



EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

Área de Servicios e Infraestructuras

**Departamento de Carreteras
Demarcación Sur (Sector Novelda)**



P R O Y E C T O

**REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA
A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 350.999,99 €

SEPTIEMBRE 2019

Equipo redactor:



**JOSE
FRANCISCO|
FLOR|TOMAS**

JOSÉ F. FLOR TOMÁS

Firmado digitalmente por JOSE FRANCISCO|
FLOR|TOMAS
Nombre de reconocimiento (DN): cn=JOSE
FRANCISCO|FLOR|TOMAS,
serialNumber=22132850L, givenName=JOSE
FRANCISCO, sn=FLOR TOMAS,
ou=Ciudadanos, o=ACCV, c=ES
Fecha: 2019.11.18 16:53:18 +01'00'

INGENIERO DE CAMINOS - ITOP

**Directores del proyecto:
D. Ignacio Alcaraz Bonmatí ITOP
D. Sergio Torregrosa Luna ITOP**

SEPTIEMBRE 2019



Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 465

IGNACIO ALCARAZ BONMATÍ (1 de 2)
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Fecha Firma: 20/01/2020
HASH: b7a4a550e7dd63cda150c3956605eb06



ANTONIO MEDINA GARCÍA (2 de 2)
DIRECTOR DE ÁREA
Fecha Firma: 20/01/2020
HASH: 66e573a0d040f22c4e6d7c1464d3a571





P R O Y E C T O

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

promotor: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



**Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras
Demarcación Sur (Sector NOVELDA)**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 350.999,99 €

Directores del proyecto:

SEPTIEMBRE 2019

**D. Ignacio Alcaraz Bonmatí ITOP
D. Sergio Torregrosa Luna ITOP**

D O C U M E N T O N º 1

M E M O R I A

INDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2: ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
- ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4: PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 5: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- ANEJO Nº 6: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9: SINTESIS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
- 2. ÍNDICE DE HOJAS (1 HOJA)
- 3. SITUACIÓN ACTUAL (6 HOJAS)
- 4. PLANTA GENERAL (6 HOJAS)
- 5. SECCIÓN TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS (2 HOJAS)
- 6. SEÑALIZACIÓN
 - 6.1. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN (6 HOJAS)
 - 6.2. DETALLES DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (2 HOJAS)
- 7. CARTEL DE OBRAS (1 HOJA)

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

ÍNDICE DE MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO Y AMBITO DE ACTUACIÓN	1
2. ANTECEDENTES. NECESIDAD DE LAS OBRAS.....	1
3. ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	2
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	4
4.1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	4
4.2. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	5
4.3. DEMOLICIONES.....	5
4.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	6
4.5. RED VIARIA	6
4.6. RED DE DRENAJE	8
4.7. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO: SEÑALIZACIÓN	11
4.8. OTRAS ACTUACIONES.....	12
4.9. CONDICIONANTES A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	12
5. GESTIÓN DEL SUELO	14
5.1. AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	14
5.2. AJUSTE AL PLANEAMIENTO.....	14
6. COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS	14
6.1 RED VIARIA	14
6.2. RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	15
6.3. RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	15
6.4. RED ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN	15
6.5. RED DE RIEGO	15
6.6. RED DE DRENAJE	15
6.7. RED DE AGUA POTABLE	15
6.8. RED DE TELECOMUNICACIONES	15
7. AFECCIONES MEDIO AMBIENTALES	16
8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	16
9. REVISIÓN DE PRECIOS.....	17
10. PROPUESTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO	17
10.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	17
10.2. PLAZO DE GARANTÍA.....	17
10.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	18

11. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	19
12. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	21
13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	21
14. PRESUPUESTOS	23
15. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	23
16. SÍNTESIS DEL PROYECTO	24
17. DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO.....	24
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	26
19. CONCLUSIÓN.....	26

ÍNDICE DE ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº 1: ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2: ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
- ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4: PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 5: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- ANEJO Nº 6: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9: SINTESIS DEL PROYECTO

1. OBJETO DEL PROYECTO Y AMBITO DE ACTUACIÓN

Es objeto del presente proyecto definir y valorar el coste de las obras necesarias para llevar a cabo el “REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)” en la comarca del Medio Vinalopó, perteneciente a la provincia de Alicante.

El proyecto ha sido encargado por la Excma. Diputación de Alicante en su Área de Servicios e Infraestructuras (Departamento de Carreteras), con N.I.F. número P-03-00000-G y con domicilio a efecto de notificaciones en calle Tucumán, nº 8 Alicante.

Las obras proyectadas se encuentran en la provincia de Alicante, en la carretera que une los términos municipales de La Romana y Hondón de las Nieves. La gestión de esta carretera es llevada a cabo por la Diputación de Alicante.

La carretera CV-844 que conecta los municipios de La Romana y Hondón de las Nieves, tiene una longitud de 7,28 Km. En este proyecto se definen unas obras en las que la longitud de obra realizada es de 3.350 ml. de los cuales 2.021 ml (60,30 %) pertenecen a La Romana, 1.213 (36,2%) al de Aspe y 116 ml (3,50%) al término municipal de Hondón de las Nieves.

El ámbito de actuación de la presente obra comprende la carretera CV-844 que une las poblaciones de La Romana y Hondón de las Nieves en el tramo comprendido del P.K. 0+400 al P.K. 3+350, donde se mejora su pavimentación.

2. ANTECEDENTES. NECESIDAD DE LAS OBRAS

La Excma. Diputación Provincial de Alicante, dentro de sus actuaciones, ha decidido elaborar una serie de proyectos para mejorar el estado de varias carreteras, atendiendo así a la demanda existente por parte de varios municipios de la provincia. A través de su Área de Servicios e Infraestructuras (Departamento de Carreteras) se ha gestionado la redacción de los proyectos necesarios para la realización de las obras.

El presente proyecto se centra en las actuaciones necesarias para mejorar el estado del firme y señalización de la carretera, así como para mejorar las obras de drenaje existentes, con la finalidad de conseguir unas condiciones de seguridad de circulación aceptables.

La Excm. Diputación de Alicante, a través de su Área de Servicios e Infraestructuras (Departamento de Carreteras), ha encargado a José Fco. Flor Tomás la redacción del presente “REFUERZO DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)”

En el presente proyecto se aporta la información necesaria, - en forma de Memoria, Planos, Pliego y Presupuesto-, que define totalmente esta actuación, marcando las directrices y criterios que posibiliten la realización de las obras.

3. ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La carretera CV-844 objeto del presente proyecto une los términos municipales de La Romana y Hondón de las Nieves, además de servir de conexión entre las carreteras CV-840 y la CV-845, es de dos carriles, un carril para cada sentido, separados por marcas longitudinales, correspondiéndose con una sección de calzada 6/7,6/8.

Esta carretera es frecuentada a diario por vecinos de estas poblaciones para acceder a sus fincas y también es utilizada para las comunicaciones entre las poblaciones de la comarca del Medio Vinalopó.

El estado actual de la carretera es deficiente para el tráfico que soporta, ya que el firme y la señalización horizontal se encuentran deteriorados y en mal estado y sus cunetas presentan numerosos pasos salvacunetas, formados por tubos de hormigón, que en su gran mayoría se encuentran aterrados y sin continuidad en todo su recorrido, lo que hace que no funcione correctamente su drenaje.

Desde la Diputación Provincial de Alicante, haciendo caso a la demanda solicitada por parte de los Ayuntamientos de La Romana, Aspe y de Hondón de las Nieves para la mejora de la citada carretera, para permitir su uso por parte de los vehículos en buenas condiciones de seguridad, ha estudiado la mejor y más segura de las soluciones,

Se ha realizado un anejo en el que se realiza una descripción general de las características de la zona en la que se ubican las obras proyectadas, acompañándola de fotografías que permitan una mejor percepción del entorno de la misma, así como de algunos de los puntos singulares que puedan resultar de interés.

Se presentan una serie de fotografías que reflejan del estado actual de la zona de actuación, nombradas como Foto nº 1, nº 2,... etc., desde el P.K. 1+400 hasta el P.K. 2+800.

En el **Anejo nº 1: Estado Actual. Reportaje fotográfico**, se describe completamente estos aspectos.

El tráfico en la carretera CV-844 se caracteriza por tener una IMD de 926 veh./día y un porcentaje de pesados del 5,6 %.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto se deduce que la Intensidad Media Diaria de Vehículos Pesados en la CV-844 es de $IMD_p = 52$ pesados/día y según lo expuesto en el **Anejo nº 2: Estudio previo y análisis de soluciones**, esto supone una **categoría de tráfico T - 41** para el año de puesta en servicio (2019), por estar comprendida la IMD_p entre 25 y 50 vehículos.

La solución elegida consiste en el extendiendo de una nueva capa de rodadura con mezcla bituminosa AC 16 surf 50/70 S y árido porfídico, con un espesor de 5 cm, abarcando desde el P.K. 0+000, situado en la intersección con la carretera CV-840, hasta el P.K. 3+350 en toda su longitud y anchura, la señalización horizontal y vertical necesaria del mismo, y las obras necesarias para la eliminación de varios pasos salvacunetas realizados con tubos de hormigón y su sustitución por unos badenes también de hormigón, pero sin impedir el paso a los predios adyacentes. También se ampliará la plataforma de calzada en los bordes, con la creación de bermas de zahorra artificial de 1,50 m. de anchura en ambos lados.

Las soluciones presentadas en este proyecto se han realizado teniendo en cuenta las características que definen el entorno al que se afecta, así como las directrices en materia de normalización de elementos constructivos de la Diputación Provincial de Alicante.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Como descripción general de las obras, éstas consisten en:

- Desbroce y reperfilado de los bordes y márgenes de la carretera, en el tramo proyectado, así como de las cunetas existentes.
- Eliminación de nueve pasos salvacunetas de accesos a parcelas (desde el B0 al B9) y sustitución de los mismos por badenes de hormigón.
- Recrecido de las bermas de tierras situadas a ambos lados de la calzada con zahorra artificial, para igualar su rasante con la del pavimento de la carretera.
- Recrecido de las cunetas de hormigón existentes para igualar sus bordes con los del pavimento de la calzada.
- Refuerzo del firme existente en la carretera desde el P.K. 0+000 al P.K. 3+350 mediante la aplicación de una capa de 5 cm. de aglomerado asfáltico.
- Demolición de las partes sobresalientes de las tajeas próximas a la calzada y rasanteo y conexión con las cunetas a ambos lados de la tajeas con hormigón.
- Señalización vertical con balizas de borde de las tajeas y horizontal del tramo de calzada repavimentada.

4.1. Cartografía y topografía

La Diputación Provincial de Alicante ha suministrado al redactor la cartografía existente de la zona, correspondiente a un vuelo escala 1:5.000 de la zona, realizado en el año 2010.

Además se han realizado in situ, todas aquellas mediciones complementarias para la elaboración tanto de los estudios iniciales, como del actual proyecto, por métodos tradicionales.

Todo ello con la finalidad de obtener los datos de campo necesarios para determinar y definir el estado del terreno en dónde se ubicarán las obras a realizar.

4.2. Geología y geotecnia

Para la realización del presente proyecto no se considera necesaria la inclusión de un estudio geotécnico por los siguientes motivos:

- No está prevista la ejecución de ninguna estructuras de importancia significativa.
- No se urbanizan nuevas superficies.
- El proyecto principalmente trata de repavimentar superficies y acondicionar la cuneta existente.
- No obstante, el Director de Obra en todo momento podrá establecer los ensayos necesarios y convenientes destinados a la comprobación de las principales características portantes del terreno.

4.3. Demoliciones

Se realizará el corte y fresado del pavimento actual, en los cruces de la carretera con los caminos que la intersectan, para conseguir ajustar las rasantes en esos puntos.

Se procederá a la demolición de los elementos que interfieran en la ejecución de las obras proyectadas y no puedan ser aprovechados, entre ellos, los pavimentos de hormigón existentes en la cuneta y pasos salva cunetas existentes situados en los accesos a las parcelas.

Se demolerán los tubos de hormigón colocados como pasos salva cunetas, sobres los que se actúan y las partes sobresalientes de las tajeas situadas en el borde de la calzada.

Todos los productos resultantes de las demoliciones deberán ser transportados a lugar de Gestión de Residuos, siendo responsabilidad del contratista de las obras su gestión, debiendo de presentar a la Diputación Provincial de Alicante correspondiente los justificantes de dicha gestión.

Las operaciones que comprenderá este capítulo serán por tanto:

- Corte de pavimento.
- Demolición de pavimentos de hormigón.

- Demolición de obras de fábrica

4.4. Movimiento de tierras.

Es necesario el reperfilado de los bordes y bermas anexas a la calzada, así como el desbroce y retirada de tierras de las cunetas existentes.

Se ejecutarán unos badenes que permitan la esorrentía del agua de las cunetas en los accesos a los predios particulares. Para ello se realizará la excavación a cielo abierto de esos badenes con una profundidad de 35 cm.

Tras las excavaciones y cajeos, se procederá a la compactación del fondo de caja por medios mecánicos con un grado de compactación del 98 % del ensayo Próctor Modificado. El material procedente de la excavación se deberá llevar a vertedero autorizado.

