegetal, incluso reparaciones con aportación de hormigón mimetizado y piedra necesario en suelo, techo y paredes de punto de vertido, manteniendo las pendientes existentes. Completamente terminado y puesto en servicio.	538,41 QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE TRANSVERSAL			
04.02.01	m ³	Encachado de piedra en fondo de obra de drenaje 50cm Encachado en fondo de obra de drenaje realizado con hormigón ciclópeo mimetizado de 50 cm de espesor, incluso excavación necesaria. Totalmente terminado.	118,92
		CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.02.02	m	Tubería drenaje PVC D 500 mm Tubería de drenaje de PVC SN-8 (rigidez anular nominal 8 KN/m ²), según UNE EN 13476, de ø500 mm, con junta elástica, enterrada en zanja, con solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc., protegida mediante hormigón en masa HM-20. incluso picado de pavimento existente de cualquier tipo, retirada de tubos existentes, excavación de la zanja, transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, limpieza, carga y transporte de escobros a vertedero autorizado, inclusopago de tasas. Totalmente instalada y probada.	240,11
		DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
04.02.03	ud	Arqueta / Desarenador 1,00x1,00x1,00m HA-25 Arqueta de registro de drenaje longitudinal (Desarenador) de 1,00x1,00x1,00m interiores libres, realizado con hormigón armado HA-25, con paredes y fondo de 15 cm de espesor, armado con acero B-500 S, incluso cierre superior mediante reja de perfiles metálicos para carga tipo D-400, según EN-124, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón y excavación necesaria, con acopio de escombros a pié de obra, según Código Estructural. Totalmente terminado..	1.289,39
		MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04.02.04	m ³	Hormigón HM-20 en relleno de cárcabas bajo cunetas Hormigón de HM-20, de 50 cm de espesor medio en relleno de cárcabas bajo cuneta, incluso vertido, extendido. Totalmente acabado.	167,07
		CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS			
SUBCAPÍTULO 05.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL			
APARTADO 05.01.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DEFINITIVA			
05.01.01.01	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,10 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	2,30
		DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
05.01.01.02	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,40 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	4,47
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.01.01.03	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,30 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	3,30
		TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
05.01.01.04	m ²	Marca vial tráfico, reflectante, p/signos: cebreado, islotes... Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes... aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	15,44
		QUINCE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.01.01.05	ud	Captafaros tipo ojo de gato con 2 retro-reflectores Captafaros tipo "ojo de gato" con dos retro-reflectores catadióptricos de 100×85 mm de base, 80×35 mm de cara superior y 15 mm de altura. Media carcasa en ámbar y media en blanco. La superficie de cada retro-reflector es de 22 cm ² , siendo un de ellos ámbar y otro transparente, colocados cada 5m. Incluye y mortero de resina epoxi en el interior y parte proporcional de adhesivo epoxi de dos componentes al pavimento. Colocado y totalmente terminado.	2,60
		DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
APARTADO 05.01.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL PROVISIONAL			
05.01.02.01	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,10 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	0,77
		CERO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.01.02.02	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,40 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	4,47
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.01.02.03	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,30 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	1,82
		UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.01.02.04	m ²	Marca vial temp. horiz. tráfico, reflectante, p/signos: cebreado Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes... aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	14,37
		CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
05.02.01	ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	162,10
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
05.02.02	ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	195,04
		CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
05.02.03	ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	169,46
		CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.02.04	ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	216,35
		DOSCIENTOS DIECISEIS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.02.05	ud	Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA 2 i/poste Señal vertical octogonal de chapa de acero de 2 mm de espesor, de 900 mm de doble apotema, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	182,29
		CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
05.02.06	ud	Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA 2 Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	116,30
		CIENTO DIECISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
05.02.07	ud	Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 i/poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	173,52
		CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.02.08	ud	Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	126,63
		CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.02.09	ud	Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 x 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	336,34
		TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.02.10	ud	Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	84,74
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.02.11	m²	Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA 2 Panel con lamas de aluminio extrusionado, retrorreflectantes de clase RA 2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	369,34
		TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.02.12	ud	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro fabricado en acero, para colocar en poste de señal vertical. Colocado. Totalmente terminado.	250,68
		DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

SUBCAPÍTULO 05.03 DEFENSAS

05.03.01	m	Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m Suministro colocación de barrera mixta metal galvanizado-madera N2-W5, formada por rollo de madera de 18cm de diámetro longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes piezas especiales, capta-faro cada 4m colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-E1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	144,57
		CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.03.02	m	Barrera metal para protección a motociclistas Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	74,45
		SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.03.03	ud	Extremidad para protección a motociclistas Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	141,88

CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 DESVÍOS DE TRÁFICO			
06.01	ud	<p>Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA 2 provisional</p> <p>Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1750 mm de lado, retrorreflectante fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 100 x 50 x 3 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.</p>	305,97
		TRESCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.02	ud	<p>Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA 2 provisional</p> <p>Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 1200 mm, retrorreflectante fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.</p>	283,08
		DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
06.03	ud	<p>Equipo de señalización desvíos de tráfico</p> <p>Equipo de señalización para desvíos de tráfico, incluso paneles direccionales, señales de aproximación, señalistas, señalización vertical, semáforos, balizamiento, iluminación y cualquier otro elemento indicado en normativa de corte de vías, según indicaciones ESS, puesta y retirada. En horario diurno o nocturno. Jornada de hasta 8 horas efectiva</p>	450,00
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	
06.04	ud	<p>Cartel indicativo de riesgo 120x90cm sin soporte metálico</p> <p>Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 120x90cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.</p>	129,60
		CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
06.05	ud	<p>Cartel indicativo de riesgo 100x60cm sin soporte metálico</p> <p>Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 100x60cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.</p>	72,95
		SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 VARIOS			
07.01	ud	<p>Levantado y nivelación de tapas de registro, arquetas y pozos</p> <p>Levantado, nivelación y refuerzo de arquetas y pozos, reparación y/o picado de bases de asentamiento de tapas de registro, recolocación a cota de piso terminado y nueva colocación y fijación con mortero Portland, áridos de sílice y aditivos modificados, listo para su uso, aplicable en soportes secos o húmedos, apertura de tráfico tras solo una hora de aplicación, mediante Emaco T 300 o similar. Totalmente terminado y rematado y listo para la nueva pavimentación asfáltica. (Precio medio según variedad de elementos).</p>	56,45
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.02	m	<p>Soterrado de canalizaciones de instalaciones</p> <p>Soterrado de canalizaciones de instalaciones de cualquier tipo, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada.</p>	9,20
			NUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
07.03	ud	<p>Arqueta p/válv, horm. 1,50x1,00x1,50 m, tapa fund dúctil B 400 S</p> <p>Arqueta para alojamiento de válvulas de diámetro desde 60 hasta 200 mm, de la red de abastecimiento de agua, de dimensiones interiores 1,50x1,00x1,50 m, realizada con paredes y fondo de hormigón HM-20/P/16/I de 20 cm de espesor, losa superior de hormigón HA-30/P/16/IIb de 20 cm espesor, armada con acero B 400 S, D=16 cada 10 cm, tapa-registro cuadrada, ACO GUSS o similar, de 600x600 mm, D4004, de fundición dúctil, de clase de carga D400 según UNE EN 124, con marco cuadrado con sello hidráulico, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Realizada s/normas de la empresa municipal de aguas. Totalmente terminada.</p>	1.256,07
			MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS
07.04	ud	<p>Elaboración y entrega de la documentación final de obra</p> <p>Elaboración y entrega de documentación final de obra (conjunto de albaranes, fichas técnicas, ensayos de calidad, etc) incluyendo planos "as built" y cualquier otra información relevante para la DO. Medida la unidad terminada, entregada y aprobada a entera satisfacción de la Dirección de la Obra.</p>	3.521,39
			TRES MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
07.05	ud	<p>Limpieza final de obra</p> <p>Limpieza final de obra, incluso barrido de pavimentos y limpieza de terrenos ocupados y viales de acceso, preparación de franjas y retirada de materiales provisionales y escombros a zonas de acopio o vertedero fuera de los límites de la actuación, considerando ida y vuelta. Retirada de instalaciones y maquinaria fuera de la zona de obra al finalizar la jornada y/o al fin de obra. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en la zona de trabajo. Incluso carga y transporte de equipos y materiales necesarios entre parque y zona de trabajos, y p.p. de útiles y medios auxiliares.</p>	2.005,31
			DOS MIL CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
07.06	ud	<p>Vaciado para lavado de canaletas</p> <p>Excavación en el terreno realizada a través de una máquina, con objeto de que el lavado de las canaletas de los camiones hormigonera así como de las cubas de hormigón se realice en lugares apropiados para ello dentro de la parcela de la obra (muchas ordenanzas locales de limpieza urbana penalizan dicha acción si se realiza en suelo público). Para ello se deberá dotar al vaciado del terreno de una lámina de plástico. Incluye la gestión como residuo de los sólidos depositados una vez evaporado o vaciado el agua. El precio incluye la señalización de la zona con una cinta de balizamiento y un cartel de aviso. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en el campo de v uelos.</p>	300,48
			TRESCIENTOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.07	ud	P.A.J. Imprevistos en obra Partida alzada a justificar para todo tipo de imprevistos surgidos en obra, con aprobación y justificación de D.O, a precios de proyecto.	20.000,00
			VEINTE MIL EUROS
07.08	ud	P.A.J. Reposición de servicios Partida alzada a justificar, de reposición de servicios afectados.	12.208,38
			DOCE MIL DOSCIENTOS OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 30 km.	16,81
-------	----------------	---	-------

Transporte de residuos con medios necesarios a instalación autorizada de gestión de residuos incluido esponjamiento, incluso pago de canon de vertido, tasas, etc. Con camión de 15 t, con un recorrido de hasta 30 km.

Residuos de hormigón de cuneta, bases de señales y barreras: Código LER 17.01.01 Hormigón

Residuos de (<10%) asfalto: Código LER 17.03.02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01

Residuos de señales y barreras: Código LER 17.04.07 Metales mezclados.

Tierra de excavación: Código LER 17.05.04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	6,30
		SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
09.02	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	7,73
		SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
09.03	ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	18,36
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
09.04	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.	8,06
		OCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
09.05	ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	21,45
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
09.06	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	0,95
		CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
09.07	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	51,38
		CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.08	m	Barrera móvil NEW JERSEY BM-2540 Suministro y montaje para utilización en obra de barrera móvil provisional para delimitación y señalización, tipo New Jersey. Fabricada en polietileno (reellenas de agua), de medidas 2x0,5x0,4 m (material propiedad del Adjudicatario), pintada con franjas rojas y blancas alternas. Incluido montaje, traslado y desmontaje para reutilización en diversas zonas de la obra. Posibles trabajos nocturnos incluidos.	62,82
		SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
09.09	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	38,14
		TREINTA Y OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
09.10	ud	Formación en Seguridad y Salud Formación inicial de Seguridad e Higiene.	60,00
		SESENTA EUROS	
09.11	ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.	262,50
		DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.12	ud	Mes de alquiler de cas para vestuario, comedor o almacén de obra Mes de alquiler de caseta para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	288,75
			DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
09.13	ud	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	237,00
			DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS			
01.01	m ²	Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con arranque hasta la raíz, incluso carga sobre camión y transporte hasta zona de aprovechamiento incluido esponjamiento. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,41
		Maquinaria.....	5,59
		Resto de obra y materiales.....	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	6,18
01.02	ud	Desmontaje señalización vertical 1 poste Desmontaje de señalización existente vertical de 1 poste por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos aprovechables a almacén de infraestructuras del Excmo. Cabildo Insular de El Hierro, transporte de residuos a vertedero autorizado y pago de tasas. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	5,22
		Maquinaria.....	12,13
		Resto de obra y materiales.....	0,87
		TOTAL PARTIDA.....	18,22
01.03	m	Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, incluso corte de muro para extracción de pilares y posterior aprovechamiento para nuevo incado. Incluido transporte y acopio de los materiales aprovechables, traslado de los no aprovechables a vertedero, pago de tasas y carga de escombros en camión. Terminado.	
		Mano de obra.....	2,06
		Maquinaria.....	2,71
		Resto de obra y materiales.....	0,49
		TOTAL PARTIDA.....	5,26
01.04	m ²	Demolición cuneta. horm. masa hasta 20 cm espesor medios mec. Demolición de cuneta de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y ayudas con compresor en caso necesario, incluso retirada de hormigón en puntos de paso sobre cuneta, retirada de canalizaciones, limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. Totalmente terminado y preparado para realización de nueva cuneta.	
		Mano de obra.....	3,30
		Maquinaria.....	6,36
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	9,95
01.05	m ²	Demolición mecánica y compresor de firmes asfálticos. Demolición mecánica de firmes asfálticos de cualquier espesor, incluso demolición con compresor en pequeñas zonas, bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de elementos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, incluso limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,10
		Maquinaria.....	2,57
		Resto de obra y materiales.....	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	4,81

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06	m ³	Demolición fábrica de mampostería en muros. Demolición de fábrica de mampostería ejecutada en seco en muros, realizada por medios mecánicos con ayudas manuales, incluso limpieza, acopio de piedra aprovechable en obra, carga sobre camión, transporte de piedra no aprovechable a vertedero autorizado incluido esponjamiento y pago de tasas. La medición se hará teniendo en cuenta la altura media. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	1,90
		Maquinaria.....	9,14
		Resto de obra y materiales.....	0,58
		TOTAL PARTIDA.....	11,62
01.07	m ³	Excav. mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno Excavación mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho y profundidad medios, hasta una profundidad de 33cm medidos desde el nivel superior del firme existente. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,99
		Maquinaria.....	7,81
		Resto de obra y materiales.....	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	9,06
01.08	m ³	Excav. en zanjas cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho medio. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,33
		Maquinaria.....	15,57
		Resto de obra y materiales.....	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	16,38
01.09	m ³	Desmante en todo tipo de terreno Excavación en desmante en todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. Según artículo 320 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Resto de obra y materiales.....	3,39
		TOTAL PARTIDA.....	3,39
01.10	m ³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 % . Totalmente terminado.	
		Resto de obra y materiales.....	7,07
		TOTAL PARTIDA.....	7,07