4.5. Red viaria

a) Trazado en planta

La presente actuación no modifica la traza de la carretera entre los términos municipales de La Romana y Hondón de las Nieves.

El P.K. inicial del eje de la carretera que nos ocupa, parte del P.K. 0+000 que coincide con la intersección de la carretera con la carretera CV-840. El sentido de avance de los P.K. es en dirección a Hondón de las Nieves.

Mediante esta actuación no se afecta a la circulación actual, lo que se hace es ampliar la calzada con una anchura media de 1,00 m. en cada borde mediante una berma de zahorra artificial de un espesor medio de 15 cm.

b) Trazado en alzado

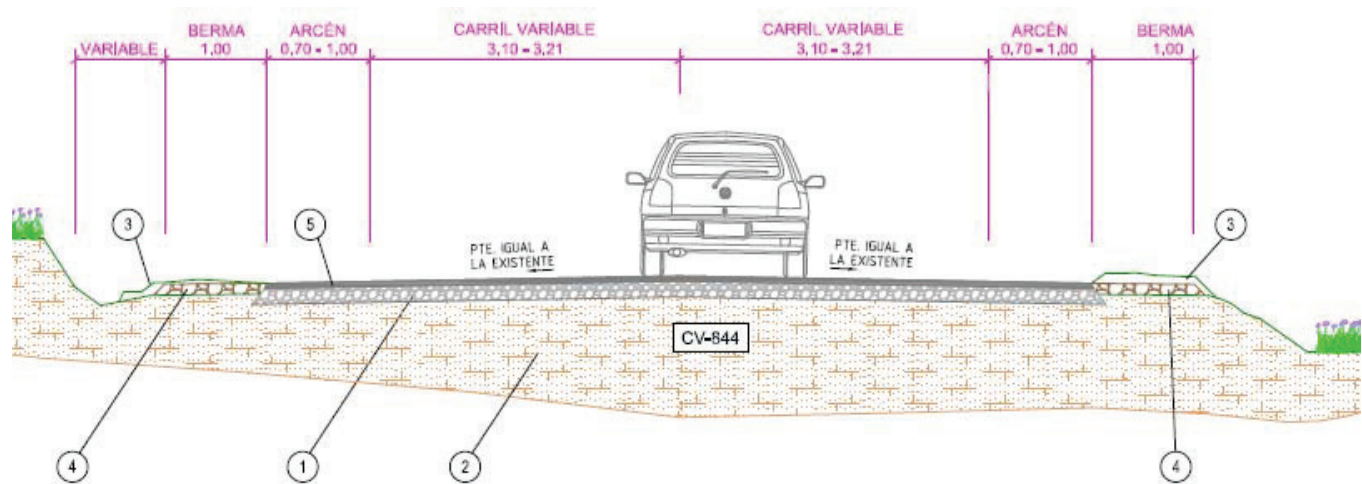
Se ajustará al estado actual de la carretera, tomando especial precaución en lo que respecta a las cotas de las entradas de los caminos y fincas recayentes. En esos puntos se realizarán las obras necesarias, para permitir el acceso de tráfico rodado.

Además, y con objeto de que el drenaje de las aguas pluviales se consiga por superficie, la calzada dispondrá al menos de una pendiente transversal mínima del 2,0%.

c) Secciones tipo

El refuerzo de firme se extenderá en todo el ancho de la calzada actual.

Tal y cómo puede apreciarse en el Doc. nº 2: Planos, la sección tipo elegida tiene un ancho coincidente con el ancho de calzada actual (8,00 m.), más un sobre ancho obtenido al crear una berma de zahorra artificial de 1,00 m. en ambos bordes de calzada.



LEYENDA

- 1. FIRME EXISTENTE
- 2. TERRENO NATURAL EXISTENTE
- 3. DESBROCE/ BARRIDO/ LIMPIEZA DE ARRASTRES/ FORMACIÓN DE CUNETAS
- 4. BERMA ZAHORRA ARTIFICIAL (ESPESOR MÍN. 5 CM)
- 5. CAPA DE RODADURA AC-16 SURF 50/70 S PORFÍDICO (ESPESOR 5 CM)
SOBRE RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH

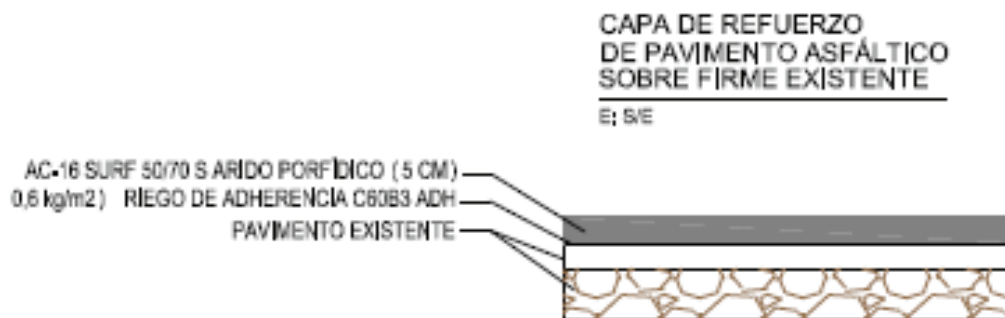
d) Unidades y materiales básicos de ejecución

Las definiciones de cuantos materiales y composiciones integran el apartado de pavimentación vienen reguladas por las directrices expuestas por la Diputación Provincial de Alicante.

A continuación se enumeran:

- Sección Tramo general:

- en los laterales junto a la calzada, se recrecerán las actuales bermas con zahorra artificial, en una anchura media de 1,00 m y un espesor mínimo de 5 cm. Se regará y compactará dicha capa, que al quedar enrasada con la rasante pavimentada, evitará el actual escalón existente y el creado al repavimentar.
- un riego de adherencia de 0,60 kg/m² de emulsión asfáltica C60B3 ADH en la calzada.
- una capa de rodadura de 5 cm de espesor de aglomerado asfáltico de árido porfídico tipo AC 16 surf 50/70 S tendido en caliente. (2,45 Tn/m³).



4.6. Red de drenaje.

La carretera CV-844 de La Romana a Hondón de las Nieves cuenta con una red de drenaje superficial, en mal estado de conservación, formada por cunetas y obras de fábrica transversales. El agua discurre por esta red de drenaje hasta una cierta capacidad de desagüe, pero al estar en su mayor parte aterrada, el agua restante circula por el arcén de la carretera.

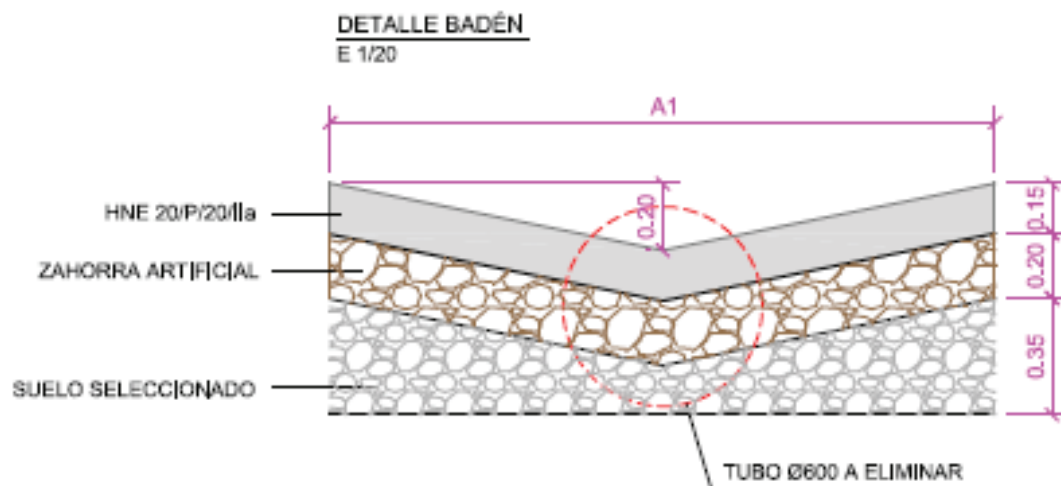
El perfil longitudinal de la red de drenaje se proyecta siguiendo la rasante de la carretera existente actualmente, no existiendo inconveniente en la circulación por gravedad de las aguas recogidas en las cunetas o badenes de hormigón, hasta los puntos de vertido existentes en la actualidad aguas abajo.

La pendiente longitudinal de la cuneta coincidirá con la pendiente longitudinal de la carretera.

En este proyecto se prevé la excavación, limpieza y desbroce de la cuneta de tierras existente eliminando los aterramientos y vegetación que tiene en estos momentos y conducir las aguas de escorrentía a las obras de fábrica existentes. Se excavará allí donde los aterramientos la han hecho desaparecer completamente.

También se ha proyectado en la actuación, la eliminación de varios pasos salva cunetas existentes que están conformados mediante tubos de hormigón que dan continuidad a la cuneta. Se ha previsto la eliminación de nueve pasos, (desde el B0 al B9), salva cunetas formados por tubos y su sustitución por unos badenes de hormigón. En este proyecto se ha incluido la eliminación de estos nueve pasos salva cunetas, aunque se han estudiado la eliminación de la totalidad de los existentes entre el P.K. 0+000 al P.K. 3+350, para futuras actuaciones.

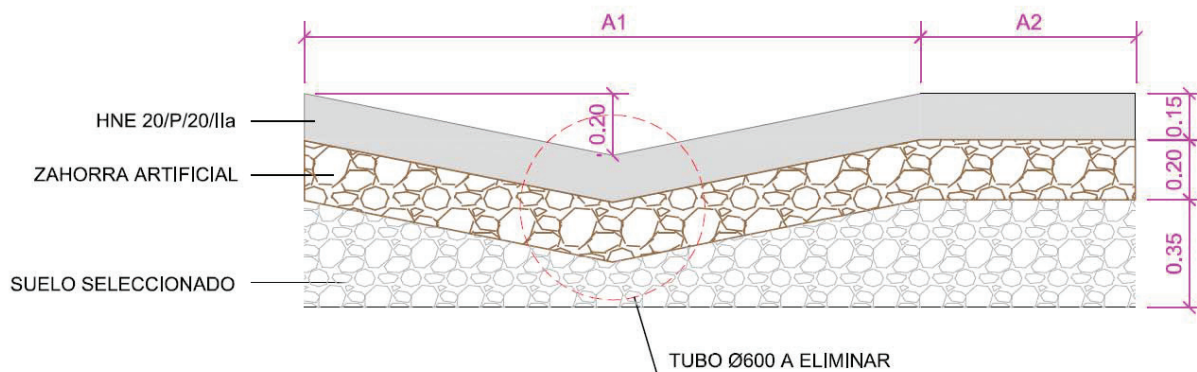
Badén tipo 1



Los badenes serán de hormigón HNE-20/P/20/IIa y estarán situados junto al borde de la carretera de forma que permitan tanto el drenaje de la carretera como el acceso a caminos o a predios particulares.

Los badenes de hormigón llevarán en su línea de aguas la pendiente necesaria para conseguir el desagüe longitudinal y tendrán dimensiones variables en función del camino o predio al que da servicio. El espesor de cada badén tendrá un mínimo de 15 cm. de hormigón.

DETALLE BADÉN TIPO 2 EN CAMINOS/ACCESO PARCELAS
E 1/20



BADENES				
IDENTIFICACIÓN	TIPO	A1 (m)	A2 (m)	LONGITUD (m)
B0	1	3		32
B1	1	2	-	6
B2	1	3	-	6
B3	1	2	-	6
B4	1	2	-	6
B5	1	2	-	6
B6	1	3	-	14
B7	1	2	-	16
B8	1	2	-	16
B9	1	3	-	14
B10	1	3	-	8
B11	1	2	-	6
B12	1	3	-	6
B13	2	2	2	10
B14	1	2	-	10
B15	1	3	-	10
B16	1	3	-	12
B17	2	2	3	8
B18	2	2	2	6
B19	2	2	3	10
B20	2	2	1	4
B21	1	3	-	10
B22	1	2	-	3
B23	1	3	-	10
B24	1	2	-	10
B25	1	2	-	7
B26	1	2	-	8

Existen unas obras de fábrica transversales (tajeas) que sobresalen sobre el borde exterior de la calzada y en las que se ha previsto enrasar su parte sobresaliente a la altura de la cuneta. Para ello se demolerán las partes sobresalientes y se enrasarán con hormigón formando una cuneta de hormigón dos metros delante y detrás de ellas. Sobre la tajea se colocarán dos balizas de borde para señalar su situación.

Así mismo, se recrecerán las cunetas de hormigón existentes para conseguir enrasar su altura con la de la carreteras después de realizar el refuerzo de firme previsto.

4.7. Ordenación del tráfico: Señalización

En los planos nº 6 se representa la correspondiente señalización, tanto horizontal como vertical.