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIÓN			
02.01	m ²	Barrido y limpieza de firme con agua y prod. biodegradables Barrido y limpieza del firme previo al reasfaltado y después del reasfaltado, empleando medios mecánicos y/o manuales, incluyendo el empleo de agua, productos de limpieza biodegradables necesarios, totalmente limpio de piedras y cualquier otro objeto extraño al firme (piedras, polvo, aceites, hojas, ramas y similares). Totalmente terminado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.	
			Mano de obra..... 0,08
			Resto de obra y materiales..... 0,02
			TOTAL PARTIDA..... 0,10
02.02	ud	Reparación de pavimento de asfalto existente Reparación de pavimento existente de mezcla bituminosa, consistente en: sellado de grietas con masilla bituminosa previa retirada de material vegetal y limpieza de la zona, eliminación con medios manuales o mecánicos en zonas con posibilidad de afección a la capa base de capa de asfalto existente de 4cm de espesor medio en su totalidad, saneo de 1cm de profundidad media del terreno existente bajo el pavimento, compactado del fondo, extendido de riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego) y relleno hasta cota del pavimento asfáltico existente, de espesor medio 5cm después de compactada, con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación, transporte de planta a tajo, transporte de escombros a vertedero autorizado. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Con carga de escombros sobre camión. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 1.361,20
			Maquinaria..... 942,86
			Resto de obra y materiales..... 3.699,68
			TOTAL PARTIDA..... 6.003,74
02.03	m ²	Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1 Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa termoadherente ECR-1, 0,6 kg/m ² , extendido. Para la medición se tendrá en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 0,35
			Maquinaria..... 0,15
			Resto de obra y materiales..... 0,95
			TOTAL PARTIDA..... 1,45
02.04	m ²	Riego de imprimación realizado con emulsión ECR-1 Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa termoadherente ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido. Totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 0,35
			Maquinaria..... 0,50
			Resto de obra y materiales..... 1,38
			TOTAL PARTIDA..... 2,23
02.05	t	Mezcla asfáltica en caliente AC 22 base G (antiguo G-20) Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.	
			Mano de obra..... 13,61
			Maquinaria..... 24,57
			Resto de obra y materiales..... 127,50
			TOTAL PARTIDA..... 165,68

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.06	t	Mezcla asfáltica en caliente AC 16 surf D (antiguo D-12) Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 t/m³. Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.	
		Mano de obra.....	16,14
		Maquinaria.....	24,57
		Resto de obra y materiales.....	149,75
		TOTAL PARTIDA.....	190,46
02.07	m³	Suelo-cemento Suelo-cemento, fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactado y prefisuración, totalmente terminado, según artículo 513 del PG-3.	
		Mano de obra.....	0,10
		Maquinaria.....	1,17
		Resto de obra y materiales.....	70,13
		TOTAL PARTIDA.....	71,40

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 03 MUROS Y TALUDES

SUBCAPÍTULO 03.01 MUROS

03.01.01	<p>m³ Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm² Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm², de 10 cm de espesor medio, en base de muros, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente terminado.</p>	Mano de obra..... 52,80 Resto de obra y materiales..... 161,38 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 214,18
----------	---	---

03.01.02	<p>m³ Mampost. ordinaria con mortero dos cara vista e=060 m Mampostería ordinaria a dos caras vistas con remate en cara superior de hormigón mimetizado, de piedra basáltica en fábrica de e=0,60 m, colocada con mortero 1:6, con incluso rejuntado y limpieza de la misma, nivelación y aplomado. Totalmente terminado.</p>	Mano de obra..... 172,17 Resto de obra y materiales..... 58,81 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 230,98
----------	--	---

SUBCAPÍTULO 03.02 ESTABILIZACIÓN DE TALUDES

03.02.01	<p>m² Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión Red de cable de acero galvanizado de ø8 mm, rombo de 300 mm y dimensiones de paños 6x3 m, adosado directamente sobre la superficie del talud o en combinación de malla de acero triple torsión de 50x70 mm, y ø2 mm (incluida en el precio), con paños unidos por cables de acero galvanizado de ø12 mm y anclada al terreno mediante barras de acero, tipo GEWI o similar, anclados mediante lechada de cemento, incluso limpieza previa del talud, con retirada de materiales sueltos, restos vegetales y/o cualquier otro material susceptible de caer a la vía. Totalmente terminado.</p>	Mano de obra..... 45,07 Maquinaria..... 58,10 Resto de obra y materiales..... 55,00 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 158,17
----------	--	---

03.02.02	<p>m³ Hgón. HA-25/F/8/IIa proyectado en sostenimiento de talud mimeti Hormigón en masa mimetizado HA-25/F/8/IIa proyectado, en sostenimiento de talud, colocado por capas de espesor medio de 12 cm y nunca inferior a 10cm, según necesidad, reforzado mediante adición de fibras de polipropileno monofilamento, proporción 600 g/m³, según UNE EN 14889-2, para aumento de resistencia a flexión y tracción, así como a impactos y esfuerzos puntuales, con añadido de aditivos colorantes para la mejor integración paisajística del talud tratado, incluso gunita, agua, colorantes, medios auxiliares, implantación y retirada de la maquinaria., p.p. aditivos y pérdida por rechazo, colocado. Totalmente terminado.</p>	Mano de obra..... 24,04 Maquinaria..... 22,50 Resto de obra y materiales..... 212,66 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 259,20
----------	--	--

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 DRENAJE			
SUBCAPÍTULO 04.01 DRENAJE LONGITUDINAL			
04.01.01	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,00 m; h=0,20 m mimetizada Cuneta de sección triangular de 1,00 m de ancho y 0,20 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.	
		Mano de obra.....	52,61
		Maquinaria.....	2,27
		Resto de obra y materiales.....	33,61
		TOTAL PARTIDA.....	88,49
04.01.02	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,20 m; h=0,30 m mimetizada Cuneta de sección triangular, de 1,20 m de ancho y 0,30 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.	
		Mano de obra.....	63,14
		Maquinaria.....	2,27
		Resto de obra y materiales.....	40,31
		TOTAL PARTIDA.....	105,72
04.01.03	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,30 m; h=0,50 m mimetizada Cuneta de sección triangular, de 1,30 m de ancho y 0,50 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.	
		Mano de obra.....	63,14
		Maquinaria.....	2,27
		Resto de obra y materiales.....	43,50
		TOTAL PARTIDA.....	108,91
04.01.04	m	Cunetón revestido, triangular, a=2,00 m; h=0,15 m mimetizado Cunetón de sección triangular, de 2,00 m de ancho y 0,15 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.	
		Mano de obra.....	63,14
		Maquinaria.....	2,27
		Resto de obra y materiales.....	56,27
		TOTAL PARTIDA.....	121,68
04.01.05	m	Bajante escalonado de hormigón ciclópeo a=0,60 m Bajante escalonado de hormigón ciclópeo mimetizado de 0,60 m de ancho útil, con tramos rectos de 1,00 m de longitud, escalón de 1,00 m de altura, realizado con hormigón ciclópeo de 50cm de espesor, incluso vertido, curado, limpieza de la zona y excavación necesaria. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	68,06
		Maquinaria.....	10,57
		Resto de obra y materiales.....	116,23
		TOTAL PARTIDA.....	194,86
04.01.06	ud	Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido, consistente en retirada de material vegetal, incluso reparaciones con aportación de hormigón mimetizado y piedra necesario en suelo, techo y paredes de punto de vertido, manteniendo las pendientes existentes. Completamente terminado y puesto en servicio.	
		Mano de obra.....	19,69
		Maquinaria.....	149,29
		Resto de obra y materiales.....	369,43
		TOTAL PARTIDA.....	538,41

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE TRANSVERSAL			
04.02.01	m ³	Encachado de piedra en fondo de obra de drenaje 50cm Encachado en fondo de obra de drenaje realizado con hormigón ciclópeo mimetizado de 50 cm de espesor, incluso excavación necesaria. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	9,05
		Maquinaria.....	5,34
		Resto de obra y materiales.....	104,53
		TOTAL PARTIDA.....	118,92
04.02.02	m	Tubería drenaje PVC D 500 mm Tubería de drenaje de PVC SN-8 (rigidez anular nominal 8 KN/m ²), según UNE EN 13476, de ø500 mm, con junta elástica, enterrada en zanja, con solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc., protegida mediante hormigón en masa HM-20. incluso picado de pavimento existente de cualquier tipo, retirada de tubos existentes, excavación de la zanja, transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, limpieza, carga y transporte de escobros a vertedero autorizado, inclusopago de tasas. Totalmente instalada y probada.	
		Mano de obra.....	6,81
		Maquinaria.....	23,12
		Resto de obra y materiales.....	210,18
		TOTAL PARTIDA.....	240,11
04.02.03	ud	Arqueta / Desarenador 1,00x1,00x1,00m HA-25 Arqueta de registro de drenaje longitudinal (Desarenador) de 1,00x1,00x1,00m interiores libres, realizado con hormigón armado HA-25, con paredes y fondo de 15 cm de espesor, armado con acero B-500 S, incluso cierre superior mediante reja de perfiles metálicos para carga tipo D-400, según EN-124, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón y excavación necesaria, con acopio de escombros a pie de obra, según Código Estructural. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	75,80
		Resto de obra y materiales.....	1.213,59
		TOTAL PARTIDA.....	1.289,39
04.02.04	m ³	Hormigón HM-20 en relleno de cárcabas bajo cunetas Hormigón de HM-20, de 50 cm de espesor medio en relleno de cárcabas bajo cuneta, incluso vertido, extendido. Totalmente acabado.	
		Mano de obra.....	6,76
		Resto de obra y materiales.....	160,31
		TOTAL PARTIDA.....	167,07

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS			
SUBCAPÍTULO 05.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL			
APARTADO 05.01.01 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL DEFINITIVA			
05.01.01.01	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,10 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	1,40
		Maquinaria.....	0,15
		Resto de obra y materiales.....	0,75
		TOTAL PARTIDA.....	2,30
05.01.01.02	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,40 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,90
		Maquinaria.....	1,50
		Resto de obra y materiales.....	2,07
		TOTAL PARTIDA.....	4,47
05.01.01.03	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,30 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,12
		Maquinaria.....	0,15
		Resto de obra y materiales.....	3,03
		TOTAL PARTIDA.....	3,30
05.01.01.04	m ²	Marca vial tráfico, reflectante, p/signos: cebreado, islotes... Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes... aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	7,68
		Maquinaria.....	1,50
		Resto de obra y materiales.....	6,26
		TOTAL PARTIDA.....	15,44
05.01.01.05	ud	Captafaros tipo ojo de gato con 2 retro-reflectores Captafaros tipo "ojo de gato" con dos retro-reflectores catadióptricos de 100×85 mm de base, 80×35 mm de cara superior y 15 mm de altura. Media carcasa en ámbar y media en blanco. La superficie de cada retro-reflector es de 22 cm ² , siendo un de ellos ámbar y otro transparente, colocados cada 5m. Incluye mortero de resina epoxi en el interior y parte proporcional de adhesivo epoxi de dos componentes al pavimento. Colocado y totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,67
		Resto de obra y materiales.....	1,93
		TOTAL PARTIDA.....	2,60

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
APARTADO 05.01.02 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL PROVISIONAL			
05.01.02.01	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,10 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,12
		Maquinaria.....	0,15
		Resto de obra y materiales.....	0,50
		TOTAL PARTIDA.....	0,77
05.01.02.02	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,40 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,90
		Maquinaria.....	1,50
		Resto de obra y materiales.....	2,07
		TOTAL PARTIDA.....	4,47
05.01.02.03	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,30 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,12
		Maquinaria.....	0,15
		Resto de obra y materiales.....	1,55
		TOTAL PARTIDA.....	1,82
05.01.02.04	m ²	Marca vial temp. horiz. tráfico, reflectante, p/signos: cebreado Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes...aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	7,68
		Maquinaria.....	1,50
		Resto de obra y materiales.....	5,19
		TOTAL PARTIDA.....	14,37
SUBCAPÍTULO 05.02 SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
05.02.01	ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	43,32
		Resto de obra y materiales.....	118,78
		TOTAL PARTIDA.....	162,10
05.02.02	ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	43,32
		Resto de obra y materiales.....	151,72
		TOTAL PARTIDA.....	195,04
05.02.03	ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	13,98
		Resto de obra y materiales.....	155,48
		TOTAL PARTIDA.....	169,46

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.02.04	ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	13,98
		Resto de obra y materiales.....	202,37
		TOTAL PARTIDA.....	216,35
05.02.05	ud	Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA 2 i/poste Señal vertical octogonal de chapa de acero de 2 mm de espesor, de 900 mm de doble apotema, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	7,18
		Resto de obra y materiales.....	175,11
		TOTAL PARTIDA.....	182,29
05.02.06	ud	Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA 2 Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	7,18
		Resto de obra y materiales.....	109,12
		TOTAL PARTIDA.....	116,30
05.02.07	ud	Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 i/poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	17,39
		Resto de obra y materiales.....	156,13
		TOTAL PARTIDA.....	173,52
05.02.08	ud	Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	17,39
		Resto de obra y materiales.....	109,24
		TOTAL PARTIDA.....	126,63
05.02.09	ud	Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 x 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	13,98
		Resto de obra y materiales.....	322,36
		TOTAL PARTIDA.....	336,34
05.02.10	ud	Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	7,18
		Resto de obra y materiales.....	77,56
		TOTAL PARTIDA.....	84,74

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.02.11	m ²	Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA 2 Panel con lamas de aluminio extrusionado, retrorreflectantes de clase RA 2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	22,28
		Maquinaria.....	6,00
		Resto de obra y materiales.....	341,06
		TOTAL PARTIDA.....	369,34
05.02.12	ud	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro fabricado en acero, para colocar en poste de señal vertical. Colocado. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,68
		Resto de obra y materiales.....	250,00
		TOTAL PARTIDA.....	250,68
SUBCAPÍTULO 05.03 DEFENSAS			
05.03.01	m	Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m Suministro colocación de barrera mixta metal galvanizado-madera N2-W5, formada por rollizo de madera de 18cm de diámetro longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes piezas especiales, capta-faro cada 4m colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-E1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	
		Mano de obra.....	5,79
		Maquinaria.....	5,78
		Resto de obra y materiales.....	133,00
		TOTAL PARTIDA.....	144,57
05.03.02	m	Barrera metal para protección a motociclistas Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	
		Mano de obra.....	31,88
		Maquinaria.....	0,40
		Resto de obra y materiales.....	42,17
		TOTAL PARTIDA.....	74,45
05.03.03	ud	Extremidad para protección a motociclistas Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.	
		Mano de obra.....	31,88
		Resto de obra y materiales.....	110,00
		TOTAL PARTIDA.....	141,88

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 DESVÍOS DE TRÁFICO			
06.01	ud	Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA 2 provisional Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1750 mm de lado, retrorreflecente fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 100 x 50 x 3 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 7,18
			Resto de obra y materiales..... 298,79
			TOTAL PARTIDA..... 305,97
06.02	ud	Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA 2 provisional Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 1200 mm, retrorreflecente fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 7,18
			Resto de obra y materiales..... 275,90
			TOTAL PARTIDA..... 283,08
06.03	ud	Equipo de señalización desvíos de tráfico Equipo de señalización para desvíos de tráfico, incluso paneles direccionales, señales de aproximación, señalistas, señalización vertical, semáforos, balizamiento, iluminación y cualquier otro elemento indicado en normativa de corte de vías, según indicaciones ESS, puesta y retirada. En horario diurno o nocturno. Jornada de hasta 8 horas efectiva	
			Resto de obra y materiales..... 450,00
			TOTAL PARTIDA..... 450,00
06.04	ud	Cartel indicativo de riesgo 120x90cm sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 120x90cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
			Mano de obra..... 0,83
			Resto de obra y materiales..... 128,77
			TOTAL PARTIDA..... 129,60
06.05	ud	Cartel indicativo de riesgo 100x60cm sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 100x60cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.	
			Mano de obra..... 0,83
			Resto de obra y materiales..... 72,12
			TOTAL PARTIDA..... 72,95

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 VARIOS			
07.01	ud	Levantado y nivelación de tapas de registro, arquetas y pozos Levantado, nivelación y refuerzo de arquetas y pozos, reparación y/o picado de bases de asentamiento de tapas de registro, recolocación a cota de piso terminado y nueva colocación y fijación con mortero Portland, áridos de sílice y aditivos modificados, listo para su uso, aplicable en soportes secos o húmedos, apertura de tráfico tras solo una hora de aplicación, mediante Emaco T 300 o similar. Totalmente terminado y rematado y listo para la nueva pavimentación asfáltica. (Precio medio según variedad de elementos).	
			Mano de obra..... 12,31
			Resto de obra y materiales..... 44,14
			TOTAL PARTIDA..... 56,45
07.02	m	Soterrado de canalizaciones de instalaciones Soterrado de canalizaciones de instalaciones de cualquier tipo, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada.	
			Mano de obra..... 6,75
			Resto de obra y materiales..... 2,45
			TOTAL PARTIDA..... 9,20
07.03	ud	Arqueta p/válv, horm. 1,50x1,00x1,50 m, tapa fund dúctil B 400 S Arqueta para alojamiento de válvulas de diámetro desde 60 hasta 200 mm, de la red de abastecimiento de agua, de dimensiones interiores 1,50x1,00x1,50 m, realizada con paredes y fondo de hormigón HM-20/P/16/I de 20 cm de espesor, losa superior de hormigón HA-30/P/16/IIb de 20 cm espesor, armada con acero B 400 S, D=16 cada 10 cm, tapa-registro cuadrada, ACO GUSS o similar, de 600x600 mm, D4004, de fundición dúctil, de clase de carga D400 según UNE EN 124, con marco cuadrado con sello hidráulico, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Realizada s/normas de la empresa municipal de aguas. Totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 59,30
			Resto de obra y materiales..... 1.196,77
			TOTAL PARTIDA..... 1.256,07
07.04	ud	Elaboración y entrega de la documentación final de obra Elaboración y entrega de documentación final de obra (conjunto de albaranes, fichas técnicas, ensayos de calidad, etc) incluyendo planos "as built" y cualquier otra información relevante para la DO. Medida la unidad terminada, entregada y aprobada a entera satisfacción de la Dirección de la Obra.	
			Mano de obra..... 3.418,83
			Resto de obra y materiales..... 102,56
			TOTAL PARTIDA..... 3.521,39
07.05	ud	Limpieza final de obra Limpieza final de obra, incluso barrido de pavimentos y limpieza de terrenos ocupados y viales de acceso, preparación de franjas y retirada de materiales provisionales y escombros a zonas de acopio o vertedero fuera de los límites de la actuación, considerando ida y vuelta. Retirada de instalaciones y maquinaria fuera de la zona de obra al finalizar la jornada y/o al fin de obra. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de re- puesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en la zona de trabajo. Incluso carga y transporte de equipos y materiales necesarios entre parque y zona de trabajos, y p.p. de útiles y medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 419,38
			Maquinaria..... 1.508,24
			Resto de obra y materiales..... 77,69
			TOTAL PARTIDA..... 2.005,31

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.06	ud	Vaciado para lavado de canaletas Excavación en el terreno realizada a través de una máquina, con objeto de que el lavado de las canaletas de los camiones hormigonera así como de las cubas de hormigón se realice en lugares apropiados para ello dentro de la parcela de la obra (muchas ordenanzas locales de limpieza urbana penalizan dicha acción si se realiza en suelo público). Para ello se deberá dotar al vaciado del terreno de una lámina de plástico. Incluye la gestión como residuo de los sólidos depositados una vez evaporado o vaciado el agua. El precio incluye la señalización de la zona con una cinta de balizamiento y un cartel de aviso. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en el campo de vuelos.	
			Resto de obra y materiales..... 300,48
			TOTAL PARTIDA..... 300,48
07.07	ud	P.A.J. Imprevistos en obra Partida alzada a justificar para todo tipo de imprevistos surgidos en obra, con aprobación y justificación de D.O, a precios de proyecto.	
			Resto de obra y materiales..... 20.000,00
			TOTAL PARTIDA..... 20.000,00
07.08	ud	P.A.J. Reposición de servicios Partida alzada a justificar, de reposición de servicios afectados.	
			Resto de obra y materiales..... 12.208,38
			TOTAL PARTIDA..... 12.208,38

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01	m ³	<p>Transporte residuos a instalac. autorizada 30 km.</p> <p>Transporte de residuos con medios necesarios a instalación autorizada de gestión de residuos incluido esponjamiento, incluso pago de canon de vertido, tasas, etc. Con camión de 15 t, con un recorrido de hasta 30 km.</p> <p>Residuos de hormigón de cuneta, bases de señales y barreras: Código LER 17.01.01 Hormigón</p> <p>Residuos de (<10%) asfalto: Código LER 17.03.02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01</p> <p>Residuos de señales y barreras: Código LER 17.04.07 Metales mezclados.</p> <p>Tierra de excavación: Código LER 17.05.04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03</p>	
-------	----------------	--	--

Maquinaria.....	11,85
Resto de obra y materiales.....	4,96
TOTAL PARTIDA.....	16,81

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	1,65
		Resto de obra y materiales.....	4,65
		TOTAL PARTIDA.....	6,30
09.02	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	3,30
		Resto de obra y materiales.....	4,43
		TOTAL PARTIDA.....	7,73
09.03	ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.	
		Mano de obra.....	0,83
		Resto de obra y materiales.....	17,53
		TOTAL PARTIDA.....	18,36
09.04	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.	
		Mano de obra.....	0,83
		Resto de obra y materiales.....	7,23
		TOTAL PARTIDA.....	8,06
09.05	ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,83
		Resto de obra y materiales.....	20,62
		TOTAL PARTIDA.....	21,45
09.06	m	Cinta de balizamiento bicolor Cinta de balizamiento, bicolor (rojo y blanco), (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.	
		Mano de obra.....	0,83
		Resto de obra y materiales.....	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	0,95
09.07	ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.	
		Resto de obra y materiales.....	51,38
		TOTAL PARTIDA.....	51,38
09.08	m	Barrera móvil NEW JERSEY BM-2540 Suministro y montaje para utilización en obra de barrera móvil provisional para delimitación y señalización, tipo New Jersey. Fabricada en polietileno (reellenas de agua), de medidas 2x0,5x0,4 m (material propiedad del Adjudicatario), pintada con franjas rojas y blancas alternas. Incluido montaje, traslado y desmontaje para reutilización en diversas zonas de la obra. Posibles trabajos nocturnos incluidos.	
		Mano de obra.....	23,93
		Maquinaria.....	24,05
		Resto de obra y materiales.....	14,84
		TOTAL PARTIDA.....	62,82
09.09	h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.	
		Mano de obra.....	37,03
		Resto de obra y materiales.....	1,11
		TOTAL PARTIDA.....	38,14

CUADRO DE PRECIOS 2

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.10	ud	Formación en Seguridad y Salud Formación inicial de Seguridad e Higiene.	
		Mano de obra.....	60,00
		TOTAL PARTIDA.....	60,00
09.11	ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.	
		Resto de obra y materiales.....	262,50
		TOTAL PARTIDA.....	262,50
09.12	ud	Mes de alquiler de cas para vestuario, comedor o almacén de obra Mes de alquiler de caseta para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.	
		Resto de obra y materiales.....	288,75
		TOTAL PARTIDA.....	288,75
09.13	ud	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra. Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.	
		Mano de obra.....	33,00
		Resto de obra y materiales.....	204,00
		TOTAL PARTIDA.....	237,00

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01AB0010A	ud	Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido			
		Acondicionamiento y limpieza de punto de vertido, consistente en retirada de material vegetal, incluso reparaciones con aportación de hormigón mimetizado y piedra necesario en suelo, techo y paredes de punto de vertido, manteniendo las pendientes existentes. Completamente terminado y puesto en servicio.			
O010010	0,900 h	Capataz	18,58	16,72	
O010040	0,180 h	Peón	16,50	2,97	
U060010	0,060 h	Motosierra para corta de especies vegetales	15,50	0,93	
E01CC0020	1,500 m³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	28,70	43,05	
U01B0010	0,060 h	Retroexcavadora 65,6 kW	37,87	2,27	
U01D0010	0,420 h	Tractor sobre cadenas, 154 kW	68,79	28,89	
U030010	0,120 h	Camión basculante 15 t	39,15	4,70	
T01FAA0010	2,000 m³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	310,00	
U030060	0,750 h	Bomba móvil sobre camión de hormigón	150,00	112,50	
T01E0010	0,300 m³	Agua	2,33	0,70	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	522,70	15,68	

TOTAL PARTIDA..... 538,41

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

C02AAA0020A	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,00 m; h=0,20 m mimetizada			
		Cuneta de sección triangular de 1,00 m de ancho y 0,20 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.			
O010010	1,000 h	Capataz	18,58	18,58	
O010020	1,000 h	Oficial primera	17,53	17,53	
O010040	1,000 h	Peón	16,50	16,50	
X020010	0,200 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
T01E0010	0,015 m³	Agua	2,33	0,03	
U060070	0,050 h	Extendidora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	2,27	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	85,90	2,58	

TOTAL PARTIDA..... 88,49

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

C02AAA0030A	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,30 m; h=0,50 m mimetizada			
		Cuneta de sección triangular, de 1,30 m de ancho y 0,50 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.			
O010010	1,200 h	Capataz	18,58	22,30	
O010020	1,200 h	Oficial primera	17,53	21,04	
O010040	1,200 h	Peón	16,50	19,80	
X020010	0,260 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	40,30	
T01E0010	0,015 m³	Agua	2,33	0,03	
U060070	0,050 h	Extendidora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	2,27	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	105,70	3,17	

TOTAL PARTIDA..... 108,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C02AAA0030B	m	Cuneta revestida, triangular, a=1,20 m; h=0,30 m mimetizada Cuneta de sección triangular, de 1,20 m de ancho y 0,30 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.			
O010010	1,200 h	Capataz	18,58	22,30	
O010020	1,200 h	Oficial primera	17,53	21,04	
O010040	1,200 h	Peón	16,50	19,80	
X020010	0,240 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	37,20	
T01E0010	0,015 m ³	Agua	2,33	0,03	
U060070	0,050 h	Extendedora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	2,27	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	102,60	3,08	
TOTAL PARTIDA.....					105,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

C02AAA0030C	m	Cunetón revestido, triangular, a=2,00 m; h=0,15 m mimetizado Cunetón de sección triangular, de 2,00 m de ancho y 0,15 m de profundidad, revestida con hormigón HM-20/B/20/I y 15 cm de espesor, mimetizado, incluso vertido, curado, fratasado p.p. de juntas y conexiones. Totalmente terminada, según artículo 400 del PG-3.			
O010010	1,200 h	Capataz	18,58	22,30	
O010020	1,200 h	Oficial primera	17,53	21,04	
O010040	1,200 h	Peón	16,50	19,80	
X020010	0,340 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	52,70	
T01E0010	0,015 m ³	Agua	2,33	0,03	
U060070	0,050 h	Extendedora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	2,27	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	118,10	3,54	
TOTAL PARTIDA.....					121,68

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

C02AC0020A	m	Bajante escalonado de hormigón ciclópeo a=0,60 m Bajante escalonado de hormigón ciclópeo mimetizado de 0,60 m de ancho útil, con tramos rectos de 1,00 m de longitud, escalón de 1,00 m de altura, realizado con hormigón ciclópeo de 50cm de espesor, incluso vertido, curado, limpieza de la zona y excavación necesaria. Totalmente terminado.			
O010040	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
O010020	2,000 h	Oficial primera	17,53	35,06	
E01HCA0010	0,620 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	96,10	
E01CC0020	0,500 m ³	Piedra en rama tamaño máximo 30 cm	28,70	14,35	
E01E0010	0,045 m ³	Agua	2,33	0,10	
U01A0040	0,100 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	6,70	
U020010	0,100 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	0,58	
U030010	0,084 h	Camión basculante 15 t	39,15	3,29	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	189,20	5,68	
TOTAL PARTIDA.....					194,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C03BB0010A	m³	Suelo-cemento			
		Suelo-cemento, fabricado en central, incluso transporte, extendido, compactado y prefisuración, totalmente terminado, según artículo 513 del PG-3.			
O010010	0,001 h	Capataz	18,58	0,02	
O010040	0,005 h	Peón	16,50	0,08	
T01BA0020	0,200 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, ensacado	164,14	32,83	
T01CD0020	1,420 m ³	Zahorra artificial (todo en uno)	26,25	37,28	
T01E0010	0,010 m ³	Agua	2,33	0,02	
U04C0020	0,001 h	Central de suelocemento de 500 t/h	315,17	0,32	
U030010	0,005 h	Camión basculante 15 t	39,15	0,20	
U04A0030	0,002 h	Extendidora de hormigón de cadenas, 131 kW	114,97	0,23	
U01F0020	0,004 h	Compactador de suelo 97 kW	52,24	0,21	
U04B0040	0,002 h	Compactador de neumáticos, 98 kW	53,77	0,11	
U030030	0,001 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,05	
U04E0010	0,001 h	Prefisuradora	45,00	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					71,40

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

C04AC0050AB	m³	Encachado de piedra en fondo de obra de drenaje 50cm			
		Encachado en fondo de obra de drenaje realizado con hormigón ciclópeo mimetizado de 50 cm de espesor, incluso excavación necesaria. Totalmente terminado.			
O010010	0,032 h	Capataz	18,58	0,59	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,300 h	Peón	16,50	4,95	
T01FAA0010	0,600 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	93,00	
T01CC0020	0,400 m ³	Piedra en rama	28,70	11,48	
T01E0010	0,020 m ³	Agua	2,33	0,05	
U01B0020	0,010 h	Retroexcavadoras 70,1 kW	37,87	0,38	
U030010	0,060 h	Camión basculante 15 t	39,15	2,35	
U01A0040	0,030 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	2,01	
U020010	0,030 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	0,18	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					118,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