La señalización que responde a esta carretera se relaciona a continuación:

a) Señalización horizontal:

- Tipo M-1.3 Marca discontinua señalización adelantamiento
- Tipo M-1.12 Marca discontinua para borde de calzada
- Tipo M-2.2 Marca continua separadora de carriles
- Tipo M-2.6 Para limitar los bordes laterales de la calzada
- Tipo M-3.3 Marca discontinua señalización adelantamiento
- Tipo M-4.1 Marca continua para delimitar obligación de detenerse
- Tipo M-4.2 Marca discontinua de ceda el paso
- Tipo M-6.4 Para el símbolo de stop
- Tipo M-6.5 Para el símbolo de ceda el paso
- Tipo M-7.2 Para cebreados isletas deflectoras

b) Señalización vertical:

En este proyecto se utilizarán señales reflectantes rectangulares de 80 x 25 cm como balizas de borde, para la señalización de las obras de drenaje transversales existentes.

Todos los elementos (fondo, caracteres, orlas, símbolos, flechas, pictogramas) de una señal, cartel o panel complementario cuyo destino sea el de ser visto desde un vehículo en movimiento deberán ser retrorreflectivos en su color. La clase de retrorreflexión para carreteras convencionales y travesías es la clase RA2, que es el previsto en este proyecto.

c) Captafaros.

Se ha previsto la reposición de los captafaros situados desde el P.K. 0+000 hasta la primera curva, y se colocarán en la misma posición en que se encuentran actualmente.

4.8. Otras actuaciones.

También se prevé la realización de las siguientes actuaciones:

- Antes del inicio de los trabajos, la empresa adjudicataria de las obras realizará un inventario del estado en que se encuentren la señalización, cartelería existente y cualquier elemento, susceptible de ser afectado por las obras, con el fin de que, una vez terminadas las obras, la zona mantenga las características actuales.
- Señalización de los tajos de obras, según la instrucción 8.3-IC, y señales de desvíos de tráfico y peatones por recorridos alternativos.
- Colocación del cartel de obras, Modelo Diputación.

4.9. Condicionantes a la ejecución de los trabajos.

El principal condicionante a la hora de ejecutar las obras previstas en este proyecto es el impuesto por la propia naturaleza de la carretera donde se interviene. La accesibilidad a las zonas de trabajo no es complicada. Sin embargo, ante la falta de itinerarios alternativos en algunos tramos de la carretera, durante la ejecución de las obras, la carretera se mantendrá en uso, con la consiguiente afección a vehículos y peatones usuarios. Se deberá

estudiar la posibilidad de ejecutar las obras por tramos, de forma que se cause las menores molestias a los usuarios, así como señalar convenientemente los itinerarios alternativos en aquellos tramos en los que sea posible, sin que ello perjudique el avance de la obra.

5. GESTIÓN DEL SUELO

5.1. Afecciones y autorizaciones precisas. Disponibilidad de los terrenos

El ámbito de las obras comprende la carretera CV-844 cuya titularidad pertenece a la Excm. Diputación Provincial de Alicante. Por lo tanto no es necesario certificar la disponibilidad de terrenos, previamente a la licitación de las obras.

Las obras proyectadas no producen afecciones nuevas a servidumbres legalmente constituidas. Tampoco se afecta a terrenos o infraestructuras cuya gestión corresponda a otra administración, no siendo por tanto preciso obtener autorización alguna.

Se verá afectado el tráfico durante las obras, para lo cual, se dispondrán operarios con banderas de señalización para que vayan dando paso alternativo.

5.2. Ajuste al planeamiento

Las obras se proyectan sobre el viario existente, sin modificar su ordenación estructural, respetando en todo momento las normas urbanísticas de los municipios de LA Romana, Aspe y Hondón de las Nieves.

Las obras proyectadas se ajustan y no modifican los planeamientos urbanos vigentes.

6. COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS

El ámbito de actuación está delimitado por la zona de afección de la carretera CV-844 de La Romana a Hondón de las Nieves, y dentro del sistema viario rural delimitado por terrenos rústicos.

Con la intención de abastecer a las edificaciones y a diversas fincas rústicas se cuenta actualmente con una serie de servicios.

En este apartado se describen estos servicios existentes:

6.1 Red viaria

Está constituida por la carretera CV-844 que es objeto de esta actuación.

En cuanto a las afecciones al tráfico rodado y peatonal, se deberá permitir la circulación, debiendo de establecer los desvíos o medidas de seguridad oportunas para una correcta circulación y mantenimiento de las actividades actuales.

6.2. Red eléctrica de baja tensión

En el ámbito de actuación no existen líneas aéreas de baja tensión que interfieran a las obras a ejecutar. Existen tres cruces aéreos en los P.K. 0+500, P.K. 1+600 y P.K. 1+680 que no afectan a la realización de las obras.

6.3. Red eléctrica de media tensión

En el ámbito de actuación existe una línea aérea de media tensión, situada en el P.K. 0+600, que no interfiere a las obras a ejecutar.

6.4. Red eléctrica de alta tensión

No existe ninguna red eléctrica de alta tensión aérea en el ámbito de la actuación.

6.5. Red de riego

No se afecta a ninguna red de riego.

6.6. Red de drenaje

La red de drenaje existente pertenece a la carretera CV-844 y es afectada en los tramos donde se actúa sobre los pasos salvacunetas existentes y tajeas.

6.7. Red de agua potable

No se afecta a la red de agua potable existente.

6.8. Red de telecomunicaciones

No se afecta a la red de telecomunicaciones existente. Existe un cruce de una red aérea de telecomunicaciones situado en el P.K. 0+600, pero no es afectado por las obras descritas en el presente proyecto.

7. AFECCIONES MEDIO AMBIENTALES

Las actuaciones contempladas en este proyecto no son objeto de expediente de impacto ambiental, ya que no se incluye en los supuestos que figuran en el Anexo I de la ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental del Estado, ni en la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, ni en la legislación autonómica.

8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Para la obtención del cuadro de jornales se ha tenido en cuenta el convenio de la construcción y Obras Públicas de la provincia de Alicante.

Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado y ajustado a la zona de la obra.

Los precios que se han confeccionado contemplan:

- Coste horario de la mano de obra.
- Coste horario de la maquinaria.
- Coste del transporte.
- Precio de los materiales a pie de obra.

Cuadro de precios oficiales, adaptados a los términos municipales y las características y dimensiones de las obras, que son las que constan en los cuadros de precios del presupuesto.

En el **Anejo nº 3: Justificación de precios**, figura el cálculo del coeficiente de costes indirectos, así como la descomposición de los precios del Proyecto comprendidos en el Cuadro de Precios nº 1, e incluidos en el Documento Nº4. PRESUPUESTO.

Igualmente, a efectos de abono parcial de las unidades de obra en aquellos casos previstos en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, se incluye en el Cuadro de Precios nº 2, la descomposición de los precios del Cuadro de Precios nº 1.

9. REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, se concluye que :

NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios dado que la duración prevista de la obra es de 3 meses.

10. PROPUESTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

10.1. Plazo de ejecución de las obras

El programa de trabajo para la ejecución del proyecto se ha realizado siguiendo la publicación del Ministerio de Fomento: "RECOMENDACIONES PARA FORMULAR PROGRAMAS DE TRABAJO", mediante el correspondiente diagrama de barras, en el que se han reflejado los tajos de obra más importantes, los tramos en que se han dividido las obras y el tiempo que se necesita para la construcción de las mismas.

El plazo de ejecución se establece en TRES (3) meses, empezando a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

En el **Anejo nº 4: Programa de trabajos**, se justifica la deducción del plazo de ejecución.

10.2. Plazo de garantía

En cumplimiento del artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se fija un Plazo de Garantía de DOCE (12) MESES, contados a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del

contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

Una vez cumplido dicho plazo, se efectuará el reconocimiento final de las obras y, si procede, la finalización del contrato.

10.3. Clasificación del contratista

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la Ley 14/2013, Exigencia de clasificación, indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra es menor de 500.000 €, NO ES EXIGIBLE la clasificación del contratista.

No obstante, según el artículo 74 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados a continuación acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

- Grupo y subgrupo propuesto para la clasificación del contratista, según el Art. 25 del citado Reglamento:
 - G-6. Obras viales sin cualificación específica
- Categoría de clasificación en el contrato de obra, según el Art. 77 de la Ley 9/2017 si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000.-€, no es exigible la

clasificación del contratista. No obstante, según dicho artículo, la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos, subgrupos y categoría, indicados a continuación, acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

- Categoría 2. Por estar comprendida su anualidad media entre 150.000 y 360.000 euros

GRUPO	SUB-GRUPO	P.B.L.			CATEGORIA	
		PARCIAL	%	< ó > 20%	ANUALIDAD MEDIA LICITACION	TIPO
G) Viales y pistas:						
G	6 Obras viales sin cualificación específica	290.083	100.00	>	290.083	2

2. CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según dicho artículo, la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos, subgrupos y categoría, indicados en el siguiente cuadro, acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA	
G 6 Obras viales sin cualificación específica	2	Comprendido entre 150000 y 360000 euros

En el **Anejo nº 5: Clasificación del contratista y categoría del contrato**, se desarrolla completamente este apartado.

11. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el Contrato, las Normas Técnicas, Instrucciones, Pliegos, Recomendaciones y Especificaciones de diseño, vigentes.

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el

inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad, siendo imputable al mismo el importe de los ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras. Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra debe comprobarse la relación de materiales empleados en la presente obra para los que es exigible el marcado CE de acuerdo con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de esta obra.

El presupuesto total del programa del Control de Calidad asciende a la cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO (2.437,67 €), que coincide con el 1 % del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto, considerado para el Control de Calidad en el Pliego de Condiciones Generales, por lo que no se incluye en el presupuesto.

En el **Anejo nº 6: Plan de control de calidad**, se desarrolla completamente este apartado.

12. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el **Anejo nº 7: Gestión de Residuos de la Construcción y Demolición**, se incluye el citado estudio redactado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

En el estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

El coste previsto para la gestión de residuos es de CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO (5.797,95 €), lo que supone un 2,38 % del presupuesto de Ejecución Material de la obra.

13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En aplicación el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre “Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción”, y de acuerdo con el artículo 4 “Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras”, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

En nuestro caso tenemos una duración prevista de 3 meses y un número de 9 empleados por lo que el volumen de mano de obra superará las 500 jornadas. Por tanto queda justificada la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.

De acuerdo con esto en el **Anejo nº 8** se redacta el **Estudio de Seguridad y Salud** que establece el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, donde se describen los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que previsiblemente se vayan a utilizar en relación con la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de la obra. Asimismo se identifican los riesgos laborales que se dan en la obra, con las medidas preventivas y protecciones técnicas a adoptar para controlar y reducir dichos riesgos.

En aplicación del citado Estudio será preciso elaborar, por parte del contratista adjudicatario de las obras, un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho anejo, en función del propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en dicho estudio básico.

Todos los medios de seguridad tanto personal como colectivos y de terceros que fueran necesarios, así como la señalización de las obras y de los desvíos de tráfico, están valorados en el presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud. En todos los casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

14. PRESUPUESTOS

El Presupuesto Total de Ejecución Material correspondiente a las Obras de “REFUERZO DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)” asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO (243.766,92.- €).

Presupuesto de Ejecución Material	243.766,92 €
13% Gastos Generales	31.689,70 €
6% Beneficio Industrial	14.626,02 €
Presupuesto Estimado	290.082,64 €

La suma arroja el Presupuesto Estimado que asciende a la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA MIL OCHENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (290.082,64.- €)

Presupuesto Estimado	290.082,64 €
21% IVA	60.917,35 €
Presupuesto Base de Licitación IVA incluido	350.999,99 €

El Total Presupuesto Base de Licitación IVA incluido asciende a la cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO (350.999,99.- €).

15. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, quedando a la decisión del Director de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

En lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DE LA DIPUTACIÓN DE ALICANTE y EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

En lo referente a las prescripciones técnicas de la obra es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, incluido en el Documento nº 3, donde se especifican todas las prescripciones de carácter particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados; así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, y las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes. Y la Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.

16. SÍNTESIS DEL PROYECTO

Se ha creído conveniente incluir el **Anejo nº 9 Síntesis del Proyecto**, en el que de una manera sucinta, se describan las características más importantes del proyecto y sirva para su divulgación.

17. DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO

El presente proyecto se estructura en cuatro documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

- ANEJO Nº 1: ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2: ESTUDIO PREVIO Y ANÁLISIS DE SOLUCIONES
- ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4: PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 5: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- ANEJO Nº 6: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9: SINTESIS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO.

MEDICIONES

CUADROS DE PRECIOS Nº 1

CUADROS DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTO.

18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

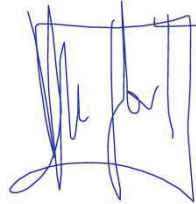
En cumplimiento del Art. 125 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el presente Proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

19. CONCLUSIÓN

Se considera que con esta Memoria, Planos y demás documentos que se acompañan, el equipo técnico redactor que suscribe da por finalizada la redacción del presente proyecto y que cumple con todas las Normas que le son de aplicación y que igualmente se tendrán en cuenta para la ejecución de las obras.

Villena, septiembre de 2019.

EL INGENIERO AUTORE DEL PROYECTO:



D. José Francisco Flor Tomás
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Ingeniero T. de Obras Públicas

LOS INGENIEROS DIRECTORES DEL PROYECTO:



Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero T. de Obras Públicas



D. Ignacio Alcaraz Bonmatí
Ingeniero T. de Obras Públicas

ANEJOS

ÍNDICE DE ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº 1: ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2: ESTUDIO PREVIO Y ANÁLISIS DE SOLUCIONES
- ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4: PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 5: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- ANEJO Nº 6: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9: SINTESIS DEL PROYECTO

ANEJO Nº 1. ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE LAS OBRAS.....	1
3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....	3

ANEJO Nº 1.- ESTADO ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. INTRODUCCIÓN

Es objeto de este proyecto definir y valorar el coste de las obras necesarias para llevar a cabo el “Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hondón de las Nieves (P.K. 0+000 a 3+350)”, en los términos municipales de La Romana, Aspe y Hondón de las Nieves, por donde discurre la citada carretera. Las actuaciones a realizar se centran en la mejora del firme existente, la eliminación de una serie de pasos salvacunetas y la eliminación de las partes sobresalientes de la calzada de las tajeas y proceder a la señalización vertical y horizontal de todo el tramo de carretera objeto de este proyecto.

En el presente anejo se realiza una descripción general de las características de la zona en la que se ubican las obras proyectadas, acompañándola de fotografías que permitan una mejor percepción del entorno de la misma, así como de algunos de los puntos singulares que puedan resultar de interés.

Se presentan una serie de fotografías que reflejan del estado actual de la zona de actuación, nombradas como Foto nº 1, nº 2,... etc., desde el P.K. 0+000 hasta el P.K. 3+350.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DE LAS OBRAS

La carretera CV-844 que conecta los municipios de La Romana y Hondón de las Nieves, tiene una longitud de 7,28 Km. En este proyecto se definen unas obras en las que la longitud de obra realizada es de 3.350 ml. de los cuales 2.021 ml (60,30 %) pertenecen a La Romana, 1.213 (36,2%) al de Aspe y 116 ml (3,50%) al término municipal de Hondón de las Nieves.

Visualmente se puede observar que el pavimento de la calzada se encuentra en mal estado en muchos puntos. Se trata de un pavimento de aglomerado asfáltico que presenta grietas y fisuras que han sido selladas durante las labores de conservación de la carretera.

La anchura de esta carretera es constante, teniendo un trazado regular. La carretera posee doble sentido de circulación.

Por todos estos motivos, se pretende mejorar con esta actuación el estado de los pavimentos de calzada, red de drenaje y señalización horizontal.

Las soluciones presentadas en este proyecto se han realizado teniendo en cuenta las características que definen el entorno al que se afecta, así como las directrices en materia de normalización de elementos constructivos de la Diputación Provincial de Alicante.

3. REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Foto nº 1. Vista estado del firme en el P.K. 1+480.



Foto nº 2. Vista del estado actual del firme en el P.K. 1+800.



Foto nº 3. Vista del estado actual de la tajea situada en el P.K. 0+410



Foto nº 4. Vista del paso salvacunetas de acceso a un camino en el P.K. 1+700.

ANEJO Nº 2. ESTUDIO PREVIO Y ANÁLISIS DE SOLUCIONES

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRETERA CV-832.....	3
3. METODO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS ADECUADA.....	4
3.1. Recopilación y análisis de datos.....	4
3.1.1. Características del firme existente y estado del pavimento	
3.1.2. Entorno	
3.1.3. Solicitaciones del tráfico	
3.2. Evaluación del estado del firme y su nivel de agotamiento.....	5
3.2.1. Inspección visual	
3.2.2. Auscultación del firme	
3.3. Diagnóstico sobre el estado del firme.....	7
3.3.1. Establecimiento del diagnóstico	
3.3.1.1. Rehabilitación estructural	
3.3.1.2. Rehabilitación superficial	
3.4. Análisis de soluciones y selección del tipo más apropiado.....	8
3.4.1. Procedimientos y técnicas específicas para la rehabilitación superficial	
3.4.2. Tratamiento de grietas	
3.4.3. Análisis de soluciones	
APÉNDICE I: “AUSCULTACIÓN DEL FIRME”.....	11

ANEJO Nº 2.- ESTUDIO PREVIO Y ANÁLISIS DE SOLUCIONES

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se recopilan todos los datos que se han considerado necesarios para poder analizar las diversas soluciones que se pueden plantear para corregir las deficiencias observadas en la carretera CV-844, en el tramo objeto de este proyecto.

Asimismo, se expone el método seguido para la determinación de la solución más adecuada, y todo ello, de acuerdo con la Instrucción de Carreteras 6.3-IC. “Rehabilitación de Firmes”.

2. CARÁCTERÍSTICAS DE LA CARRETERA CV-832

La carretera CV-844 conecta los términos municipales de La Romana y Hondón de las Nieves. Esta carretera tiene una longitud de unos 7.280 metros. El tramo de carretera objeto del proyecto está comprendido desde el P.K. 0+000 hasta el P.K. 3+350.

El tráfico en la carretera CV-844 se caracteriza por tener una IMD de 926 veh./día y un porcentaje de pesados del 5,6 %.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto se deduce que la Intensidad Media Diaria de Vehículos Pesados en la CV-844 es de $IMD_P = 52$ pesados/día.

Como el reparto del tráfico es homogéneo, consideramos que circula el 50% del tráfico por cada uno de los dos (2) carriles en el tramo, comprendido entre el P.K. 0+000 y el P.K. 3+350 de la CV-844. Por tanto en la CV-844 obtenemos una IMD_P-2018 en el carril de proyecto $= 26$ vehículos/día x carril.

En aplicación de la instrucción 6.3-IC, la categoría de tráfico pesado que se prevé para el carril en el año de puesta en servicio de la presente actuación, es la que se deduce a continuación:

$$IMD_P, 2020 \text{ en el carril de proyecto} = FC \times IMD_P-2018$$

Para el cálculo del factor de crecimiento del tráfico en esta carretera, se ha estimado una tasa de crecimiento del tráfico del 3% anual, valor similar a otras carreteras del entorno a esta actuación.

$$FC = 1 + r^n = 1 + r^2 = 1,03$$

$$IMD_P-2020 = IMD_P-2018 \times FC$$

$$IMD_P-2020 = 26 \times 1,03^2 = 28 \text{ vehículos pesados por día y carril.}$$

Esto supone una **categoría de tráfico T - 41** para el año de puesta en servicio (2019), por estar comprendida la IMD_P entre 25 y 50 vehículos.

La carretera CV-844 es de dos carriles, un carril para cada sentido, separados por marcas longitudinales, correspondiéndose con una sección de calzada 6/7,6/8.

3. MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA SOLUCIÓN MÁS ADECUADA

El método que se ha seguido para determinar la necesidad de actuar sobre la carretera, se ha compuesto de cuatro etapas. Estas cuatro etapas son las siguientes:

- 1.- Recopilación y análisis de datos.
- 2.- Evaluación del estado del firme y de su nivel de agotamiento.
- 3.- Diagnóstico sobre el estado del firme.
- 4.- Análisis de soluciones y selección del tipo más apropiado.

3.1.- Recopilación y análisis de datos.

Se han recopilado y analizado todos los datos disponibles de la carretera, agrupándolos como sigue:

3.1.1.- Características del firme existente y estado del pavimento.

- Deflexiones, Coeficiente de Rozamiento Transversal (C.R.T.) y valores del IRI, procedentes de las campañas de auscultaciones que periódicamente realiza la Excm. Diputación de Alicante para conocer el estado de los pavimentos de su red de carreteras.

- Otras informaciones procedentes de la inspección visual realizada.

3.1.2.- Entorno.

- Características geométricas (sección transversal, perfil longitudinal y peraltes).
- Características de la explanada.
- Drenaje y su comportamiento, con definición de las zonas de posible acumulación de agua superficial o subterránea.
- Condiciones climáticas de la zona.
- Naturaleza del tramo (urbano, interurbano).

3.1.3.- Solicitaciones del tráfico.

- Intensidad y composición del tráfico, fundamentalmente pesado.

3.2.- Evaluación del estado del firme y su nivel de agotamiento.

Una vez recogidos y analizados todos los datos disponibles, se procede a realizar una evaluación del estado del firme y su nivel de agotamiento, con el objeto de establecer un diagnóstico que nos permita, seleccionar y proyectar la actuación de rehabilitación más adecuada en cada uno de los tramos homogéneos en que puedan dividirse la carretera CV-844.

Por tanto, el primer paso, para la realización de esta evaluación del estado del firme y su nivel de agotamiento.

3.2.1.- Inspección visual.

Se ha realizado una inspección visual detallada del firme y de los aspectos del entorno que puedan tener influencia, como las características de la plataforma (zonas deterioradas del firme) y las condiciones de drenaje (cuneta, desagües, drenes).

En el documento nº 4, se incluyen las mediciones detalladas de las zonas donde hay que actuar para corregir estas deficiencias.

3.2.2.- Auscultación del firme.

Anualmente se vienen realizando campañas de auscultación con equipos que evalúan tanto la capacidad resistente del firme, a través de la medida de deflexión, como las características superficiales del mismo, tanto a través de la adherencia neumático-pavimento como de su regularidad.

En el Apéndice I: “Auscultación del firme”, se incluyen los datos, correspondientes a la carretera CV-844, obtenidos en las diferentes campañas de auscultación.

3.3.- Diagnóstico sobre el estado del firme.

3.3.1.- Establecimiento del diagnóstico.

El análisis del Apéndice I, ha servido para poder establecer un primer diagnóstico sobre las posibles causas de los deterioros observados y diferenciar entre los que son indicativos de un deficiente comportamiento estructural del firme y aquellos otros que, en principio, sólo afectan a la superficie del pavimento.

3.3.1.1.- Rehabilitación estructural.

A efectos prácticos, se entenderá que el agotamiento estructural afecta a la explanada no sólo en las zonas localizadas de fisuras, detectadas visualmente, sino también cuando el valor de la deflexión patrón, en un punto determinado, supere los valores de la tabla 2A, de la norma 6.3-IC “Rehabilitación de firmes” para la categoría de tráfico pesado correspondiente.

Asimismo, se considerará que el firme tiene una vida residual insuficiente siempre que el valor de la deflexión patrón en un punto determinado supere los umbrales indicados en la tabla 3A, de la norma 6.3-IC “Rehabilitación de firmes”,

3.3.1.2.- Rehabilitación superficial.

Cuando no sea necesaria una rehabilitación estructural, pero el estado superficial del pavimento presente deficiencias que afectan a la seguridad de la circulación, a la comodidad del usuario o a la durabilidad del pavimento, se procederá a una rehabilitación superficial.

Las deficiencias que pueden justificar este tipo de rehabilitación son las siguientes:

Pavimento deslizante (por pavimento o falta de macro textura).

Pavimento deformado longitudinal o transversalmente, con una regularidad superficial inadecuada.

Pavimento fisurado, descarnado o en proceso de desintegración superficial.

3.4.- Análisis de soluciones y selección del tipo más apropiado.

Analizadas las deficiencias, se corregirán con los procedimientos y materiales que se exponen a continuación,

3.4.1.- Procedimientos y técnicas específicas para la rehabilitación superficial.

Cuando sea necesario, además, reducir el ruido de rodadura, podrá recurrirse al empleo de capas de rodadura drenantes o de mezcla bituminosas en caliente.

Para mejorar específicamente una inadecuada textura superficial de un tramo de carretera, se podrá utilizar un tratamiento superficial con lechada bituminosa.

Además, el tramo ha de disponer de un adecuado perfil longitudinal y transversal, así como una suficiente capacidad estructural del firme.

Con el fin de mejorar la seguridad y la comodidad en tiempo de lluvia, sobre pavimentos bituminosos podrán emplearse mezclas drenantes, previa justificación, teniendo en cuenta los criterios establecidos en el apartado 8.4 y tabla 11 del anejo 2 de la instrucción 6.3.-IC., y siempre que las características climáticas, de trazado y de tráfico lo aconsejen, especialmente en zonas urbanas y periurbanas con alta intensidad de tráfico ($IMD > 10.000$ veh./día).

3.4.2.- Tratamientos de grietas.

Cuando sea necesaria hacerla para asegurar la integridad e impermeabilidad del firme, se procederá como se indica en el apartado 9.4. de la instrucción 6.3.-IC.

3.4.3.- Análisis de soluciones.

Analizados todos los datos disponibles sobre el estado y características de la carretera CV-844 en el tramo analizado, presenta unos **valores del C.R.T** (Coeficiente de Rozamiento Transversal, próximos a 50), que afectan al tramo, se aprecia que son adecuados pero hay que pensar que corresponden al año 2018, por lo tanto se considera conveniente proceder a una rehabilitación superficial, lo que conlleva a una mejora superficial.

CRT<35	35<CRT<50	CRT>50
INADECUADO	SEGUIMIENTO ESPECIAL	GENERALMENTE ADECUADO

La solución elegida consiste en el extendiendo de **una nueva capa de rodadura con mezcla bituminosa AC 16 surf 50/70 S y árido porfídico (según la norma Secciones de Firme de la Comunidad Valenciana), con un espesor de 5 cm**, para todo el tramo, espesor que permitirá mejorar la regularidad de la carretera sin necesidad de capas previas de regularización.