C04EA0060A	m²	Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión			
		Red de cable de acero galvanizado de ø8 mm, rombo de 300 mm y dimensiones de paños 6x3 m, adosado directamente sobre la superficie del talud o en combinación de malla de acero triple torsión de 50x70 mm, y ø2 mm (incluida en el precio), con paños unidos por cables de acero galvanizado de ø12 mm y anclada al terreno mediante barras de acero, tipo GEWI o similar, anclados mediante lechada de cemento, incluso limpieza previa del talud, con retirada de materiales sueltos, restos vegetales y/o cualquier otro material susceptible de caer a la vía. Totalmente terminado.			
O010020	1,300 h	Oficial primera	17,53	22,79	
O010040	1,350 h	Peón	16,50	22,28	
T02EAA0060A	1,000 m ²	Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión	55,00	55,00	
U020080	1,291 h	Equipo de perforación para estabilización de taludes	45,00	58,10	
TOTAL PARTIDA.....					158,17

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05A0010	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,10 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0010	0,060 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	0,64	
T06A0030	0,060 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,11	
U060050	0,004 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	0,13	
U030080	0,001 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,02	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,030 h	Oficial primera	17,53	0,53	
O010040	0,030 h	Peón	16,50	0,50	
TOTAL PARTIDA.....					2,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

C05A0040	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,30 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0010	0,240 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	2,57	
T06A0030	0,240 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,46	
U060050	0,004 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	0,13	
U030080	0,001 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,02	
O010010	0,001 h	Capataz	18,58	0,02	
O010020	0,003 h	Oficial primera	17,53	0,05	
O010040	0,003 h	Peón	16,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					3,30

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

C05A0050	m	Marca vial tráfico c/línea blanca a=0,40 m, reflectante Marca vial para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0010	0,160 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	1,71	
T06A0030	0,192 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,36	
U060060	0,090 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1,47	
U030080	0,002 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,03	
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010020	0,030 h	Oficial primera	17,53	0,53	
O010040	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					4,47

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

C05A0070	m²	Marca vial tráfico, reflectante, p/signos: cebreado, islotes... Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes... aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0010	0,500 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	5,35	
T06A0030	0,480 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,91	
U060060	0,090 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1,47	
U030080	0,002 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,03	
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,250 h	Peón	16,50	4,13	
TOTAL PARTIDA.....					15,44

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05BAA0080A	ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAA0080	1,000 ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA2	151,95	151,95	
T06BC0020A	1,000 m	Poste 120 x 60 x 3 mm acero galv.	15,89	15,89	
T06BC0040	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	3,53	3,53	
X020010	0,200 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
O010040	0,400 h	Peón	16,50	6,60	

TOTAL PARTIDA..... 216,35

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

C05BAA0080B	ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 mm de lado, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAA0080	1,000 ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA2	151,95	151,95	
T06BC0040	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	3,53	3,53	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
O010040	0,400 h	Peón	16,50	6,60	

TOTAL PARTIDA..... 169,46

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

C05BAA0110A	ud	Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA 2 provisional Señal vertical triangular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1750 mm de lado, retrorreflectante fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 100 x 50 x 3 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAA0110	1,000 ud	Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA2	222,97	222,97	
T06BC0020	4,500 m	Poste 100 x 50 x 3 mm acero galv.	15,89	71,51	
T06BC0040	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	3,53	3,53	
X020010	0,005 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	0,78	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	

TOTAL PARTIDA..... 305,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

C05BAB0010AB	ud	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro fabricado en acero, para colocar en poste de señal vertical. Colocado. Totalmente terminado.			
M01A0010	0,020 h	Oficial primera	17,53	0,35	
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
T06BAB0010A	1,000 ud	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro	250,00	250,00	

TOTAL PARTIDA..... 250,68

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05BAB0050A	ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAB0050	1,000 ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA2	116,32	116,32	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0020A	1,000 m	Poste 120 x 60 x 3 mm acero galv.	15,89	15,89	
X020010	0,110 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	17,05	
O010010	0,500 h	Capataz	18,58	9,29	
O010020	1,000 h	Oficial primera	17,53	17,53	
O010040	1,000 h	Peón	16,50	16,50	

TOTAL PARTIDA..... 195,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

C05BAB0050B	ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, sin poste, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAB0050	1,000 ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA2	116,32	116,32	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
O010010	0,500 h	Capataz	18,58	9,29	
O010020	1,000 h	Oficial primera	17,53	17,53	
O010040	1,000 h	Peón	16,50	16,50	

TOTAL PARTIDA..... 162,10

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

C05BAB0080A	ud	Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA 2 provisional Señal vertical circular de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de diámetro 1200 mm, retrorreflectante fondo amarillo para obras, de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión, elementos de fijación y transporte a obra. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAB0080	1,000 ud	Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA2	229,90	229,90	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0010	3,200 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	37,34	
X020010	0,040 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	6,20	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	

TOTAL PARTIDA..... 283,08

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

C05BAD0020A	ud	Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAD0020	1,000 ud	Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA2	75,10	75,10	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	

TOTAL PARTIDA..... 84,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05BAD0110	ud	Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA 2 i/poste Señal vertical cuadrada de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1350 x 900 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAD0110	1,000 ud	Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA2	248,05	248,05	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0010	3,500 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	40,85	
X020010	0,200 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
O010040	0,400 h	Peón	16,50	6,60	
TOTAL PARTIDA.....					336,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

C05BAE0050	ud	Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA 2 i/poste Señal vertical octogonal de chapa de acero de 2 mm de espesor, de 900 mm de doble apotema, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocada, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BAE0050	1,000 ud	Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA2	120,59	120,59	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0010	3,000 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	35,01	
X020010	0,110 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	17,05	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
TOTAL PARTIDA.....					182,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

C05BBA0020	ud	Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA 2 Panel direccional de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 800 x 400 mm blanco y azul, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BBA0020	1,000 ud	Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	58,48	58,48	
T06BC0050	1,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	2,46	
T06BC0010	2,800 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	32,68	
X020010	0,100 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	15,50	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
TOTAL PARTIDA.....					116,30

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

C05BBA0050B	ud	Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 i/poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, incluso poste de acero galvanizado de 120 x 60 x 3 mm, accesorios de unión, excavación para apertura de hueco y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BBA0050	1,000 ud	Panel direccional de 1600 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	104,32	104,32	
T06BC0020A	1,000 m	Poste 120 x 60 x 3 mm acero galv.	15,89	15,89	
T06BC0050	2,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	4,92	
X020010	0,200 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
TOTAL PARTIDA.....					173,52

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05BBA0050C	ud	Panel de 1600 x 400 mm, clase RA 2 sin poste Panel de chapa de acero de 1,8 mm de espesor, de 1600 x 400 mm, retrorreflectante de clase RA 2 según norma 8.1-IC, accesorios de unión. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BBA0050	1,000 ud	Panel direccional de 1600 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	104,32	104,32	
T06BC0050	2,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	4,92	
O010010	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
TOTAL PARTIDA.....					126,63

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

C05BBB0050	m ²	Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA 2 Panel con lamas de aluminio extrusionado, retrorreflectantes de clase RA 2 según norma 8.1-IC, con parte proporcional de IPN 120 mm galvanizado, accesorios de unión y dado de cimentación. Colocado, según artículo 701 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06BBB0050	1,000 m ²	Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA2	263,64	263,64	
T06BC0030	1,500 m	Poste IPN 120 mm acero galv.	19,40	29,10	
T06BC0050	2,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	4,92	
U030040	0,150 h	Camión grúa 20 t	40,00	6,00	
X020010	0,280 m ³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	43,40	
O010010	0,100 h	Capataz	18,58	1,86	
O010020	0,600 h	Oficial primera	17,53	10,52	
O010040	0,600 h	Peón	16,50	9,90	
TOTAL PARTIDA.....					369,34

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

C05DC0020	m	Barrera metal-madera distancia entre poste 2 m Suministro colocación de barrera mixta metal galvanizado-madera N2-W5, formada por rolizo de madera de 18cm de diámetro longitud 4m, con una duración de 10 años, reforzado con perfil de acero en U en la parte trasera, postes metálicos tipo C-100 de 1,50m separados cada 2 metros, con clase y nivel de contención normal N2, incluso abatimientos en los extremos, protectores de madera para los postes, tornillería, parte proporcional de anclajes piezas especiales, capta-faro cada 4m colocación mediante hincado de postes en terreno o empotrado de postes en dado de hormigón HM-20 de 50x50x85cm, según convenga (incluyendo parte proporcional de: hincado de postes, dado de hormigón en masa de 50x50x85cm y encofrado de los dados de hormigón en caso de ser necesario). Con marcado CE según UNE-E1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,040 h	Capataz	18,58	0,74	
O010020	0,100 h	Oficial primera	17,53	1,75	
O010040	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
T06DC0020A	1,000 m	Barreta mixta metal-madera poste c/2m	109,50	109,50	
U060040	0,110 h	Hincadora de postes	33,57	3,69	
U030040	0,010 h	Camión grúa 20 t	40,00	0,40	
T01FAA0010	0,110 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	17,05	
U060030	0,002 h	Vibrador eléctrico	6,46	0,01	
QAA0020	0,033 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	1,25	
QAB0030	0,011 h	Camión basculante 15 t	39,15	0,43	
E01IB0010	0,004 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	1,40	
E01IA0110	0,002 m ³	Madera pino gallego	375,00	0,75	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
E01DB0120	0,010 l	Desencofrante concentrado, D 120, Würth	6,85	0,07	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	140,40	4,21	
TOTAL PARTIDA.....					144,57

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C05DC0020PM	m	Barrera metal para protección a motociclistas Suministro y colocación de barrera de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL7008, longitud 4,32m, altura de perfil 370mm. Distancia entre polos 4m o 2m, brazo de pantalla RAL7008 galvanizado en caliente con recubrimiento de polvo, brazo fijado entre férulas de eslabones y espaciador de madera, distancia al suelo 5cm máximo, sin extremidad para protección de motociclistas. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,800 h	Capataz	18,58	14,86	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
T06DC0020APM	1,000 m	Barreta metal protección motociclista	40,00	40,00	
U030040	0,010 h	Camión grúa 20 t	40,00	0,40	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	72,30	2,17	
TOTAL PARTIDA.....					74,45

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

C05DC0020PMEX	ud	Extremidad para protección a motociclistas Suministro y colocación de extremidad para barrera de protección para motoristas de galvanizado en caliente con recubrimiento en polvo RAL700. Con marcado CE según UNE-EN 1317-5. Totalmente instalada, según artículo 704 del PG-3.			
O010010	0,800 h	Capataz	18,58	14,86	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
T06DC0020AEX	1,000 ud	Extremidad protección motociclistas	110,00	110,00	
TOTAL PARTIDA.....					141,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

C09CC0010	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,10 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea amarilla de 0,10 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0020	0,040 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	0,43	
T06A0030	0,037 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,07	
U060050	0,004 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	0,13	
U030080	0,001 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,02	
O010010	0,001 h	Capataz	18,58	0,02	
O010020	0,003 h	Oficial primera	17,53	0,05	
O010040	0,003 h	Peón	16,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					0,77

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09CC0040	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,30 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,30 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0020	0,120 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	1,28	
T06A0030	0,144 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,27	
U060050	0,004 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	0,13	
U030080	0,001 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,02	
O010010	0,001 h	Capataz	18,58	0,02	
O010020	0,003 h	Oficial primera	17,53	0,05	
O010040	0,003 h	Peón	16,50	0,05	
TOTAL PARTIDA.....					1,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

C09CC0050	m	Marca vial temp. tráfico c/línea amarilla a=0,40 m, reflectante Marca vial temporal para tráfico, con línea blanca de 0,40 m de ancho, reflectante, aplicada con máquina airless no autopropulsada, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0020	0,160 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	1,71	
T06A0030	0,192 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,36	
U060060	0,090 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1,47	
U030080	0,002 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,03	
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010020	0,030 h	Oficial primera	17,53	0,53	
O010040	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
TOTAL PARTIDA.....					4,47

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

C09CC0070	m ²	Marca vial temp. horiz. tráfico, reflectante, p/signos: cebreado Marca vial para tráfico, reflectante, para signos: cebreado, islotes...aplicada con máquina pintabandas, incluso premarcaje, según artículo 700 del PG-3. Totalmente terminado.			
T06A0020	0,400 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	4,28	
T06A0030	0,480 kg	Microesferas vidrio	1,90	0,91	
U060060	0,090 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1,47	
U030080	0,002 h	Furgón de 3,5 t	16,38	0,03	
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010020	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
O010040	0,250 h	Peón	16,50	4,13	
TOTAL PARTIDA.....					14,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

C09DA0010A	ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra Mes de alquiler de caseta prefabricada para oficina de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de paneles sandwich de 35 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejillas y cristales armados, 1 ud de puerta de aluminio de apertura exterior con cerradura, incluso instalación eléctrica interior con dos tomas de corriente, dos pantallas con dos tubos fluorescentes y cuadro de corte.			
T18BA0010A	1,000 ud	Mes de alquiler de caseta tipo oficina, 6,0 x 2,4 x 2,4 m.	262,50	262,50	
TOTAL PARTIDA.....					262,50

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C09DA0020A	ud	Mes de alquiler de cas para vestuario, comedor o almacén de obra			
		Mes de alquiler de caseta para vestuario, comedor o almacén de obra, de 6,00 x 2,40 x 2,40 m con estructura metálica de perfiles conformados en frío, con cerramiento y techo a base de chapa greca de 23 mm de espesor, prelacado a ambas caras, piso de plancha metálica acabado con PVC, 2 ud de ventanas de hojas correderas de aluminio con rejas y cristales armados, y 1 ud de puerta de perfilera soldada de apertura exterior con cerradura.			
T18BA0020A	1,000 ud	Mes de alquiler de ca tipo v est., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	288,75	288,75	
TOTAL PARTIDA.....					288,75

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

C09DA0040	ud	Transporte a obra, descarga y recogida caseta provisional obra.			
		Transporte a obra, descarga y posterior recogida de caseta provisional de obra.			
T18BA0080	1,000 ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	204,00	204,00	
O010040	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
TOTAL PARTIDA.....					237,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS

C11BF0010A	m ³	Hgón. HA-25/F/8/IIa proyectado en sostenimiento de talud mimeti			
		Hormigón en masa mimetizado HA-25/F/8/IIa proyectado, en sostenimiento de talud, colocado por capas de espesor medio de 12 cm y nunca inferior a 10cm, según necesidad, reforzado mediante adición de fibras de polipropileno monofilamento, proporción 600 g/m ³ , según UNE EN 14889-2, para aumento de resistencia a flexión y tracción, así como a impactos y esfuerzos puntuales, con añadido de aditivos colorantes para la mejor integración paisajística del talud tratado, incluso gunita, agua, colorantes, medios auxiliares, implantación y retirada de la maquinaria., p.p. aditivos y pérdida por rechazo, colocado. Totalmente terminado.			
O010010	0,200 h	Capataz	18,58	3,72	
O010020	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
O010040	0,700 h	Peón	16,50	11,55	
T01FAB0040A	1,150 m ³	Horm prep HA-25/F/8/IIa mimetizado	182,00	209,30	
U060130	0,150 h	Robot de gunitado 5 m ³ /h con brazo manipulador	150,00	22,50	
C11BEB0020	0,600 kg	Fibras de polipropileno	5,60	3,36	
TOTAL PARTIDA.....					259,20

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

D01AA0010	m ³	Desmorte en todo tipo de terreno			
		Excavación en desmorte en todo tipo de terreno, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. Según artículo 320 del PG-3. Totalmente terminado.			
C01BA0010	0,600 m ³	Desmorte en suelo	1,11	0,67	
C01BA0020	0,600 m ³	Desmorte en terreno de tránsito	1,74	1,04	
C01BA0030	0,200 m ³	Desmorte en roca	3,21	0,64	
C01BA0040	0,100 m ³	Desmorte en roca i/empleo de explosivos	10,37	1,04	
TOTAL PARTIDA.....					3,39

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

D01B0050A	m ³	Demolición fábrica de mampostería en muros.			
		Demolición de fábrica de mampostería ejecutada en seco en muros, realizada por medios mecánicos con ayudas manuales, incluso limpieza, acopio de piedra aprovechable en obra, carga sobre camión, transporte de piedra no aprovechable a vertedero autorizado incluido esponjamiento y pago de tasas. La medición se hará teniendo en cuenta la altura media. Totalmente terminado.			
M01A0030	0,115 h	Peón	16,50	1,90	
QAA0020	0,200 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	7,57	
QAB0030	0,040 h	Camión basculante 15 t	39,15	1,57	
E41CA0050	0,020 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	12,00	0,24	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	11,30	0,34	
TOTAL PARTIDA.....					11,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01E0050A	m²	Demolición mecánica y compresor de firmes asfálticos.			
		Demolición mecánica de firmes asfálticos de cualquier espesor, incluso demolición con compresor en pequeñas zonas, bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de elementos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, incluso limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.			
M01A0010	0,120 h	Oficial primera	17,53	2,10	
QBB0010	0,050 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,55	0,68	
QAA0020	0,050 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	1,89	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	4,70	0,14	
TOTAL PARTIDA.....					4,81

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D01E0050AD5A	ud	Reparación de pavimento de asfalto existente			
		Reparación de pavimento existente de mezcla bituminosa, consistente en: sellado de grietas con masilla bituminosa previa retirada de material vegetal y limpieza de la zona, eliminación con medios manuales o mecánicos en zonas con posibilidad de afección a la capa base de capa de asfalto existente de 4cm de espesor medio en su totalidad, saneo de 1cm de profundidad media del terreno existente bajo el pavimento, compactado del fondo, extendido de riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego) y relleno hasta cota del pavimento asfáltico existente, de espesor medio 5cm después de compactada, con mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación, transporte de planta a tajo, transporte de escombros a vertedero autorizado. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Con carga de escombros sobre camión. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminada.			
M01A0010	40,000 h	Oficial primera	17,53	701,20	
M01A0030	40,000 h	Peón	16,50	660,00	
QAA0020	16,000 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	605,92	
QBB0010	10,000 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,55	135,50	
QBH0020A	16,000 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación	7,89	126,24	
QBD0010	16,000 h	Bandeja vibrante	4,70	75,20	
E01E0010	1,000 m ³	Agua	2,33	2,33	
A09B0010	20,000 m ²	Riego de imprimación con emulsión ECR-1 (1,2 kg/m ²)	2,16	43,20	
A09C0020	21,000 t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 22 base G (antiguo G-20)	165,68	3.479,28	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5.828,90	174,87	
TOTAL PARTIDA.....					6.003,74

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01E0090A	m²	Demolición cuneta. horm. masa hasta 20 cm espesor medios mec.			
		Demolición de cuneta de hormigón en masa de hasta 20 cms. de espesor por medios mecánicos y ayudas con compresor en caso necesario, incluso retirada de hormigón en puntos de paso sobre cuneta, retirada de canalizaciones, limpieza, desescombro y acopio de escombros a pié de obra. Totalmente terminado y preparado para realización de nueva cuneta.			
M01A0030	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
QAA0020	0,150 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	5,68	
QBB0010	0,050 h	Compresor caudal 2,5 m ³ /min 2 martillos.	13,55	0,68	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	9,70	0,29	
TOTAL PARTIDA.....					9,95

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D01F0010A	m	Desmontaje de barrera de seguridad bionda Desmontaje de barrera de seguridad bionda existente, por medios manuales con ayudas mecánicas, incluyendo desmontaje de la banda bionda, desmontaje de piezas especiales, extracción de postes metálicos, demolición de cimentación de hormigón, incluso corte de muro para extracción de pilares y posterior aprovechamiento para nuevo incado. Incluido transporte y acopio de los materiales aprovechables, traslado de los no aprovechables a vertedero, pago de tasas y carga de escombros en camión. Terminado.			
M01A0005	0,020 h	Capataz	18,58	0,37	
M01A0030	0,050 h	Peón	16,50	0,83	
M01A0020	0,050 h	Oficial segunda	17,11	0,86	
QAB0030	0,040 h	Camión basculante 15 t	39,15	1,57	
QAA0020	0,030 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	1,14	
E41CA0040A	0,020 t	Tasa gestor aut. valoración	17,00	0,34	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	5,10	0,15	
TOTAL PARTIDA.....					5,26

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

D01F0010AS	ud	Desmontaje señalización vertical 1 poste Desmontaje de señalización existente vertical de 1 poste por medios manuales con ayudas mecánicas, incluso transporte de productos aprovechables a almacén de infraestructuras del Excmo. Cabildo Insular de El Hierro, transporte de residuos a vertedero autorizado y pago de tasas. Totalmente terminado.			
M01A0010	0,100 h	Oficial primera	17,53	1,75	
M01A0030	0,210 h	Peón	16,50	3,47	
QAB0030	0,300 h	Camión basculante 15 t	39,15	11,75	
QAA0020	0,010 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	0,38	
E41CA0040A	0,020 t	Tasa gestor aut. valoración	17,00	0,34	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	17,70	0,53	
TOTAL PARTIDA.....					18,22

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

D02A0010	m²	Desbroce y limpieza medios mecánicos. Desbroce y limpieza de terrenos con medios mecánicos, con arranque hasta la raíz, incluso carga sobre camión y transporte hasta zona de aprovechamiento incluido esponjamiento. La medición se hará teniendo en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.			
M01A0030	0,025 h	Peón	16,50	0,41	
QAA0080	0,023 h	Pala cargadora sobre cadenas, 186 kW	72,42	1,67	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	39,15	3,92	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,00	0,18	
TOTAL PARTIDA.....					6,18

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D02A0010A	m²	Barrido y limpieza de firme con agua y prod. biodegradables Barrido y limpieza del firme previo al reasfaltado y después del reasfaltado, empleando medios mecánicos y/o manuales, incluyendo el empleo de agua, productos de limpieza biodegradables necesarios, totalmente limpio de piedras y cualquier otro objeto extraño al firme (piedras, polvo, aceites, hojas, ramas y similares). Totalmente terminado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.			
M01A0030	0,005 h	Peón	16,50	0,08	
BIO	0,001 ud	Productos biodegradables	15,00	0,02	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	0,10	0,00	
TOTAL PARTIDA.....					0,10

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D02B0020A	m³	Excav. mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno Excavación mecánica a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho y profundidad medios, hasta una profundidad de 33cm medidos desde el nivel superior del firme existente. Totalmente terminado.			
M01A0030	0,060 h	Peón	16,50	0,99	
QAA0100	0,060 h	Ex cav adora sobre neumáticos, 105 kW	57,81	3,47	
QAB0030	0,100 h	Camión basculante 15 t	39,15	3,92	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	8,80	0,26	
TOTAL PARTIDA.....					9,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

D02C0010A	m³	Excav. en zanjas cualquier terreno, medios mecánicos Excavación en zanjas en todo tipo de terreno, con medios mecánicos, incluso refino y compactación del fondo de la excavación, riego, limpieza y acopio de escombros a pié de obra. La medición se hará teniendo en cuenta ancho medio. Totalmente terminado.			
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
QAA0020	0,400 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	15,15	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	15,90	0,48	
TOTAL PARTIDA.....					16,38

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

D02D0060	m³	Relleno de zanjas material excavación. Relleno de zanjas con materiales seleccionados de préstamos o procedentes de la excavación, incluso extendido, regado y compactado por capas de 30 cm, al proctor modificado del 95 % . Totalmente terminado.			
A06C0020	1,000 m ³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,86	6,86	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,90	0,21	
TOTAL PARTIDA.....					7,07

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

D03A0020	m³	Hormigón masa limpieza fck 15 N/mm² Hormigón en masa de limpieza y nivelación, con hormigón de fck=15 N/mm ² , de 10 cm de espesor medio, en base de muros, incluso elaboración, puesta en obra, curado y nivelación de la superficie. Según C.T.E. DB SE y DB SE-C. Totalmente terminado.			
M01A0030	3,200 h	Peón	16,50	52,80	
A03A0030	1,000 m ³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ²	155,11	155,11	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,33	0,03	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	207,90	6,24	
TOTAL PARTIDA.....					214,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D03A0020A	m³	Hormigón HM-20 en relleno de cárcabas bajo cunetas Hormigón de HM-20, de 50 cm de espesor medio en relleno de cárcabas bajo cuneta, incluso vertido, extendido. Totalmente acabado.			
M01A0010	0,150 h	Oficial primera	17,53	2,63	
M01A0030	0,250 h	Peón	16,50	4,13	
E01E0010	0,015 m ³	Agua	2,33	0,03	
A03A0060	1,000 m ³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	155,41	155,41	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	162,20	4,87	
TOTAL PARTIDA.....					167,07

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D03PA005	ud	Levantado y nivelación de tapas de registro, arquetas y pozos Levantado, nivelación y refuerzo de arquetas y pozos, reparación y/o picado de bases de asentamiento de tapas de registro, recolocación a cota de piso terminado y nueva colocación y fijación con mortero Portland, áridos de sílice y aditivos modificados, listo para su uso, aplicable en soportes secos o húmedos, apertura de tráfico tras solo una hora de aplicación, mediante Emaco T 300 o similar. Totalmente terminado y rematado y listo para la nueva pavimentación asfáltica. (Precio medio según variedad de elementos).			
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
M01A0040	0,400 h	Peón especializado	13,24	5,30	
E01FD0210A	25,000 kg	Mortero rápido anclajes Emaco T 300	1,70	42,50	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	54,80	1,64	
TOTAL PARTIDA.....					56,45

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D04BD0040A	ud	Arqueta / Desarenador 1,00x1,00x1,00m HA-25 Arqueta de registro de drenaje longitudinal (Desarenador) de 1,00x1,00x1,00m interiores libres, realizado con hormigón armado HA-25, con paredes y fondo de 15 cm de espesor, armado con acero B-500 S, incluso cierre superior mediante reja de perfiles metálicos para carga tipo D-400, según EN-124, incluso encofrado y desencofrado, vertido, vibrado y curado del hormigón y excavación necesaria, con acopio de escombros a pié de obra, según Código Estructural. Totalmente terminado..			
M01A0010	1,500 h	Oficial primera	17,53	26,30	
M01A0030	3,000 h	Peón	16,50	49,50	
A03A0080	0,750 m³	Hormigón en masa HM-25/P/16/X0	156,25	117,19	
A04A0020	3,750 kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.	1,86	6,98	
A05AG0020	9,200 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,95	192,74	
E28BFA0035A	1,000 ud	Reja 1,00x1,00m perf. metálicos, D-400	859,13	859,13	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1.251,80	37,55	
TOTAL PARTIDA.....					1.289,39

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D07BB0010B	m³	Mampost. ordinaria con mortero dos cara vista e=060 m Mampostería ordinaria a dos caras vistas con remate en cara superior de hormigón mimetizado, de piedra basáltica en fábrica de e=0,60 m, colocada con mortero 1:6, con incluso rejuntado y limpieza de la misma, nivelación y aplomado. Totalmente terminado.			
E01CC0020	1,000 m³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	28,70	28,70	
A02A0040	0,250 m³	Mortero 1:6 de cemento	120,43	30,11	
M01A0010	5,350 h	Oficial primera	17,53	93,79	
M01A0030	4,750 h	Peón	16,50	78,38	
TOTAL PARTIDA.....					230,98

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29BCB0020A	ud	Arqueta p/válv. horm. 1,50x1,00x1,50 m, tapa fund dúctil B 400 S Arqueta para alojamiento de válvulas de diámetro desde 60 hasta 200 mm, de la red de abastecimiento de agua, de dimensiones interiores 1,50x1,00x1,50 m, realizada con paredes y fondo de hormigón HM-20/P/16/I de 20 cm de espesor, losa superior de hormigón HA-30/P/16/IIb de 20 cm espesor, armada con acero B 400 S, D=16 cada 10 cm, tapa-registro cuadrada, ACO GUSS o similar, de 600x600 mm, D4004, de fundición dúctil, de clase de carga D400 según UNE EN 124, con marco cuadrado con sello hidráulico, incluso encofrado y desencofrado, excavación precisa, relleno de trasdós con carga y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Realizada s/normas de la empresa municipal de aguas. Totalmente terminada.			
M01A0010	1,500 h	Oficial primera	17,53	26,30	
M01A0030	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
A06B0010	8,000 m³	Ex cavación en zanjas y pozos.	13,01	104,08	
A03A0060	3,000 m³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I	155,41	466,23	
A03A0100	0,500 m³	Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb	156,92	78,46	
A05AG0020	9,720 m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.	20,95	203,63	
A05AG0030	2,600 m²	Encofrado y desencof. en losas de cierre de arquetas, cámaras y	21,97	57,12	
A04A0010	80,000 kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.	1,48	118,40	
E28BC0510	1,000 ud	Tapa-Registro cuadrada, ACO GUSS, 600x600 mm, D400	122,19	122,19	
A06C0020	2,000 m³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi	6,86	13,72	
A06D0020	6,000 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,49	32,94	

TOTAL PARTIDA..... 1.256,07

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

D29CAA0070BC	m	Soterrado de canalizaciones de instalaciones Soterrado de canalizaciones de instalaciones de cualquier tipo, colocada en fondo de zanja, incluso p.p. de juntas, piezas especiales, nivelación del tubo, excavación con extracción de tierras al borde, posterior relleno con arena volcánica y compactación de la zanja, carga y transporte de tierras a vertedero. Instalada y probada.			
M01B0050	0,250 h	Oficial fontanero	13,83	3,46	
M01B0060	0,250 h	Ayudante fontanero	13,16	3,29	
A06B0010	0,060 m³	Ex cavación en zanjas y pozos.	13,01	0,78	
A06C0010	0,050 m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.	21,47	1,07	
A06D0020	0,060 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,49	0,33	
%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