APÉNDICE I. AUSCULTACIÓN DEL FIRME

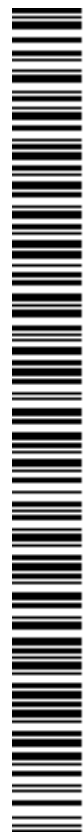
Distancia	Tramo	PK Inicio	PK Fin	CRT	Textura	Campaña
0	CV844	0+00000	0+00020	50	1,14	2018
20	CV844	0+00020	0+00040	55	1,1	2018
40	CV844	0+00040	0+00060	62	1,07	2018
60	CV844	0+00060	0+00080	64	0,9	2018
80	CV844	0+00080	0+00100	67	0,93	2018
100	CV844	0+00100	0+00120	67	0,88	2018
120	CV844	0+00120	0+00140	56	0,94	2018
140	CV844	0+00140	0+00160	54	0,94	2018
160	CV844	0+00160	0+00180	54	1,05	2018
180	CV844	0+00180	0+00200	72	0,91	2018
200	CV844	0+00200	0+00220	60	0,88	2018
220	CV844	0+00220	0+00240	63	0,87	2018
240	CV844	0+00240	0+00260	68	0,91	2018
260	CV844	0+00260	0+00280	65	0,78	2018
280	CV844	0+00280	0+00300	64	0,85	2018
300	CV844	0+00300	0+00320	63	0,86	2018
320	CV844	0+00320	0+00340	64	0,86	2018
340	CV844	0+00340	0+00360	57	0,78	2018
360	CV844	0+00360	0+00380	65	0,84	2018
380	CV844	0+00380	0+00400	72	1,17	2018
400	CV844	0+00400	0+00420	62	1,22	2018
420	CV844	0+00420	0+00440	65	1,22	2018
440	CV844	0+00440	0+00460	66	1,26	2018
460	CV844	0+00460	0+00480	56	1,21	2018
480	CV844	0+00480	0+00500	64	1,14	2018
500	CV844	0+00500	0+00520	71	1,14	2018
520	CV844	0+00520	0+00540	71	1,13	2018
540	CV844	0+00540	0+00560	73	1,14	2018
560	CV844	0+00560	0+00580	70	0,86	2018
580	CV844	0+00580	0+00600	62	0,77	2018
600	CV844	0+00600	0+00620	52	0,86	2018
620	CV844	0+00620	0+00640	63	0,8	2018
640	CV844	0+00640	0+00660	59	0,82	2018
660	CV844	0+00660	0+00680	59	0,81	2018
680	CV844	0+00680	0+00700	59	0,76	2018
700	CV844	0+00700	0+00720	58	0,74	2018
720	CV844	0+00720	0+00740	58	0,75	2018
740	CV844	0+00740	0+00760	58	0,79	2018
760	CV844	0+00760	0+00780	60	0,8	2018
780	CV844	0+00780	0+00800	68	0,79	2018
800	CV844	0+00800	0+00820	76	1,14	2018
820	CV844	0+00820	0+00840	70	1,17	2018
840	CV844	0+00840	0+00860	72	1,18	2018
860	CV844	0+00860	0+00890	59	1,33	2018
890	CV844	0+00890	1+00000	64	0,78	2018
920	CV844	1+00000	1+00020	70	0,94	2018
940	CV844	1+00020	1+00040	73	0,9	2018
960	CV844	1+00040	1+00060	71	1,18	2018
980	CV844	1+00060	1+00080	72	1,26	2018
1000	CV844	1+00080	1+00100	63	0,78	2018
1020	CV844	1+00100	1+00120	59	0,79	2018
1040	CV844	1+00120	1+00140	66	0,77	2018
1060	CV844	1+00140	1+00160	60	1,17	2018
1080	CV844	1+00160	1+00180	67	1,2	2018



Distancia	Tramo	PK Inicio	PK Fin	CRT	Textura	Campaña
1100	CV844	1+00180	1+00200	67	1,22	2018
1120	CV844	1+00200	1+00220	56	1,33	2018
1140	CV844	1+00220	1+00240	57	1,11	2018
1160	CV844	1+00240	1+00260	54	1,03	2018
1180	CV844	1+00260	1+00280	55	0,86	2018
1200	CV844	1+00280	1+00300	55	0,89	2018
1220	CV844	1+00300	1+00320	60	0,78	2018
1240	CV844	1+00320	1+00340	66	0,75	2018
1260	CV844	1+00340	1+00360	64	0,8	2018
1280	CV844	1+00360	1+00380	66	0,75	2018
1300	CV844	1+00380	1+00400	67	0,85	2018
1320	CV844	1+00400	1+00420	66	0,75	2018
1340	CV844	1+00420	1+00440	57	0,7	2018
1360	CV844	1+00440	1+00460	59	0,81	2018
1380	CV844	1+00460	1+00480	60	0,87	2018
1400	CV844	1+00480	1+00500	70	0,8	2018
1420	CV844	1+00500	1+00520	67	0,82	2018
1440	CV844	1+00520	1+00540	64	0,97	2018
1460	CV844	1+00540	1+00560	65	0,96	2018
1480	CV844	1+00560	1+00580	70	1	2018
1500	CV844	1+00580	1+00600	60	0,95	2018
1520	CV844	1+00600	1+00620	59	0,8	2018
1540	CV844	1+00620	1+00640	60	0,82	2018
1560	CV844	1+00640	1+00660	68	0,82	2018
1580	CV844	1+00660	1+00680	57	0,78	2018
1600	CV844	1+00680	1+00700	58	0,81	2018
1620	CV844	1+00700	1+00720	60	0,75	2018
1640	CV844	1+00720	1+00740	68	1,18	2018
1660	CV844	1+00740	1+00760	67	1,2	2018
1680	CV844	1+00760	1+00780	68	1,21	2018
1700	CV844	1+00780	1+00800	62	1,19	2018
1720	CV844	1+00800	1+00820	69	1,43	2018
1740	CV844	1+00820	1+00840	74	1,16	2018
1760	CV844	1+00840	1+00860	67	1,36	2018
1780	CV844	1+00860	1+00880	63	1,2	2018
1800	CV844	1+00880	1+00900	57	0,94	2018
1820	CV844	1+00900	1+00920	66	1,12	2018
1840	CV844	1+00920	1+00940	58	0,92	2018
1860	CV844	1+00940	1+00960	60	0,87	2018
1880	CV844	1+00960	1+00980	61	0,87	2018
1900	CV844	1+00980	2+00000	68	0,92	2018
1920	CV844	2+00000	2+00020	61	0,81	2018
1940	CV844	2+00020	2+00040	66	0,82	2018
1960	CV844	2+00040	2+00060	67	0,9	2018
1980	CV844	2+00060	2+00080	65	0,77	2018
2000	CV844	2+00080	2+00100	64	0,78	2018
2020	CV844	2+00100	2+00120	68	0,91	2018
2040	CV844	2+00120	2+00140	69	1,32	2018
2060	CV844	2+00140	2+00160	70	1,14	2018
2080	CV844	2+00160	2+00180	76	1,19	2018
2100	CV844	2+00180	2+00200	71	1,26	2018
2120	CV844	2+00200	2+00220	74	1,15	2018
2140	CV844	2+00220	2+00240	69	0,72	2018
2160	CV844	2+00240	2+00260	71	1,22	2018



Distancia	Tramo	PK Inicio	PK Fin	CRT	Textura	Campaña
2180	CV844	2+00260	2+00280	69	1,26	2018
2200	CV844	2+00280	2+00300	62	0,74	2018
2220	CV844	2+00300	2+00320	77	0,93	2018
2240	CV844	2+00320	2+00340	66	0,96	2018
2260	CV844	2+00340	2+00360	59	0,75	2018
2280	CV844	2+00360	2+00380	66	1,19	2018
2300	CV844	2+00380	2+00400	70	1,24	2018
2320	CV844	2+00400	2+00420	72	1,29	2018
2340	CV844	2+00420	2+00440	70	1,24	2018
2360	CV844	2+00440	2+00460	66	1,29	2018
2380	CV844	2+00460	2+00480	68	1,32	2018
2400	CV844	2+00480	2+00500	75	1,3	2018
2420	CV844	2+00500	2+00520	64	0,84	2018
2440	CV844	2+00520	2+00540	66	0,77	2018
2460	CV844	2+00540	2+00560	66	0,78	2018
2480	CV844	2+00560	2+00580	66	0,78	2018
2500	CV844	2+00580	2+00600	71	0,84	2018
2520	CV844	2+00600	2+00620	74	0,87	2018
2540	CV844	2+00620	2+00640	66	0,82	2018
2560	CV844	2+00640	2+00660	67	0,92	2018
2580	CV844	2+00660	2+00680	64	0,83	2018
2600	CV844	2+00680	2+00700	65	0,82	2018
2620	CV844	2+00700	2+00720	70	0,86	2018
2640	CV844	2+00720	2+00740	63	0,82	2018
2660	CV844	2+00740	2+00760	61	0,86	2018
2680	CV844	2+00760	2+00780	62	0,86	2018
2700	CV844	2+00780	2+00800	70	0,86	2018
2720	CV844	2+00800	2+00820	63	0,83	2018
2740	CV844	2+00820	2+00840	63	0,78	2018
2760	CV844	2+00840	2+00860	64	0,77	2018
2780	CV844	2+00860	2+00880	69	0,82	2018
2800	CV844	2+00880	2+00900	65	0,86	2018
2820	CV844	2+00900	2+00920	65	0,98	2018
2840	CV844	2+00920	2+00940	72	1,1	2018
2860	CV844	2+00940	2+00960	63	0,82	2018
2880	CV844	2+00960	2+00980	63	0,78	2018
2900	CV844	2+00980	3+00000	65	0,9	2018
2920	CV844	3+00000	3+00020	62	0,78	2018
2940	CV844	3+00020	3+00040	67	0,82	2018
2960	CV844	3+00040	3+00060	67	0,83	2018
2980	CV844	3+00060	3+00080	63	0,76	2018
3000	CV844	3+00080	3+00100	65	0,84	2018
3020	CV844	3+00100	3+00120	70	0,78	2018
3040	CV844	3+00120	3+00140	67	0,78	2018
3060	CV844	3+00140	3+00160	70	0,85	2018
3080	CV844	3+00160	3+00180	71	0,85	2018
3100	CV844	3+00180	3+00200	70	0,83	2018
3120	CV844	3+00200	3+00220	68	0,86	2018
3140	CV844	3+00220	3+00240	64	0,82	2018
3160	CV844	3+00240	3+00260	66	0,73	2018
3180	CV844	3+00260	3+00280	61	0,75	2018
3200	CV844	3+00280	3+00300	64	0,76	2018
3220	CV844	3+00300	3+00320	69	0,85	2018
3240	CV844	3+00320	3+00340	68	0,87	2018
3260	CV844	3+00340	3+00360	68	0,78	2018



ANEJO Nº 5. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
 - 1.1 CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS
 - 1.2 CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA
2. CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS
 - 2.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA
 - 2.2 COSTE DE LA MAQUINARIA
 - 2.3 COSTE DE LOS MATERIALES
 - 2.4 PRECIOS AUXILIARES
 - 2.5 PRECIOS DESCOMPUESTOS

1 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:

$$P_n = (1 + K / 100) * C_n$$

Siendo:

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en Euros.

Se consideran costes directos la mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra; los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trata o que sean necesarios para su ejecución; los gastos de personal que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra; y los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

1.1 CÁLCULO DEL COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

El valor de K será constante para cada proyecto y se calculará con una sola cifra decimal.

El valor de K estará compuesto de dos sumandos; el primero, el porcentaje que resulte de la relación entre la valoración de los costes indirectos obtenida con los criterios señalados y el importe de los costes directos de la obra, y el segundo el porcentaje correspondiente a los imprevistos.

$$K = K_1 + K_2$$

siendo K_1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

$$K_1 = \frac{\text{Costes Indirectos (CI)}}{\text{Costes Directos (CD)}} \times 100$$

y K_2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

Estos imprevistos, a integrar en el citado coeficiente, serán cifrados en un 1, 2, ó 3 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima, para tener en cuenta las características peculiares de cada una de ellas.

El valor del porcentaje K será como máximo del 6, 7 u 8 por 100, según se trate de obra terrestre, fluvial o marítima.

1.1.1 Determinación del presupuesto de la obra en costes directos

Como resultado de aplicar las mediciones del proyecto a los precios de las distintas unidades, se obtienen los costes directos de la obra, cuyo importe asciende a:

$$CD = 229.969 \text{ €}$$

1.1.2 Deducción del porcentaje de costes indirectos

Los costes indirectos de la presente obra, se estima que son los siguientes:

DURACIÓN DE LA OBRA: 3 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas a pie de obra	2.875
Comunicaciones	1.150
Almacenes	575
Talleres	575
Pabellones temporales para obreros	1.150
Personal técnico adscrito a la obra	4.599
Personal administrativo adscrito a la obra	575
TOTAL COSTES INDIRECTOS	11.498 €

La deducción del porcentaje de costes indirectos "k" se obtiene de la siguiente relación:

En donde $K = K_1 + K_2$;

siendo $K_1 = CI/CD$

CI = 11.498 CD = 229.969

$$K_1 = \frac{11.498}{229.969} = 5,0\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 5 %.