D29EAA0250A	m	Tubería drenaje PVC D 500 mm Tubería de drenaje de PVC SN-8 (rigidez anular nominal 8 KN/m²), según UNE EN 13476, de ø500 mm, con junta elástica, enterrada en zanja, con solera de arena de 10 cm de espesor, nivelación del tubo, piezas especiales, codos, derivaciones, acometidas, entronques, etc., protegida mediante hormigón en masa HM-20. incluso picado de pavimento existente de cualquier tipo, retirada de tubos existentes, excavación de la zanja, transporte, medios auxiliares, colocación y comprobación de estanqueidad según guía técnica del CEDEX, limpieza, carga y transporte de escobros a vertedero autorizado, inclusopago de tasas. Totalmente instalada y probada.			
M01A0010	0,200 h	Oficial primera	17,53	3,51	
M01A0030	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
QBB0010	0,300 h	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 marillos.	13,55	4,07	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	11,36	
E28FB02500	1,050 m	Tubería drenaje PVC color teja, D 500 mm, e= 17,95 mm, MOLECOR	150,00	157,50	
QAC0010	0,200 h	Camión grúa 20 t	38,45	7,69	
E01CA0020	0,060 m³	Arena seca	30,62	1,84	
A06B0010	0,900 m³	Ex cavación en zanjas y pozos.	13,01	11,71	
T01FAA0010	0,200 m³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	31,00	
A06D0020	0,186 m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km	5,49	1,02	
E41CA0010	0,010 t	Tasa gestor aut. valoración residuos hormigón, LER 170101	12,00	0,12	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	233,10	6,99	

TOTAL PARTIDA..... 240,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29FC0020A	m²	Riego de imprimación realizado con emulsión ECR-1 Riego de imprimación realizado con emulsión bituminosa termoadherente ECR-1, (1,2 kg/m ²), incluso aportación de arena, (3 Tn por Tn de riego), extendido. Totalmente terminado.			
E01CB0010	0,003 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	0,06	
E01KA0030	1,000 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	1,25	1,25	
QAF0030	0,010 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	50,01	0,50	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	17,53	0,18	
M01A0030	0,010 h	Peón	16,50	0,17	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,20	0,07	
TOTAL PARTIDA.....					2,23

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

D29FC0030	m²	Riego de adherencia realizado con emulsión ECR-1 Riego de adherencia realizado con emulsión bituminosa termoadherente ECR-1, 0,6 kg/m ² , extendido. Para la medición se tendrá en cuenta el ancho medio. Totalmente terminado.			
E01KA0030	0,730 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	1,25	0,91	
QAF0030	0,003 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	50,01	0,15	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	17,53	0,18	
M01A0030	0,010 h	Peón	16,50	0,17	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	1,40	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D29FD0020	t	Mezcla asfáltica en caliente AC 22 base G (antiguo G-20) Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, gruesa, AC 22 base G (antiguo G-20), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa base, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,37 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.			
E01CB0010	0,400 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	7,80	
E01CB0030	0,300 t	Arido machaqueo 4-8 mm	18,00	5,40	
E01CB0050	0,300 t	Arido machaqueo 8-16 mm	17,50	5,25	
E01CB0090	0,300 t	Arido machaqueo 16-32 mm	19,50	5,85	
E01KA0010	0,060 t	Betún asfáltico a granel.	1.720,00	103,20	
QAF0060	0,020 h	Planta aglomerado asfált. 40 tm/h.	750,00	15,00	
QAF0050	0,020 h	Extend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	75,91	1,52	
QAA0070	0,020 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	0,90	
QAF0040	0,020 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	53,77	1,08	
QAF0070	0,020 h	Apisonadora estática.	31,84	0,64	
QAB0020	1,000 ud	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	5,43	5,43	
M01A0030	0,400 h	Peón	16,50	6,60	
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
TOTAL PARTIDA.....					165,68

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D29FD0030	t	Mezcla asfáltica en caliente AC 16 surf D (antiguo D-12) Mezcla asfáltica en caliente tipo hormigón bituminoso, densa, AC 16 surf D (antiguo D-12), con marcado CE según UNE-EN 13108-1, en capa de rodadura, extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a tajo. Densidad media = 2,40 t/m ³ . Totalmente terminado y espesor final medido tras compactado. Para la medición se ha tenido en cuenta el ancho medio.			
E01CB0010	0,600 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	11,70	
E01CB0030	0,400 t	Arido machaqueo 4-8 mm	18,00	7,20	
E01CB0050	0,200 t	Arido machaqueo 8-16 mm	17,50	3,50	
E01BA0040	0,040 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	173,71	6,95	
E01KA0010	0,070 t	Betún asfáltico a granel.	1.720,00	120,40	
QAF0060	0,020 h	Planta aglomerado asfált. 40 tm/h.	750,00	15,00	
QAF0050	0,020 h	Extend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	75,91	1,52	
QAA0070	0,020 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	0,90	
QAF0040	0,020 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	53,77	1,08	
QAF0070	0,020 h	Apisonadora estática.	31,84	0,64	
QAB0020	1,000 ud	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	5,43	5,43	
M01A0030	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
M01A0010	0,450 h	Oficial primera	17,53	7,89	

TOTAL PARTIDA..... 190,46

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

D32BB0040	ud	Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50x1,10 m Valla metálica modular, tipo Ayuntamiento, de 2,50 de largo y 1,10 m de altura, (amortización = 10 %), incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,100 h	Peón	16,50	1,65	
E38BB0010	0,100 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	4,47	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	6,10	0,18	

TOTAL PARTIDA..... 6,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D32CA0010	ud	Señal de cartel obras, PVC, sin soporte metálico Señal de cartel de obras, de PVC, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,200 h	Peón	16,50	3,30	
E38CA0030	1,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	4,20	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,50	0,23	

TOTAL PARTIDA..... 7,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES 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	16,50	0,83	
E38CA0020	1,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	7,00	7,00	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	7,80	0,23	

TOTAL PARTIDA..... 8,06

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

D32CA0020B	ud	Cartel indicativo de riesgo 120x90cm sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 120x90cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050 h	Peón	16,50	0,83	
E38CA0020A	1,000 ud	Cartel dibond 3mm 120x90cm	125,00	125,00	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	125,80	3,77	

TOTAL PARTIDA..... 129,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32CA0020C		ud	Cartel indicativo de riesgo 100x60cm sin soporte metálico Cartel indicativo de riesgo, FB DIBOND 3mm impreso, medida 100x60cm, sin soporte metálico, (amortización = 100 %), incluso colocación y desmontado.			
M01A0030	0,050	h	Peón	16,50	0,83	
E38CA0020B	1,000	ud	Cartel dibond 3mm 100x60cm	70,00	70,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	70,80	2,12	
TOTAL PARTIDA.....						72,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO 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	16,50	0,83	
E38CB0020	1,000	m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	0,09	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	0,90	0,03	
TOTAL PARTIDA.....						0,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D32CB0030		ud	Cono de señalización reflectante Cono de señalización reflectante de 60 cm de altura, incluso colocación y posterior retirada.			
M01A0030	0,050	h	Peón	16,50	0,83	
E38CB0060	1,000	ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	17,00	17,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	17,80	0,53	
TOTAL PARTIDA.....						18,36

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

D32CB0040		ud	Lámpara para señalización de obras con soporte metálico Lámpara para señalización de obras con soporte metálico y pilas, i/colocación y desmontaje.			
M01A0030	0,050	h	Peón	16,50	0,83	
E38CB0050	1,000	ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	20,00	20,00	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	20,80	0,62	
TOTAL PARTIDA.....						21,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D32E0010		ud	Botiquín metálico tipo maletín, con contenido sanitario Botiquín metálico tipo maletín, preparado para colgar en pared, con contenido sanitario completo según ordenanzas.			
E38E0010	1,000	ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	49,88	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	49,90	1,50	
TOTAL PARTIDA.....						51,38

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

D32F0010		h	Hora de cuadrilla p/conservación y mantenimiento protecciones Hora de cuadrilla de seguridad formada por un oficial de 1ª y un peón, para conservación y mantenimiento de protecciones.			
M01A0020	1,200	h	Oficial segunda	17,11	20,53	
M01A0030	1,000	h	Peón	16,50	16,50	
%0.03	3,000	%	Costes indirectos	37,00	1,11	
TOTAL PARTIDA.....						38,14

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

D32F0010F		ud	Formación en Seguridad y Salud Formación inicial de Seguridad e Higiene.			
FORMSEG	1,000	ud	Formación Seguridad y Salud	60,00	60,00	
TOTAL PARTIDA.....						60,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D32F0020SEÑ	ud	Equipo de señalización desvíos de tráfico Equipo de señalización para desvíos de tráfico, incluso paneles direccionales, señales de aproximación, señalizaciones, señalización vertical, semáforos, balizamiento, iluminación y cualquier otro elemento indicado en normativa de corte de vías, según indicaciones ESS, puesta y retirada. En horario diurno o nocturno. Jornada de hasta 8 horas efectiva			
SEÑALIZ	1,000 u	Equipo señalización desvíos tráfico	450,00	450,00	
TOTAL PARTIDA.....					450,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS

D37B0060T	m ³	Transporte residuos a instalac. autorizada 30 km. Transporte de residuos con medios necesarios a instalación autorizada de gestión de residuos incluido esponjamiento, incluso pago de canon de vertido, tasas, etc. Con camión de 15 t, con un recorrido de hasta 30 km. Residuos de hormigón de cuneta, bases de señales y barreras: Código LER 17.01.01 Hormigón Residuos de (<10%) asfalto: Código LER 17.03.02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01 Residuos de señales y barreras: Código LER 17.04.07 Metales mezclados. Tierra de excavación: Código LER 17.05.04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03			
QAB0030	0,206 h	Camión basculante 15 t	39,15	8,06	
QAA0020	0,100 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	3,79	
E41CA0090A	0,050 t	Tasa gestor aut. valoración resid. mez. bitum. asfalto sin con	14,00	0,70	
E41CA0010A	0,020 t	Tasa gestor aut. valoración residuos hormigón, LER 170101	8,00	0,16	
E41CA0050	0,200 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	12,00	2,40	
E41CA0130A	0,100 t	Tasa gestor aut. valoración residuos metal, LER 170407	17,00	1,70	
TOTAL PARTIDA.....					16,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

D38IK210A	ud	Captafaros tipo ojo de gato con 2 retro-reflectores Captafaros tipo "ojo de gato" con dos retro-reflectores catadióptricos de 100x85 mm de base, 80x35 mm de cara superior y 15 mm de altura. Media carcasa en ámbar y media en blanco. La superficie de cada retro-reflector es de 22 cm ² , siendo un de ellos ámbar y otro transparente, colocados cada 5m. Incluye mortero de resina epoxi en el interior y parte proporcional de adhesivo epoxi de dos componentes al pavimento. Colocado y totalmente terminado.			
M01A0020	0,020 h	Oficial segunda	17,11	0,34	
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
U39VS002	1,000 Ud	Captafaros	1,00	1,00	
U39DI002	0,100 Kg	Adhesivo	8,50	0,85	
%0.03	3,000 %	Costes indirectos	2,50	0,08	
TOTAL PARTIDA.....					2,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

E10RMC004A	ud	Elaboración y entrega de la documentación final de obra Elaboración y entrega de documentación final de obra (conjunto de albaranes, fichas técnicas, ensayos de calidad, etc) incluyendo planos "as built" y cualquier otra información relevante para la DO. Medida la unidad terminada, entregada y aprobada a entera satisfacción de la Dirección de la Obra.			
O0600022	18,000 h	Equipo de ingeniería	79,86	1.437,48	
O0600021	35,000 h	Equipo de delineación	56,61	1.981,35	
%0300	3,000 %	Costes indirectos	3.418,80	102,56	
TOTAL PARTIDA.....					3.521,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10RMC005A	ud	Limpieza final de obra			
		Limpieza final de obra, incluso barrido de pavimentos y limpieza de terrenos ocupados y viales de acceso, preparación de franjas y retirada de materiales provisionales y escombros a zonas de acopio o vertedero fuera de los límites de la actuación, considerando ida y vuelta. Retirada de instalaciones y maquinaria fuera de la zona de obra al finalizar la jornada y/o al fin de obra. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en la zona de trabajo. Incluso carga y transporte de equipos y materiales necesarios entre parque y zona de trabajos, y p.p. de útiles y medios auxiliares.			
O01OA010	5,000 h	Encargado	27,62	138,10	
O01OA060	6,000 h	Peón especializado	18,86	113,16	
O01OA070	2,000 h	Peón ordinario	18,86	37,72	
O01OA080	2,000 h	Maquinista o conductor	25,50	51,00	
O01OB025	4,000 h	Oficial 1ª gruista	19,85	79,40	
M09F070	2,000 h	Barredora autopropulsada de 20 CV	68,00	136,00	
M02CD040	2,000 h	Carretilla elevadora diesel 4x4 2600 kg - 4,80 m	14,99	29,98	
M08CA010	2,000 h	Camión cisterna de agua 16 t	53,83	107,66	
U04A0020	8,000 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	47,00	376,00	
M07CG020	8,000 h	Camión con grúa 12 t	74,21	593,68	
M18B025	15,000 h	Equipo de iluminación móvil	7,73	115,95	
M02GT004	4,000 h	Grúa pluma 40 m/0,75 t	31,53	126,12	
M07CB005M	1,000 h	Vehículo transporte equipos y materiales	22,85	22,85	
%010	1,000 %	Útiles y medios auxiliares	1.927,60	19,28	
%0300	3,000 %	Costes indirectos	1.946,90	58,41	
TOTAL PARTIDA.....					2.005,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CINCO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ESO0602010	m	Barrera móvil NEW JERSEY BM-2540			
		Suministro y montaje para utilización en obra de barrera móvil provisional para delimitación y señalización, tipo New Jersey. Fabricada en polietileno (reellenas de agua), de medidas 2x0,5x0,4 m (material propiedad del Adjudicatario), pintada con franjas rojas y blancas alternas. Incluido montaje, traslado y desmontaje para reutilización en diversas zonas de la obra. Posibles trabajos nocturnos incluidos.			
QAB0030	0,338 h	Camión basculante 15 t	39,15	13,23	
M08CA110	0,338 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	10,82	
M01A0030	1,450 h	Peón	16,50	23,93	
BARRNY	0,500 ud	Barrera New Jersey BM-2540	25,00	12,50	
E01E0010	0,220 m³	Agua	2,33	0,51	
%0300	3,000 %	Costes indirectos	61,00	1,83	
TOTAL PARTIDA.....					62,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

PAJ1	ud	P.A.J. Imprevistos en obra			
		Partida alzada a justificar para todo tipo de imprevistos surgidos en obra, con aprobación y justificación de D.O, a precios de proyecto.			
PAJ01	1,000 ud	Reposición de servicios e imprevistos surgidos en obra	20.000,00	20.000,00	
TOTAL PARTIDA.....					20.000,00

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

PAJ2	ud	P.A.J. Reposición de servicios			
		Partida alzada a justificar, de reposición de servicios afectados.			
PAJ	1,000 ud	Reposición de servicios afectados	12.208,38	12.208,38	
TOTAL PARTIDA.....					12.208,38

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

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
VACCANA	ud	Vaciado para lavado de canaletas Excavación en el terreno realizada a través de una máquina, con objeto de que el lavado de las canaletas de los camiones hormigonera así como de las cubas de hormigón se realice en lugares apropiados para ello dentro de la parcela de la obra (muchas ordenanzas locales de limpieza urbana penalizan dicha acción si se realiza en suelo público). Para ello se deberá dotar al vaciado del terreno de una lámina de plástico. Incluye la gestión como residuo de los sólidos depositados una vez evaporado o vaciado el agua. El precio incluye la señalización de la zona con una cinta de balizamiento y un cartel de aviso. Incluidos p.p. del sobre- coste por trabajos nocturnos, los equipos de iluminación, maquinaria de repuesto y los permisos y seguros necesarios para entrar en el campo de vuelos.			
AE02CM010	70,000 m3	EXC.VAC.A MÁQUINA T.DISGREG.	1,32	92,40	
P06SL180	120,000 m2	Lámina plástico	0,19	22,80	
AE28EB010	103,000 m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM.	1,03	106,09	
P35BV110	1,000 u	Cartel aviso zona lavado canaletas	67,55	67,55	
%010	1,000 %	Útiles y medios auxiliares	288,80	2,89	
%0300	3,000 %	Costes indirectos	291,70	8,75	
TOTAL PARTIDA.....					300,48

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A0040	m³	Mortero 1:6 de cemento Mortero 1:6 de cemento y arena, M 5, confeccionado con hormigonera, s/RC-08.			
M01A0030	2,400 h	Peón	16,50	39,60	
E01BA0040	0,250 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	173,71	43,43	
E01CA0020	1,100 m ³	Arena seca	30,62	33,68	
E01E0010	0,250 m ³	Agua	2,33	0,58	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					120,43

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

A03A0030	m³	Hormigón en masa de fck= 15 N/mm² Hormigón en masa de fck= 15 N/mm ² , árido machaqueo 16 mm máx., confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	3,000 h	Peón	16,50	49,50	
E01BA0040	0,270 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	173,71	46,90	
E01CA0010	0,620 t	Arena seca	25,58	15,86	
E01CB0070	1,250 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	36,10	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,33	0,47	
QAD0010	1,000 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	6,28	
TOTAL PARTIDA.....					155,11

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

A03A0060	m³	Hormigón en masa HM-20/P/16/I Hormigón en masa HM-20/P/16/I, confeccionado con hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
E01BA0040	0,350 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, granel	173,71	60,80	
E01CA0010	0,800 t	Arena seca	25,58	20,46	
E01CB0070	1,300 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	37,54	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,33	0,47	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					155,41

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

A03A0080	m³	Hormigón en masa HM-25/P/16/X0 Hormigón en masa HM-25/P/16/X0, confeccionado hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
E01BA0070	0,460 t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	156,50	71,99	
E01CA0010	1,261 t	Arena seca	25,58	32,26	
E01CB0070	0,532 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	15,36	
E01E0010	0,216 m ³	Agua	2,33	0,50	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	3,14	
TOTAL PARTIDA.....					156,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

A03A0100	m³	Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb Hormigón en masa HM-30/P/16/IIb, confeccionado hormigonera.			
M01A0030	2,000 h	Peón	16,50	33,00	
E01BA0070	0,333 t	Cemento portland, CEM II/A-P 42,5 R, granel	156,50	52,11	
E01CA0010	1,337 t	Arena seca	25,58	34,20	
E01CB0070	0,540 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	15,60	
E01E0010	0,183 m ³	Agua	2,33	0,43	
QAD0010	0,500 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	3,14	
E01DHB0030	3,330 kg	Aditivo o retardador de fraguado, Retahard, Würth	5,02	16,72	
E01DD0010	1,000 l	Fluidificante p/hormigón	1,72	1,72	
TOTAL PARTIDA.....					156,92

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A04A0010	kg	Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado.			
		Acero corrugado B 400 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
M01A0010	0,020 h	Oficial primera	17,53	0,35	
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
E01AA0010	1,050 kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,74	0,78	
E09A0010	0,020 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					1,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A04A0020	kg	Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado.			
		Acero corrugado B 500 S, elaborado y colocado, con parte proporcional de despuntes.			
M01A0010	0,020 h	Oficial primera	17,53	0,35	
M01A0030	0,020 h	Peón	16,50	0,33	
E01AA0020	1,050 kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,10	1,16	
E09A0010	0,020 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					1,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A05AG0020	m²	Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.			
		Encofrado y desencof. en paredes de arquetas, cámaras y sótanos.			
M01A0010	0,470 h	Oficial primera	17,53	8,24	
M01A0030	0,470 h	Peón	16,50	7,76	
E01B0010	0,013 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	4,55	
E01A0110	0,001 m ³	Madera pino gallego	375,00	0,38	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					20,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A05AG0030	m²	Encofrado y desencof. en losas de cierre de arquetas, cámaras y			
		Encofrado y desencof. en losas de cierre de arquetas, cámaras y sótanos.			
M01A0010	0,500 h	Oficial primera	17,53	8,77	
M01A0030	0,500 h	Peón	16,50	8,25	
E01B0010	0,013 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	4,55	
E01A0110	0,001 m ³	Madera pino gallego	375,00	0,38	
E01MA0020	0,020 kg	Clavos 2"	1,16	0,02	
TOTAL PARTIDA.....					21,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A06B0010	m³	Excavación en zanjas y pozos.			
		Excavación en zanjas y pozos en cualquier clase de terreno con extracción de tierras al borde.			
M01A0030	0,100 h	Peón	16,50	1,65	
QAA0020	0,300 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	11,36	
TOTAL PARTIDA.....					13,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con UN CÉNTIMOS

A06C0010	m³	Relleno de zanjas con arena volcánica.			
		Relleno de zanjas con arena volcánica, compactado por capas de 30 cm de espesor al proctor modificado del 95 % , incluso extendido, refino y riego.			
M01A0030	0,260 h	Peón	16,50	4,29	
E01CD0030	1,000 m ³	Picón de relleno, garbancillo grueso	15,60	15,60	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,33	0,47	
QAA0020	0,020 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	0,76	
QBD0020	0,050 h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,96	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					21,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A06C0020	m³	Relleno de zanjas compactado con productos procedentes de las mi			
		Relleno de zanjas compactado por capas de 30 cm de espesor al proctor modificado del 95 % , con productos procedentes de las mismas, incluso riego, aportación de finos y material de préstamos si fuera necesario			
M01A0030	0,320 h	Peón	16,50	5,28	
E01E0010	0,200 m ³	Agua	2,33	0,47	
QAA0020	0,020 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	0,76	
QBD0020	0,050 h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,96	0,35	
TOTAL PARTIDA.....					6,86

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

A06D0020	m³	Carga mecánica, transporte tierras vertedero, camión, máx. 10 km			
		Carga mecánica y transporte de tierras a vertedero, con camión de 18 Tn, con un recorrido máximo de 10 Km.			
QAA0070	0,015 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	0,67	
QAB0030	0,120 h	Camión basculante 15 t	39,15	4,70	
E41CA0050	0,010 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	12,00	0,12	
TOTAL PARTIDA.....					5,49

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

A09B0010	m²	Riego de imprimación con emulsión ECR-1 (1,2 kg/m²)			
		Riego de imprimación realizado, incluso aportación de arena(3 tn por tn de riego), extendido.			
E01CB0010	0,003 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	0,06	
E01KA0030	1,000 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	1,25	1,25	
QAF0030	0,010 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	50,01	0,50	
M01A0010	0,010 h	Oficial primera	17,53	0,18	
M01A0030	0,010 h	Peón	16,50	0,17	
TOTAL PARTIDA.....					2,16

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

A09C0020	t	Mezcla asfáltica en caliente, AC 22 base G (antiguo G-20)			
		Mezcla asfáltica en caliente, AC 22 base G (antiguo G-20), extendida y compactada, incluso fabricación y transporte de planta a obra. Densidad media = 2,37 tm/m ³			
E01CB0010	0,400 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	7,80	
E01CB0030	0,300 t	Arido machaqueo 4-8 mm	18,00	5,40	
E01CB0050	0,300 t	Arido machaqueo 8-16 mm	17,50	5,25	
E01CB0090	0,300 t	Arido machaqueo 16-32 mm	19,50	5,85	
E01KA0010	0,060 t	Betún asfáltico a granel.	1.720,00	103,20	
QAF0060	0,020 h	Planta aglomerado asfált. 40 tm/h.	750,00	15,00	
QAF0050	0,020 h	Extend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	75,91	1,52	
QAA0070	0,020 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	0,90	
QAF0040	0,020 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	53,77	1,08	
QAF0070	0,020 h	Apisonadora estática.	31,84	0,64	
QAB0020	1,000 ud	Transporte tm mezcla asfált. planta-tajo	5,43	5,43	
M01A0030	0,400 h	Peón	16,50	6,60	
M01A0010	0,400 h	Oficial primera	17,53	7,01	
TOTAL PARTIDA.....					165,68

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

AE02CM010	m³	EXC.VAC.A MÁQUINA T.DISGREG.			
		Excavación a cielo abierto, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras fuera de la excavación, en vaciados, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,015 h	Peón ordinario	18,86	0,28	
M05RN020	0,030 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	34,82	1,04	
TOTAL PARTIDA.....					1,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AE28EB010	m	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 CM. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O010A070	0,050 h	Peón ordinario	18,86	0,94	
P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,08	0,09	
TOTAL PARTIDA.....					1,03

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

C01BA0010	m³	Desmante en suelo Excavación en desmante, en suelo (tierra), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010040	0,004 h	Peón	16,50	0,07	
QAA0100	0,010 h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	57,81	0,58	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					1,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

C01BA0020	m³	Desmante en terreno de tránsito Excavación en desmante, en terreno de tránsito (rocas descompuestas, tierras muy compactas...), realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010040	0,004 h	Peón	16,50	0,07	
U01A0040	0,015 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	1,00	
U030030	0,012 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,63	
TOTAL PARTIDA.....					1,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

C01BA0030	m³	Desmante en roca Excavación en desmante en roca, realizado con medios mecánicos, incluso perfilado y refino de taludes. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010040	0,014 h	Peón	16,50	0,23	
U01A0040	0,035 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	2,34	
U020010	0,030 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	0,18	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
TOTAL PARTIDA.....					3,21

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

C01BA0040	m³	Desmante en roca i/empleo de explosivos Excavación en desmante en roca, realizado con medios mecánicos, incluso empleo de explosivos (con autorización previa otorgada por organismo competente), perfilado y refino de taludes. Según artículo 320 del PG-3.			
O010010	0,002 h	Capataz	18,58	0,04	
O010040	0,014 h	Peón	16,50	0,23	
U01A0040	0,010 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	0,67	
U020010	0,030 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	0,18	
U030030	0,008 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	0,42	
U020050	0,012 h	Carro perforador y martillo 60 kg	36,24	0,43	
T01J0010	0,280 kg	Dinamita goma 2	27,50	7,70	
T01J0020	0,280 kg	Nagolita	1,14	0,32	
T01J0030	0,100 ud	Detonador micro retardo	1,62	0,16	
T01J0040	1,500 m	Hilo de conexión D=0,8	0,12	0,18	
T01J0050	0,100 m	Cordón detonant riocord 100 gr/m	0,38	0,04	
TOTAL PARTIDA.....					10,37

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

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C11BEB0020	kg	Fibras de polipropileno			
		Fibras de polipropileno para armado del hormigón proyectado.			
T02F0020	1,000 kg	Fibras de polipropileno	5,60	5,60	
TOTAL PARTIDA.....					5,60

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

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
BARRNY	10,000 ud	Barrera New Jersey BM-2540	25,00	250,00
			Grupo BAR.....	250,00
BIO	52,569 ud	Productos biodegradables	15,00	788,54
			Grupo BIO.....	788,54
E01AA0010	168,000 kg	Acero corrugado B 400 S (precio medio)	0,74	124,32
E01AA0020	3,938 kg	Acero corrugado B 500 S (precio medio)	1,10	4,33
E01BA0040	195,146 t	Cemento portland, CEM I/B-P 32,5 R, granel	173,71	33.898,81
E01BA0070	0,678 t	Cemento portland, CEM I/A-P 42,5 R, granel	156,50	106,11
E01CA0010	125,903 t	Arena seca	25,58	3.220,59
E01CA0020	23,400 m ³	Arena seca	30,62	716,51
E01CB0010	2.716,241 t	Arido machaqueo 0-4 mm	19,50	52.966,70
E01CB0030	1.862,197 t	Arido machaqueo 4-8 mm	18,00	33.519,55
E01CB0050	1.181,567 t	Arido machaqueo 8-16 mm	17,50	20.677,42
E01CB0070	204,489 t	Arido machaqueo 4-16 mm	28,88	5.905,64
E01CB0090	500,937 t	Arido machaqueo 16-32 mm	19,50	9.768,27
E01CC0020	131,200 m ³	Piedra en rama tamaño maximo 30 cm	28,70	3.765,44
E01CD0030	1,000 m ³	Picón de relleno, garbancillo grueso	15,60	15,60
E01DB0120	39,240 l	Desenconfante concentrado, D 120, Würth	6,85	268,79
E01DD0010	1,000 l	Fluidificante p/hormigón	1,72	1,72
E01DHB0030	3,330 kg	Aditivo retardador de fraguado, Retahard, Würth	5,02	16,72
E01E0010	53,865 m ³	Agua	2,33	125,51
E01FD0210A	50,000 kg	Mortero rápido anclajes Emaco T 300	1,70	85,00
E01HCA0010	47,740 m ³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	7.399,70
E01IA0110	7,882 m ³	Madera pino gallego	375,00	2.955,69
E01IB0010	16,136 m ³	Madera pino gallego en tablas 25 mm	350,00	5.647,57
E01KA0010	338,408 t	Betún asfáltico a granel.	1.720,00	582.061,59
E01KA0030	42.071,642 kg	Emulsión bituminosa catiónica ECR-1 a granel	1,25	52.589,55
E01MA0020	79,157 kg	Clavos 2"	1,16	91,82
			Grupo E01.....	815.932,95
E09A0010	3,275 kg	Alambre de atar de 1,2 mm	0,98	3,21
			Grupo E09.....	3,21
E28BC0510	2,000 ud	Tapa-Registro cuadrada, ACO GUSS, 600x600 mm, D400	122,19	244,38
E28BFA0035A	1,000 ud	Reja 1,00x1,00m perf. metálicos, D-400	859,13	859,13
E28FB02500	28,350 m	Tubería drenaje PVC color teja, D 500 mm, e= 17,95 mm, MOLECOR	150,00	4.252,50
			Grupo E28.....	5.356,01
E38BB0010	2,000 ud	Valla metálica amarilla de 2,50x1 m	44,70	89,40
E38CA0020	2,000 ud	Señal obligatoriedad, prohibición y peligro	7,00	14,00
E38CA0020A	10,000 ud	Cartel dibond 3mm 120x90cm	125,00	1.250,00
E38CA0020B	5,000 ud	Cartel dibond 3mm 100x60cm	70,00	350,00
E38CA0030	2,000 ud	Señal cartel obras, PVC, 45x30 cm	4,20	8,40
E38CB0020	1.000,000 m	Cinta bicolor rojo-blanco, balizamiento	0,09	90,00
E38CB0050	40,000 ud	Lámpara intermitente p/señaliz. obras	20,00	800,00
E38CB0060	175,000 ud	Cono de señalización reflectante 50 cm	17,00	2.975,00
E38E0010	3,000 ud	Botiquín metál. tipo maletín c/contenido	49,88	149,64
			Grupo E38.....	5.726,44
E41CA0010	0,270 t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	12,00	3,24
E41CA0010A	52,607 t	Tasa gestor aut. valorización residuos hormigón, LER 170101	8,00	420,86
E41CA0040A	35,783 t	Tasa gestor aut. valorización	17,00	608,31
E41CA0050	526,646 t	Tasa gestor autorizado tierras y piedras sin contaminar, LER 170	12,00	6.319,75
E41CA0090A	131,518 t	Tasa gestor aut. valorización resid. mez. bitum. asfalto sin con	14,00	1.841,25
E41CA0130A	263,036 t	Tasa gestor aut. valorización residuos metal, LER 170407	17,00	4.471,61
			Grupo E41.....	13.665,02
FORMSEG	1,000 ud	Formación Seguridad y Salud	60,00	60,00
			Grupo FOR.....	60,00