El porcentaje K2 en concepto de imprevistos, es para el tipo de obra que nos ocupa, del 1 %, por tratarse de una obra terrestre.

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 6 %.

1.2 CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA

Los precios simples de mano de obra son los costes horarios resultantes para cada categoría profesional calculados en función del convenio colectivo provincial, los costes de la seguridad social, la situación real del mercado y las horas realmente trabajadas.

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Ámbito Provincial de Construcción y Obras Públicas, publicado en el B.O.P. Nº 15, de 22 de enero de 2.018, y el Acuerdo de revisión salarial para los años 2018 al 2021.

Este Convenio indica la siguiente fórmula de aplicación en la obtención de la retribución total anual.

$R.A. = S.B. \times 335 + [(P.S. + P.E.) \times (\text{Número días efectivos trabajados})] + \text{Vacaciones} + P.J. + P.N.$

siendo: R.A. = Remuneración Anual

-S.B.: Salario base diario

-P.S.: Pluses salariales

-P.E.: Pluses extrasalariales

-P.J.: Paga extraordinaria de Junio.

-P.N.: Paga extraordinaria de Navidad.

A esta retribución total obtenida tendremos que añadirle los costes sociales que repercuten en la empresa, tales como Seguridad social, Seguros de desempleo, Formación Profesional y Fondo de Garantía Salarial.

1.2.1 Horas y días efectivos trabajados al año.

Según el Convenio Colectivo y el anuncio publicado en el BOP el 22/06/16 donde se acuerda actualizar el calendario laboral del Convenio Colectivo para el año 2016, la duración máxima anual de la jornada ordinaria se fija en 1738 horas. Por tanto, como la jornada diaria ordinaria se cifra en 8 horas, el número de días trabajados será de:

$$\text{Días efectivos/año} = \frac{1736 \text{ horas/año}}{8 \text{ horas/día}} = 217 \text{ días/año}$$

Este es el número efectivo de días trabajados.

1.2.2. Retribuciones salariales.

1. El salario base se devengará durante todos los días naturales por los importes que, para cada categoría y nivel, que figuran en la tabla salarial anexa.
2. Los pluses salariales de convenio se devengarán durante los días efectivamente trabajados

por los importes que, para cada categoría y nivel, que figuran en la tabla salarial anexa.

3. Los pluses extrasalariales de convenio se devengarán durante los días de asistencia al trabajo por los importes que figuran en la tabla salarial anexa.

4. Las pagas extraordinarias se devengarán por días naturales, en la siguiente forma:

- a) Paga de junio: de 1 de enero a 30 de junio.
- b) Paga de Navidad: de 1 de julio a 31 de diciembre.

5. En el citado Convenio se establece para cada categoría y nivel la remuneración bruta anual correspondiente, el salario mensual, diario o ambos, y el recio de la hora ordinaria, conforme a la tabla anexa.

En base al Acuerdo de Revisión Salarial para el año 2016, publicado en el BOP de 22 de junio de 2016, de la Dirección Territorial de Economía, Industria, Turismo y Empleo por la que se dispone el registro oficial y publicación del acuerdo de revisión salarial para el año 2016 y modificación parcial del texto del convenio colectivo de ámbito provincial de Construcción y Obras Públicas, la remuneración bruta anual mencionada comprenderá todas las percepciones económicas pactadas en cada convenio, por nivel y categoría profesional.

Por ello, se establece una remuneración mínima bruta anual para el sector de la construcción a 1 de enero de 2018, para trabajadores a jornada completa, computándose a estos efectos la totalidad de los conceptos retributivos a percibir. Y los convenios provinciales deberán adaptar sus tablas salariales a la siguiente tabla de remuneración mínima bruta anual por niveles profesionales:

NIVEL IV bis - Encargado general	21.249,42 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	19.635,74 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	17.507,20 €/año
NIVEL VII - Capataz	15.504,26 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	14.546,52 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	14.066,90 €/año
NIVEL X - Ayudante	13.926,62 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	13.770,75 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	13.468,88 €/año

Esta tabla de remuneración mínima bruta anual pactada para el año 2018 se actualizará cada año conforme a lo expuesto en el presente Convenio en relación con los incrementos y la cláusula de garantía salarial.

a) Salario base.

Para el actual Convenio de la Construcción de la provincia de Alicante, las bases salariales se establecen de la siguiente forma:

NIVEL IV bis - Encargado general	1.428,20 €/mes	17.138,40 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.318,78 €/mes	15.825,36 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.174,46 €/mes	14.093,52 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.038,66 €/mes	12.463,92 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	973,72 €/mes	11.684,64 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	33,24 €/día	11.135,40 €/año
NIVEL X - Ayudante	32,90 €/día	11.021,50 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	32,53 €/día	10.897,55 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	31,80 €/día	10.653,00 €/año

En el convenio se señala que las cuantías indicadas se devengarán por jornada laboral, entendiéndose en ella incluida los festivos en proporción a los días realmente trabajados. En este caso, 335 días, resultado de restar a los 365 días anuales los 30 días naturales

b) Gratificaciones extraordinarias.

Se establecen dos gratificaciones extraordinarias, según convenio, devengándose en los meses de Junio y Diciembre. La cuantía, para cada categoría profesional, serán las siguientes.

Pagas extraordinarias de Junio y Navidad

	PAGA DE JUNIO	PAGA DE NAVIDAD
NIVEL IV bis - Encargado general	2.055,51 €/mes	2.055,51 €/mes
NIVEL V - Encargado general obra	1.905,19 €/mes	1.905,19 €/mes
NIVEL VI - Especialista de obra	1.706,84 €/mes	1.706,84 €/mes
NIVEL VII - Capataz	1.520,17 €/mes	1.520,17 €/mes
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.430,94 €/mes	1.430,94 €/mes
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.465,75 €/mes	1.465,75 €/mes
NIVEL X - Ayudante	1.452,56 €/mes	1.452,56 €/mes
NIVEL XI - Peón especializado	1.436,60 €/mes	1.436,60 €/mes
NIVEL XII - Peón ordinario	1.407,94 €/mes	1.407,94 €/mes

Vacaciones

Tendrán una duración de 30 días naturales. La retribución será:

	VACACIONES	TOTAL ANUAL
NIVEL IV bis - Encargado general	2.055,51 €/mes	6.166,53 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.905,19 €/mes	5.715,57 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.706,84 €/mes	5.120,52 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.520,17 €/mes	4.560,51 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.430,94 €/mes	4.292,82 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.465,75 €/mes	4.397,25 €/año
NIVEL X - Ayudante	1.452,56 €/mes	4.357,68 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	1.436,60 €/mes	4.309,80 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	1.407,94 €/mes	4.223,82 €/año

1.2.3, Retribuciones extrasalariales.

c) Plus de asistencia y actividad.

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

NIVEL IV bis - Encargado general	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VII - Capataz	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL X - Ayudante	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	12,27 €/día	2.662,59 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	12,27 €/día	2.662,59 €/año

d) Plus de transporte

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

NIVEL IV bis - Encargado general	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VII - Capataz	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL X - Ayudante	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	5,04 €/día	1.093,68 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	5,04 €/día	1.093,68 €/año

d) Plus de desgaste de herramientas

El convenio señala que se devengará por cada día efectivamente trabajado.

NIVEL IV bis - Encargado general	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VII - Capataz	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	0,33 €/día	71,61 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	0,33 €/día	71,61 €/año
NIVEL X - Ayudante	0,19 €/día	41,23 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	0 €/día	0,00 €/año

1.2.4 Cuadro de jornales.

Retribuciones salariales + no salariales al trabajador

Categoría	SALARIO BASE €/ año	GRATIF.EXTRA €/ año	EXTRASALARIAL €/ año
NIVEL IV bis - Encargado general	17.138,40	6.166,53	3.756,27
NIVEL V - Encargado general obra	15.825,36	5.715,57	3.756,27
NIVEL VI - Especialista de obra	14.093,52	5.120,52	3.756,27
NIVEL VII - Capataz	12.463,92	4.560,51	3.756,27
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	11.684,64	4.292,82	3.827,88
NIVEL IX - Oficial 2ª	11.135,40	4.397,25	3.827,88
NIVEL X - Ayudante	11.021,50	4.357,68	3.797,50
NIVEL XI - Peón especializado	10.897,55	4.309,80	3.756,27
NIVEL XII - Peón ordinario	10.653,00	4.223,82	3.756,27

Cargas sociales a pagar por la empresa

Se obtendrán aplicando el porcentaje que se indica a la suma de las cantidades anteriores.

Categoría	SEG. SOCIAL 25% €/ año	SEGURO DESEMPLEO 6.2% €/ año	SEGURO ACCIDENTES €/ año	VARIOS (*) 1% €/ año
NIVEL IV bis - Encargado general	6.765,30	1.677,79	2.056,65	270,61
NIVEL V - Encargado general obra	6.324,30	1.568,43	1.922,59	252,97
NIVEL VI - Especialista de obra	5.742,58	1.424,16	1.745,74	229,70
NIVEL VII - Capataz	5.195,18	1.288,40	1.579,33	207,81
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	4.951,34	1.227,93	1.505,21	198,05
NIVEL IX - Oficial 2ª	4.840,13	1.200,35	1.471,40	193,61
NIVEL X - Ayudante	4.794,17	1.188,95	1.457,43	191,77
NIVEL XI - Peón especializado	4.740,91	1.175,74	1.441,24	189,64
NIVEL XII - Peón ordinario	4.658,27	1.155,25	1.416,11	186,33

(*) Fondo de garantía salarial (0.4%) + Formación Profesional (0.6%)

Obtención del precio horario

Categoría	TOTAL €/ año	TOTAL €/h
NIVEL IV bis - Encargado general	37.831,56	21,79
NIVEL VII - Capataz	29.051,42	16,73
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	27.687,87	15,95
NIVEL IX - Oficial 2ª	27.066,02	15,59
NIVEL XI - Peón especializado	26.511,14	15,27
NIVEL XII - Peón ordinario	26.049,06	15,01

A continuación se adjuntan los listados de Precios elementales (mano de obra, maquinaria y materiales), Precios auxiliares y Precios descompuestos.

2. CUADROS JUSTIFICATIVOS DE PRECIOS

En cumplimiento del Artículo 130 "Cálculo de los precios de las distintas unidades de obra", del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (REAL DECRETO 1098/01, de 12 de octubre), se redacta la presente justificación de los Cuadros de Precios.

Aplicando a cada precio unitario de materiales, mano de obra y maquinaria los rendimientos necesarios para la ejecución de cada unidad, e incrementados en los porcentajes correspondientes de medios auxiliares y de costes indirectos, obtendremos los importes correspondientes a cada precio descompuesto. Dichos importes son los que figuran en los correspondientes Cuadros de Precios.

A continuación, se adjuntan los cuadros de mano de obra, maquinaria, materiales, precios auxiliares y precios descompuestos utilizados para la determinación del precio de cada una de las unidades intervinientes.

2.1 COSTE DE LA MANO DE OBRA

El cálculo del precio horario de la mano de obra, se ha tenido en cuenta el Convenio Colectivo Provincial de Alicante, considerando los diferentes conceptos retributivos, según categorías, de salario y pagas extra, pluses, cargas, seguridad social, etc, repartidos unitariamente de acuerdo con las horas de trabajo anuales vigentes en el convenio, de acuerdo con la

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
O0010	h.	NIVEL IV bis - Encargado general	21,79
O0020	h.	NIVEL VII - Capataz	16,73
O0030	h.	NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	15,95
O0040	h.	NIVEL IX - Oficial 2ª	15,59
O0060	h.	NIVEL XI - Peón especializado	15,27
O0070	h.	NIVEL XII - Peón ordinario	15,01

2.2 COSTE DE LA MAQUINARIA

El precio de la maquinaria ha sido obtenido por el ITEC de fabricantes y proveedores.