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M01A0005	34,883 h	Capataz	18,58	648,13
M01A0010	3.567,740 h	Oficial primera	17,53	62.542,48
M01A0020	259,208 h	Oficial segunda	17,11	4.435,04
M01A0030	4.675,310 h	Peón	16,50	77.142,62
M01A0040	0,800 h	Peón especializado	13,24	10,59
M01B0050	5,000 h	Oficial fontanero	13,83	69,15
M01B0060	5,000 h	Ayudante fontanero	13,16	65,80
			Grupo M01.....	144.913,80
M02CD040	2,000 h	Carretilla elevadora diesel 4x4 2600 kg - 4,80 m	14,99	29,98
M02GT004	4,000 h	Grúa pluma 40 m/0,75 t	31,53	126,12
			Grupo M02.....	156,10
M05RN020	2,100 h	Retrocargadora neumáticos 75 cv	34,82	73,12
			Grupo M05.....	73,12
M07CB005M	1,000 h	Vehículo transporte equipos y materiales	22,85	22,85
M07CG020	8,000 h	Camión con grúa 12 t	74,21	593,68
			Grupo M07.....	616,53
M08CA010	2,000 h	Camión cisterna de agua 16 t	53,83	107,66
M08CA110	6,760 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,00	216,32
			Grupo M08.....	323,98
M09F070	2,000 h	Barredora autopropulsada de 20 CV	68,00	136,00
			Grupo M09.....	136,00
M18B025	15,000 h	Equipo de iluminación móvil	7,73	115,95
			Grupo M18.....	115,95
O010010	3.376,840 h	Capataz	18,58	62.741,69
O010020	6.165,304 h	Oficial primera	17,53	108.077,78
O010040	6.746,668 h	Peón	16,50	111.320,03
O01OA010	5,000 h	Encargado	27,62	138,10
O01OA060	6,000 h	Peón especializado	18,86	113,16
O01OA070	8,200 h	Peón ordinario	18,86	154,65
O01OA080	2,000 h	Maquinista o conductor	25,50	51,00
O01OB025	4,000 h	Oficial 1ª gruista	19,85	79,40
			Grupo O01.....	282.675,81
O0600021	35,000 h	Equipo de delineación	56,61	1.981,35
O0600022	18,000 h	Equipo de ingeniería	79,86	1.437,48
			Grupo O06.....	3.418,83
P06SL180	120,000 m2	Lámina plástico	0,19	22,80
			Grupo P06.....	22,80
P31SB010	113,300 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,08	9,06
			Grupo P31.....	9,06
P35BV110	1,000 u	Cartel aviso zona lavado canaletas	67,55	67,55
			Grupo P35.....	67,55
PAJ	1,000 ud	Reposición de servicios afectados	12.208,38	12.208,38
PAJ01	1,000 ud	Reposición de servicios e imprevistos surgidos en obra	20.000,00	20.000,00
			Grupo PAJ.....	32.208,38
QAA0020	1.199,144 h	Retroexcavadora 72 kW	37,87	45.411,56
QAA0070	101,732 h	Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW	44,83	4.560,65
QAA0080	78,200 h	Pala cargadora sobre cadenas, 186 kW	72,42	5.663,24
QAA0100	32,535 h	Excavadora sobre neumáticos, 105 kW	57,81	1.880,85
			Grupo QAA.....	57.516,31

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
QAB0020	5.072,940 ud	Transporte tm mezcla asfált planta-tajo	5,43	27.546,06
QAB0030	1.071,139 h	Camión basculante 15 t	39,15	41.935,09
			Grupo QAB.....	69.481,16
QAC0010	5,400 h	Camión grúa 20 t	38,45	207,63
			Grupo QAC.....	207,63
QAD0010	94,775 h	Hormigonera portátil 250 l	6,28	595,19
			Grupo QAD.....	595,19
QAF0030	185,532 h	Camión bitumin cap 10 tm c/cond bomba mangu	50,01	9.278,46
QAF0040	101,459 h	Compact neumát Dinapac CP 22 c/maquinista	53,77	5.455,44
QAF0050	101,459 h	Ext tend aglom Demag 413 pequeña c/maquinista	75,91	7.701,74
QAF0060	101,459 h	Planta aglomerado asfált 40 tm/h.	750,00	76.094,10
QAF0070	101,459 h	Apisonadora estática.	31,84	3.230,45
			Grupo QAF.....	101.760,19
QBB0010	155,875 h	Compresor caudal 2,5 m³/min 2 martillos.	13,55	2.112,11
			Grupo QBB.....	2.112,11
QBD0010	16,000 h	Bandeja vibrante	4,70	75,20
QBD0020	1,510 h	Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t	6,96	10,51
			Grupo QBD.....	85,71
QBH0020A	16,000 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación	7,89	126,24
			Grupo QBH.....	126,24
SEÑALIZ	100,000 u	Equipo señalización desv ios tráfico	450,00	45.000,00
			Grupo SEÑ.....	45.000,00
T01BA0020	106,250 t	Cemento portland, CEM II/B-P 32,5 R, ensacado	164,14	17.439,88
T01CC0020	39,200 m³	Piedra en rama	28,70	1.125,04
T01CD0020	754,375 m³	Zahorra artificial (todo en uno)	26,25	19.802,34
T01E0010	38,375 m³	Agua	2,33	89,41
T01FAA0010	513,840 m³	Horm prep HM-20/B/20/I	155,00	79.645,20
T01FAB0040A	248,400 m³	Horm prep HA-25/F/8/Illa mimetizado	182,00	45.208,80
T01J0010	3,080 kg	Dinamita goma 2	27,50	84,70
T01J0020	3,080 kg	Nagolita	1,14	3,51
T01J0030	1,100 ud	Detonador micro retardo	1,62	1,78
T01J0040	16,500 m	Hilo de conexión D=0,8	0,12	1,98
T01J0050	1,100 m	Cordón detonant riocord 100 gr/m	0,38	0,42
			Grupo T01.....	163.403,06
T02EAA0060A	1.800,000 m²	Red de cable ø8 mm, paño 6x3 m, i. malla triple torsión	55,00	99.000,00
T02F0020	129,600 kg	Fibras de polipropileno	5,60	725,76
			Grupo T02.....	99.725,76
T06A0010	866,110 l	Pintura p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	9.267,38
T06A0020	599,592 l	Pintura temporal p/señalización horizontal de viales, PALVEROL	10,70	6.415,63
T06A0030	1.452,673 kg	Microesferas vidrio	1,90	2.760,08
T06BAA0080	12,000 ud	Señal triangular de lado 1350 mm, clase RA2	151,95	1.823,40
T06BAA0110	15,000 ud	Señal triangular de lado 1750 mm, clase RA2	222,97	3.344,55
T06BAB0010A	1,000 ud	Espejo de tráfico convexo de acero de 60cm de diámetro	250,00	250,00
T06BAB0050	19,000 ud	Señal circular de diámetro 900 mm, clase RA2	116,32	2.210,08
T06BAB0080	10,000 ud	Señal circular de diámetro 1200 mm, clase RA2	229,90	2.299,00
T06BAD0020	4,000 ud	Señal rectangular de 600 x 400 mm, clase RA2	75,10	300,40
T06BAD0110	2,000 ud	Señal rectangular de 1350 x 900 mm, clase RA2	248,05	496,10
T06BAE0050	3,000 ud	Señal octogonal de 900 mm de doble apotema, clase RA2	120,59	361,77
T06BBA0020	8,000 ud	Panel direccional de 800 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	58,48	467,84
T06BBA0050	21,000 ud	Panel direccional de 1600 x 400 mm blanco y azul, clase RA2	104,32	2.190,72
T06BBB0050	4,000 m²	Panel con lamas de aluminio extrusionado, clase RA2	263,64	1.054,56
T06BC0010	70,400 m	Poste 80 x 40 x 2 mm acero galv.	11,67	821,57

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
T06BC0020	67,500 m	Poste 100 x 50 x 3 mm acero galv.	15,89	1.072,58
T06BC0020A	41,000 m	Poste 120 x 60 x 3 mm acero galv.	15,89	651,49
T06BC0030	6,000 m	Poste IPN 120 mm acero galv.	19,40	116,40
T06BC0040	27,000 ud	Tornillería y piezas especiales p/señales triang.	3,53	95,31
T06BC0050	96,000 ud	Tornillería y piezas especiales	2,46	236,16
T06DC0020A	3.924,000 m	Barreta mixta metal-madera poste c/2m	109,50	429.678,00
T06DC0020AEX	12,000 ud	Extremidad protección motociclistas	110,00	1.320,00
T06DC0020APM	1.048,000 m	Barreta metal protección motociclista	40,00	41.920,00
			Grupo T06.....	509.153,01
T18BA0010A	6,000 ud	Mes de alquiler de caseta tipo oficina, 6,0 x 2,4 x 2,4 m.	262,50	1.575,00
T18BA0020A	6,000 ud	Mes de alquiler de ca tipo vest., almacén o comedor, 6x2,4x2,4 m	288,75	1.732,50
T18BA0080	4,000 ud	Transp., descarga y post. recogida caseta obra	204,00	816,00
			Grupo T18.....	4.123,50
U01A0040	12,510 h	Excavadoras sobre cadenas, 114 kW	66,97	837,79
U01B0010	0,540 h	Retroexcavadora 65,6 kW	37,87	20,45
U01B0020	0,980 h	Retroexcavadoras 70,1 kW	37,87	37,11
U01D0010	3,780 h	Tractor sobre cadenas, 154 kW	68,79	260,03
U01F0020	2,125 h	Compactador de suelo 97 kW	52,24	111,01
			Grupo U01.....	1.266,39
U020010	11,630 h	Martillo hidráulico 2410 kg	5,84	67,92
U020050	0,132 h	Carro perforador y martillo 60 kg	36,24	4,78
U020080	2.323,800 h	Equipo de perforación para estabilización de taludes	45,00	104.571,00
			Grupo U02.....	104.643,70
U030010	16,084 h	Camión basculante 15 t	39,15	629,70
U030030	17,817 h	Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t	52,75	939,86
U030040	50,320 h	Camión grúa 20 t	40,00	2.012,80
U030060	6,750 h	Bomba móvil sobre camión de hormigón	150,00	1.012,50
U030080	24,523 h	Furgón de 3,5 t	16,38	401,69
			Grupo U03.....	4.996,54
U04A0020	8,000 h	Camión basculante 4x4 de 14 t	47,00	376,00
U04A0030	1,063 h	Extendedora de hormigón de cadenas, 131 kW	114,97	122,16
U04B0040	1,063 h	Compactador de neumáticos, 98 kW	53,77	57,13
U04C0020	0,531 h	Central de suelocemento de 500 t/h	315,17	167,43
U04E0010	0,531 h	Prefisuradora	45,00	23,91
			Grupo U04.....	746,63
U060010	0,540 h	Motosierra para corta de especies vegetales	15,50	8,37
U060030	7,848 h	Vibrador eléctrico	6,46	50,70
U060040	431,640 h	Hincadora de postes	33,57	14.490,15
U060050	92,496 h	Máquina pintabandas autopropuls airless	31,53	2.916,40
U060060	62,960 h	Máquina pintabandas no autoprop airless	16,38	1.031,29
U060070	94,675 h	Extendedora para bordillos, barreras y cunetas	45,46	4.303,93
U060130	32,400 h	Robot de gunitado 5 m³/h con brazo manipulador	150,00	4.860,00
			Grupo U06.....	27.660,84
U39DI002	140,000 Kg	Adhesivo	8,50	1.190,00
U39VS002	1.400,000 Ud	Captafaros	1,00	1.400,00
			Grupo U39.....	2.590,00
X020010	430,635 m³	Hormigón masa HM-20/B/20/I	155,00	66.748,43
			Grupo X02.....	66.748,43

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
<hr/>				
		Resumen		
		Mano de obra.....		424.052,85
		Materiales.....		1.774.419,15
		Maquinaria.....		370.828,60
		Otros.....		31.027,91
		TOTAL.....		2.568.462,48

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PAVIMENTACIÓN CARRETERA HI-3 Y MEJORAS

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP 01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....	73.832,61	2,84
CAP 02	PAVIMENTACIÓN.....	1.054.572,46	40,56
CAP 03	MUROS Y TALUDES.....	361.342,80	13,90
CAP 04	DRENAJE.....	246.066,50	9,46
CAP 05	SEÑALIZACIÓN Y DEFENSAS.....	709.890,68	27,30
CAP 06	DESVÍOS DE TRÁFICO.....	54.081,10	2,08
CAP 07	VARIOS.....	40.844,60	1,57
CAP 08	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	44.216,35	1,70
CAP 09	SEGURIDAD Y SALUD.....	15.481,42	0,60
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		2.600.328,52	
	13,00% Gastos generales.....	338.042,71	
	6,00% Beneficio industrial.....	156.019,71	
	SUMA DE G.G. y B.I.	494.062,42	
	7,00% I.G.I.C.....	216.607,37	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		3.310.998,31	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		3.310.998,31	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRES MILLONES TRESCIENTOS DIEZ MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

Frontera Junio 2024.

Alfonso Acosta Fernández
Ingeniero Civil - Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Firmado digitalmente por ACOSTA FERNANDEZ ALFONSO - 43830627X
Fecha: 2024.07.10 '10:11:58 +01'00