La maquinaria incluye, en su precio unitario, los gastos de personal, combustible, pequeños materiales, etc, que son necesarios para su accionamiento y funcionamiento, así como para su conservación y amortización.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Cuadro de maquinaria

Num.	Código	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	Q0530	Fresadora	67,27	4,9020 H	329,76
2	C1709	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	59,96	70,5931 h	4.232,76
3	Q0170	Motoniveladora mediana	54,98	10,1019 H	555,40
4	Q0027	Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	49,98	49,8044 H	2.489,22
5	Q0110	Rodillo vibratorio autopropulsado, > 10 T	44,98	44,7292 H	2.011,92
6	Q0111	Compactador de neumáticos, capas asfálticas	44,98	7,0593 H	317,53
7	Q0010	PALA CARGADORA SOBRE NEUMATICOS.	38,00	17,0760 H	648,89
8	Q0220	Camión basculante	34,97	155,3673 H	5.433,19
9	Q0200	Camión cisterna	34,97	15,6083 H	545,82
10	Q0030	Retroexcavadora-cargadora mixta sobre neumáticos con cazo o martillo	34,97	16,0958 H	562,87
11	Q0028	miniexcavadora mixta sobre orugas de goma	33,77	7,9200 H	267,46
12	Q0350	Barredora mecánica autopropulsada de 20 CV.	29,99	15,6183 H	468,39
13	Q0460	MAQUINA PARA PINTAR BANDAS DE VIAL, AUTOPROPULSADA	29,99	10,7645 H	322,83
14	C1702	Camión cisterna para riego asfáltico	24,07	29,0715 h	699,75
15	C150	Dumper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	20,00	7,0632 h	141,26
16	Q0450	MAQUINA PARA PINTAR BANDAS DE VIAL, DE ACCIONAMIENTO MANUAL	19,98	3,6976 H	73,88
17	Q0513	Cortadora radial a gasolina	19,98	4,3196 H	86,31
18	Q0560	Cortadora de asfalto y hormigón con una potencia de 7.5 CV. y una profundidad de corte de HASTA 200 mm., incluso seguro.	10,00	5,8880 H	58,88
19	Q0510	Martillo neumático.	10,00	6,5360 H	65,36
20	C250	Reglón vibratorio	8,00	9,4176 h	75,34
21	C134	Pisón vibrante con placa de 60 cm	8,00	10,5890 h	84,71
22	C133	Bandeja vibratoria de compactación.	8,00	192,4364 H	1.539,49
23	Q0140	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	5,00	0,2813 H	1,41
Total maquinaria:					21.012,43



2.3 COSTE DE LOS MATERIALES

Al igual que para el precio de la maquinaria, los precios de los materiales han sido obtenidos por el ITEC de fabricantes y proveedores, según tarifas sin IVA y pago a 30 días.

Los materiales se consideran colocados a pie de obra. Por tanto en su precio se consideran incluidos la manipulación, el embalaje, el transporte y la descarga.

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO

Cuadro de materiales

Num.	Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	B0552	Emulsión bituminosa tipo C60B3 ADH	300,00	17,4429 Tn	5.232,87
2	TV14	Panel de 2 chapas de acero galvanizado, con acabado de vinilo	69,00	2,7572 M2	190,25
3	TT0322	aherido según modelo Diputación Hormigón HM-20/F/20/IIa de central, a pie de obra	50,60	5,9813 M3	302,65
4	T0320	Hormigón HNE-20/P/20/IIa de central, a pie de obra	49,47	123,6060 M3	6.114,79
5	TV92b	Señal rectangular de 80 x 25 cm., nivel de retrorreflexión 2, troquelada, a pie de obra.	48,26	32,0000 Ud	1.544,32
6	B9H1b	Mezcla bitum.cont.caliente AC 16 surf 50/70 S arido porfídico,betún asf.	42,18	3.529,6560 Tn	148.880,89
7	TBB2	Baliza cilíndrica H=75 cm., nivel de retrorreflexión 2, a pie de obra	29,01	5,0000 Ud	145,05
8	TM14	Juego tornillería y acccesorios colocación señal vertical de tráfico	15,01	32,0000 Ud	480,32
9	TV04	Poste metálico de acero galvanizado de100x50x3 mm. a pie de obra	13,00	7,2003 M1	93,60
10	B0372	Zahorra artificial ZA20.	10,37	1.029,4095 M3	10.674,98
11	TV03	Poste metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. a pie de obra	9,00	65,6640 M1	590,98
12	TS03	Resina pegamento para captafaros "ojo de gato", a pie de obra	7,50	5,0000 Kg	37,50
13	TS02	Captafaros retrorreflexivo a dos caras P3A, S1+R1, a pie de obra	5,15	100,0000 Ud	515,00
14	T0110	Suelo seleccionado de prestamos CBR>30	3,60	519,9900 m3	1.871,96
15	MT011	TABLA DE MADERA DE PINO, PARA 3 USOS	2,85	11,7720 M2	33,55
16	T1610	Pintura marca vial acrilica blanca	1,05	1.058,3730 Kg	1.111,29
17	canon3	canon vertido tierras con restos desbroces y tierra vegetal	1,04	1.878,3600 m3	1.953,49
18	T1500	AGUA	1,00	207,1967 M3	207,20
19	T1600	MICROESFERAS DE VIDRIO	0,69	587,9850 Kg	405,71
Total materiales:					180.386,40



2.4 PRECIOS AUXILIARES

A partir de los precios unitarios definidos anteriormente, se han elaborado los siguientes precios auxiliares para que sirvan de justificación a los precios descompuestos del proyecto.

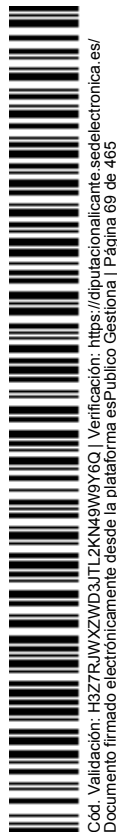
CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL

En este proyecto no se han necesitado precios auxiliares.

2.5 PRECIOS DESCOMPUESTOS

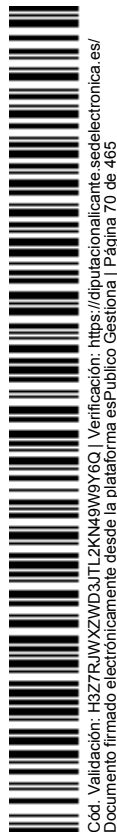
REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
1	S1	UD	Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 8		
			Sin descomposición	1.898,36	
		6,0000 %	Costes indirectos	1.898,36	113,90
			Total por UD		2.012,26
			Son DOS MIL DOCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por UD.		
2	U101	ML	Corte de Capa de aglomerado asfáltico o pavimentos de hormigón por medios mecánicos, profundidad hasta 30 cm, incluso premarcaje, incluso p.p. de señalista.		
	Q0560	0,0100	H Cortadora de asfalto y/o hormigón	10,00	0,10
	O0070	0,0300	h Peon ordinario	15,01	0,45
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	0,55	0,01
		6,0000 %	Costes indirectos	0,56	0,03
			Total por ML		0,59
			Son CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ML.		
3	U102	M2	Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de 5 cm. bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga sobre transporte y limpieza de la superficie final, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,0500	h Peon ordinario	15,01	0,75
	O0010	0,0010	h Encargado general	21,79	0,02
	O0020	0,0200	H Capataz,	16,73	0,33
	T1500	0,0020	M3 Agua	1,00	0,00
	Q0530	0,0150	H Fresadora	67,27	1,01
	Q0220	0,0363	H Camión basculante >24 Tn	34,97	1,27
	Q0510	0,0200	H Compresor con martillo neumático.	10,00	0,20
	Q0350	0,0300	H Barredora mecánica autocargable 20cv	29,99	0,90
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	4,48	0,09
		6,0000 %	Costes indirectos	4,57	0,27
			Total por M2		4,84
			Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2.		
4	U103	M3	Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa o armado, o de mampostería que requieran el uso de martillo hidráulico, con medios mecánicos. Incluso demolición de cimentaciones y losas de cimentación, cortes manuales con máquina de disco y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,1000	h Peon ordinario	15,01	1,50
	O0020	0,0600	H Capataz,	16,73	1,00
	Q0027	0,3000	H Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	49,98	14,99
	Q0220	0,1000	H Camión basculante >24 Tn	34,97	3,50
	Q0513	0,0500	H Cortadora radial a gasolina	19,98	1,00
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	21,99	0,44
		6,0000 %	Costes indirectos	22,43	1,35
			Total por M3		23,78
			Son VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3.		



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
5	U104	M2	Demolición de pavimento de hormigón o acera o aglomerado asfáltico, o revestimiento de cunetas, en capa de hasta 30 cm de espesor, con miniretroexcavadora con martillo rompedor, incluso p.p.de demolición de bordillos y de pequeña franja de pavimento bituminoso junto al bordillo, con demolición manual de esa franja para no dañar el pavimento existente y cargas sobre transporte, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,0700	h Peon ordinario	15,01	1,05
	Q0560	0,0100	H Cortadora de asfalto y/o hormigón	10,00	0,10
	Q0028	0,0300	H miniexcavadora mixta sobre orugas de goma	33,77	1,01
	Q0220	0,0200	H Camión basculante >24 Tn	34,97	0,70
	Q0027	0,0600	H Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	49,98	3,00
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	5,86	0,12
		6,0000	% Costes indirectos	5,98	0,36
				Total por M2	6,34
Son SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2.					
6	U1102	ML	Marca vial longitudinal de 10 cm. de ancho, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio tipo II RR, incluso premarcaje y p.p. de señalista.		
	O0030	0,0050	h Oficial 1ª,Conductor	15,95	0,08
	O0060	0,0050	h Peon especializado	15,27	0,08
	Q0460	0,0010	H Máquina P/Pintar banda vial, autropulsada	29,99	0,03
	T1600	0,0500	Kg Microesferas de vidrio	0,69	0,03
	T1610	0,0900	Kg Pintura marca vial acrílica blanca	1,05	0,09
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	0,31	0,01
		6,0000	% Costes indirectos	0,32	0,02
				Total por ML	0,34
Son TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ML.					
7	U1104	M2	Marca vial en flechas, símbolos y textos, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, incluso premarcaje y p.p. de señalista.		
	O0070	0,3500	h Peon ordinario	15,01	5,25
	O0020	0,1449	H Capataz,	16,73	2,42
	Q0450	0,0300	H Máquina P/Pintar banda vial, manual	19,98	0,60
	T1600	0,5000	Kg Microesferas de vidrio	0,69	0,35
	T1610	0,9000	Kg Pintura marca vial acrílica blanca	1,05	0,95
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	9,57	0,19
		6,0000	% Costes indirectos	9,76	0,59
				Total por M2	10,35
Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2.					
8	U1105	M2	Marca vial, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje y p.p. de señalista.		
	O0070	0,3500	h Peon ordinario	15,01	5,25
	O0020	0,0050	H Capataz,	16,73	0,08
	Q0450	0,0500	H Máquina P/Pintar banda vial, manual	19,98	1,00
	T1600	0,5000	Kg Microesferas de vidrio	0,69	0,35
	T1610	0,9000	Kg Pintura marca vial acrílica blanca	1,05	0,95
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	7,63	0,15
		6,0000	% Costes indirectos	7,78	0,47
				Total por M2	8,25
Son OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por M2.					



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
9	U1106	Ud	Suministro e instalación de captafaro retrorreflexivo tipo P3A, de características S1 + R1, a dos caras, blanco o amarillo. Totalmente instalado.		
	O0030	0,0050	h Oficial 1ª, Conductor	15,95	0,08
	TS02	1,0000	Ud Captafaro retrorreflexivo P3A, S1+R1, a dos caras, a pie de obra	5,15	5,15
	TS03	0,0500	Kg Pegamento Resina dos componentes para captafaros, a pie de obra	7,50	0,38
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	5,61	0,11
		6,0000	% Costes indirectos	5,72	0,34
				Total por Ud	6,06
Son SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por Ud.					
10	U1203	ML	Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra. incluso p.p. de señalista		
	O0040	0,1000	h Oficial 2ª	15,59	1,56
	TV03	1,1400	MI Poste galvanizado 80x40x2 mm.	9,00	10,26
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	11,82	0,24
		6,0000	% Costes indirectos	12,06	0,72
				Total por ML	12,78
Son DOCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ML.					
11	U1206	UD	Panel chapa de acero galvanizado, formado por dos chapas de 1,8 mm de espesor, para cartel de obras tipo B modelo Diputación, de 1950 x 1400 mm, incluso textos y dibujos en vinilo autoadhesivo de 1ª calidad según modelo Diputación, reproducido en el documento nº 2: Planos, incluso fijación a postes metálicos (incluidos)/i/ cimentación con dos zapatas de 50x50x60 cm ejecutadas con hormigón HM-20/F/20/IIa, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.		
	O0030	1,6020	h Oficial 1ª, Conductor	15,95	25,55
	O0020	0,2574	H Capataz,	16,73	4,31
	TV14	2,7572	M2 Cartel chapa acero galvanizado i/revestimiento de vinilo adherido modelo Diputación.	69,00	190,25
	TV04	7,2003	MI Poste galvanizado 100x50x3 mm.	13,00	93,60
	TT0322	0,3000	M3 Hormigón HM-20/F/20/IIa de central, a pie de obra	50,60	15,18
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	328,89	6,58
		6,0000	% Costes indirectos	335,47	20,13
				Total por UD	355,60
Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por UD.					
12	U1213	UD	Baliza plástica cilíndrica de 75 cm de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de anclaje, totalmente colocada en obra. Color a elegir por Diputación.		
	O0030	0,5000	h Oficial 1ª, Conductor	15,95	7,98
	O0020	0,0050	H Capataz,	16,73	0,08
	TBB2	1,0000	Ud Baliza cilíndrica H=75 cm. refl. E2	29,01	29,01
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	37,07	0,74
		6,0000	% Costes indirectos	37,81	2,27
				Total por UD	40,08
Son CUARENTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por UD.					

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
13	U1214b	UD	Señal rectangular de 80 x 25 cm., nivel de retrorreflexión RA-2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra, incluso p.p. de señalista.		
	O0040	0,1000	h Oficial 2ª	15,59	1,56
	O0020	0,1000	H Capataz,	16,73	1,67
	TV92b	1,0000	Ud Señal rect. reflex. E2. D=80x25 cm	48,26	48,26
	TM14	1,0000	Ud Juego tornillos y accesorios para colocación de señal vertical de tráfico	15,01	15,01
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	66,50	1,33
		6,0000	% Costes indirectos	67,83	4,07
Total por UD				71,90	
Son SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por UD.					
14	U1221	M3	Hormigón para cimentación de estructuras, señales de tráfico, etc... tipo HM-20/F/20/IIa, Hormigón en masa, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye la excavación manual y carga sobre transporte de las tierras, suministro y transporte del hormigón, puesta en obra en cimentaciones de señales de tráfico y cimentaciones de elementos tubulares como postes, vallados, etc, situados en lugares de difícil acceso, vertido mediante cubilote y grua, directo o mediante carretillas, vibrado y curado. Incluso p.p. de señalista.		
	O0060	0,5000	h Peon especializado	15,27	7,64
	O0020	0,2500	H Capataz,	16,73	4,18
	Q0140	0,0500	H Vibrador hormigón gasolina 75 mm	5,00	0,25
	TT0322	1,0100	M3 Hormigón HM-20/F/20/IIa de central, a pie de obra	50,60	51,11
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	63,18	1,26
		6,0000	% Costes indirectos	64,44	3,87
Total por M3				68,31	
Son SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por M3.					
15	U1301	M3	Transporte de tierras limpias, tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 30 km. Incluso la separación en el transporte de tierras sanas y tierras con restos orgánicos de desbroces. No incluido canon de gestión y eliminación de residuos.		
	Q0220	0,0400	H Camión basculante >24 Tn	34,97	1,40
		6,0000	% Costes indirectos	1,40	0,08
Total por M3				1,48	
Son UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3.					
16	U1302	M3	Transporte de escombros y restos de demoliciones (escombro, restos de hormigón, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.		
	Q0220	0,0542	H Camión basculante >24 Tn	34,97	1,90
		6,0000	% Costes indirectos	1,90	0,11
Total por M3				2,01	
Son DOS EUROS CON UN CÉNTIMO por M3.					

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
17	U1302b	M3	Transporte de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos (restos de fresados, demoliciones de mezclas bituminosas, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.	
	Q0220	0,0554	H Camión basculante >24 Tn	34,97
			6,0000 % Costes indirectos	1,94
			Total por M3	2,06
			Son DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por M3.	
18	U1303	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de escombros y restos de demoliciones (hormigón, albañilería, etc...), según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	
	canon3b	1,0000	m3 canon vertido escombros y restos de demoliciones	1,40
			6,0000 % Costes indirectos	1,40
			Total por M3	1,48
			Son UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3.	
19	U1303b	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	
	canon3	1,0000	m3 canon vertido tierras con restos desbroces y tierra vegetal	1,04
			6,0000 % Costes indirectos	1,04
			Total por M3	1,10
			Son UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS por M3.	
20	U1304	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte.	
	canon2	1,0000	m3 canon vertido de restos de pavimentos asfálticos	6,00
			6,0000 % Costes indirectos	6,00
			Total por M3	6,36
			Son SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3.	
21	U1305	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras limpias, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	
	Canon	1,0000	M3 Canon vertedero tierras limpias	0,94
			6,0000 % Costes indirectos	0,94
			Total por M3	1,00
			Son UN EURO por M3.	

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
22	U1306	UD	Gestión y la eliminación de residuos RCD potencialmente peligrosos (aceites, plásticos, aerosoles, etc...) no contemplados en las unidades U1301, U1302, U1302b, U1303, U1303b, U1304 y U1305, según medición y valoración del Anejo de Gestión de residuos	
			Sin descomposición	164,26
		6,0000 %	Costes indirectos	164,26 9,86
			Total por UD	174,12
			Son CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por UD.	
23	U202	M2	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluso arranque de tocones y árboles de cualquier porte, demolición de tuberías, acequias y vallados que no requieran martillo hidráulico, incluso ayudas manuales y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.	
	O0070	0,0040	h Peon ordinario	15,01 0,06
	Q0010	0,0025	H Pala cargadora sobre neumáticos.	38,00 0,10
	Q0220	0,0050	H Camión basculante >24 Tn	34,97 0,17
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	0,33 0,01
		6,0000 %	Costes indirectos	0,34 0,02
			Total por M2	0,36
			Son TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2.	
24	U207	m3	Extendido y compactación de suelo seleccionado, con CBR>20, en tongadas de 25 cm de espesor máximo, en terraplenes o cajeados y pequeñas superficies, con compactación del 98% PM, utilizando compactador ligero autopropulsado o pisón manual en lugares de difícil acceso, incluso humedecido y extendido mediante retroexcavadora, motoniveladora, tractor con trailla o retroexcavadora mixta con ayuda manual en zonas de difícil acceso, incluso p.p. de señalista.	
	T0110	1,0000	m3 Suelo seleccionado de prestamos CBR>30	3,60 3,60
	T1500	0,0500	M3 Agua	1,00 0,05
	Q0030	0,0200	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97 0,70
	Q0110	0,0400	H Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	44,98 1,80
	Q0170	0,0100	H Motoniveladora mediana.	54,98 0,55
	Q0220	0,0100	H Camión basculante >24 Tn	34,97 0,35
	Q0200	0,0070	H Camión cisterna	34,97 0,24
	C133	0,1000	H Bandeja vibratoria de compactación.	8,00 0,80
	O0070	0,0300	h Peon ordinario	15,01 0,45
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	8,54 0,17
		6,0000 %	Costes indirectos	8,71 0,52
			Total por m3	9,23
			Son NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por m3.	

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
25	U209	M2	Reperfilado y compactación del fondo de excavación, mediante medios mecánicos o manuales, incluso en zonas de difícil acceso, incluso riego y ayuda manual para extendido y compactación con rulo ligero o bandeja vibratoria, dejado la explanada con una compactación de al menos el 98% de la densidad Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,0100	h Peon ordinario	15,01	0,15
	Q0027	0,0010	H Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	49,98	0,05
	Q0110	0,0010	H Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	44,98	0,04
	C133	0,0060	H Bandeja vibratoria de compactación.	8,00	0,05
	Q0200	0,0010	H Camión cisterna	34,97	0,03
	T1500	0,0200	M3 Agua	1,00	0,02
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	0,34	0,01
		6,0000	% Costes indirectos	0,35	0,02
				Total por M2	0,37
Son TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por M2.					
26	U210	M3	Excavación de zanja y pozos de cualquier profundidad, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, carga mecánica sobre camión, incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso formación de taludes, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,0800	h Peon ordinario	15,01	1,20
	Q0030	0,0800	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	2,80
	Q0220	0,0550	H Camión basculante >24 Tn	34,97	1,92
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	5,92	0,12
		6,0000	% Costes indirectos	6,04	0,36
				Total por M3	6,40
Son SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por M3.					
27	U210b	M3	Excavación para formación de cunetas de cualquier profundidad y geometría, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso retirada de materia orgánica y restos de residuos para carga selectiva mecánica sobre camión (con fin de utilizar las tierras limpias como relleno en otro tajos de la obra), incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso compactación defondo de la excavación y formación y reperfilado de taludes para formación de cunetas, listos los taludes para recibir posterior revestimiento de hormigón, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,0800	h Peon ordinario	15,01	1,20
	Q0030	0,0800	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	2,80
	Q0220	0,0600	H Camión basculante >24 Tn	34,97	2,10
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	6,10	0,12
		6,0000	% Costes indirectos	6,22	0,37
				Total por M3	6,59
Son SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M3.					

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
28	U301	M3	Base de zahorra artificial ZA20, en aceras, bermas, calzadas y zanjas, en todos los casos de cualquier anchura, extendida manualmente con ayudas de maquinaria o con pequeña maquinaria con ayuda manual donde sea preciso, en capas desde 4 cm hasta 30 cm como máximo incluso riego y compactación del material mediante pisón al 100 % del Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,4500	h Peon ordinario	15,01	6,75
	T1500	0,0400	M3 Agua	1,00	0,04
	B0372	1,0500	M3 Zahorra artificial ZA20.	10,37	10,89
	C133	0,1000	H Bandeja vibratoria de compactación.	8,00	0,80
	Q0200	0,0050	H Camión cisterna	34,97	0,17
	Q0110	0,0100	H Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	44,98	0,45
	Q0027	0,0010	H Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	49,98	0,05
	Q0170	0,0050	H Motoniveladora mediana.	54,98	0,27
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	19,42	0,39
		6,0000	% Costes indirectos	19,81	1,19
				Total por M3	21,00
Son VEINTIUN EUROS por M3.					
29	U401	M2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa C60B3 ADH, de rotura rápida, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluso barrido completo y suficiente como para garantizar la correcta adherencia entre el firme existente y la nueva capa de refuerzo, sellado de juntas y barrido y limpieza del firme existente, incluso p.p. de señalista		
	C1702	0,0010	h Camión cisterna p/riego asf.	24,07	0,02
	Q0350	0,0002	H Barredora mecánica autocargable 20cv	29,99	0,01
	B0552	0,0006	Tn Emul.bitum. C60B3 ADH	300,00	0,18
	O0070	0,0040	h Peon ordinario	15,01	0,06
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	0,27	0,01
		6,0000	% Costes indirectos	0,28	0,02
				Total por M2	0,30
Son TREINTA CÉNTIMOS por M2.					
30	U406B	Tn	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición tipo AC 16 Surf 50/70 S con árido porfídico y betún asfáltico de penetración extendida y compactada al 97% del ensayo marshall, totalmente terminada, incluso barrido de la superficie,incluso rasanteado de tapas de registro, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,0200	h Peon ordinario	15,01	0,30
	O0030	0,0500	h Oficial 1ª,Conductor	15,95	0,80
	Q0110	0,0020	H Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	44,98	0,09
	Q0111	0,0020	H Compactador de neumáticos	44,98	0,09
	C1709	0,0200	h Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	59,96	1,20
	C134	0,0030	h Pisón vibrante con placa de 60 cm	8,00	0,02
	B9H1b	1,0000	Tn Mezcla bituminosa continúa en caliente AC 16 surf 50/70 S arido porfídico	42,18	42,18
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	44,68	0,89
		6,0000	% Costes indirectos	45,57	2,73
				Total por Tn	48,30
Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por Tn.					

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
31	U506	M3	Hormigón HNE-20/P/20/Ila para pavimento de bermas, cunetas o badenes de cuneta, en capa de cualquier espesor y con taludes de hasta 60 grados con la horizontal, incluso vertido, extendido, con transporte interior mecánico, tendido y vibrado manual, superficie fratasada, incluso colocación de regles y encofrados, formación de juntas de hormigonado cada 10 m y sellado de las mismas mediante masilla elástica tipo Sikaflex o equivalente,incluso un incremento de medición de un 10% en concepto de sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.		
	C250	0,0800	h Reglón vibratorio	8,00	0,64
	C150	0,0600	h Dúmpfer 1,5t,hidráulico	20,00	1,20
	T0320	1,0500	M3 Hormigón HNE-20/P/20/Ila de central, a pie de obra	49,47	51,94
	MT011	0,1000	M2 TABLA MADERA PINO,3 USOS	2,85	0,29
	O0030	0,9600	h Oficial 1ª,Conductor	15,95	15,31
	O0070	1,2000	h Peon ordinario	15,01	18,01
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	87,39	1,75
		6,0000	% Costes indirectos	89,14	5,35
Total por M3					94,49
Son NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M3.					



ANEJO Nº 4. PROGRAMA DE TRABAJOS

INDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- GENERALIDADES
- 3.- CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN
- 4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN
- 5.- PROGRAMA DE TRABAJOS
- 6.- DIAGRAMA DE BARRAS

ANEJO PROGRAMA DE TRABAJOS

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por el que se aprueba Ley de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente carácter indicativo. Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución, así como su coste.

No obstante, la fijación a nivel de detalle del Programa de Trabajos corresponderá al adjudicatario de la obra, habida cuenta de los medios reales de que disponga y el rendimiento de los equipos, el cual deberá contar con la aprobación de la Dirección de Obra.

2.- GENERALIDADES

El plazo de ejecución de las obras, es de TRES (3) meses, como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

Los días que figuran en el diagrama de barras son naturales suponiendo que no existan paradas de obra de consideración.

El número medio de trabajadores presentes en obra será de 9 personas.

3.- CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

Dentro de la planificación de las obras del proyecto, distinguimos los tipos de actividades, claramente diferenciados:

- 1.- Replanteo de obra
- 2.- Demoliciones
- 3.- Movimiento de tierras
- 4.- Pavimentación
- 5.- Drenaje
- 6.- Señalización
- 7.- Seguridad y Salud

4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN

Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

En el diagrama de obras que se adjunta, se han reflejado las actividades y el tiempo de ejecución de las mismas, de acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior de planificación, después de haber realizado sobre el mismo, diferentes ajustes por medio de tanteos sucesivos, hasta lograr una solución lógica y equilibrada, respecto a la duración de las obras.

5.- PROGRAMA DE TRABAJOS

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta al final del presente anejo.



Mes 1			Mes 2			Mes 3					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Plan de pagos			
Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Pago mensual	23.645,39 € (9,7%)	145.041,32 € (59,5%)	75.323,98 € (30,9%)
Pagos acumulados	23.645,39 € (9,7%)	168.686,71 € (69,1%)	243.766,92 € (100,0%)

ANEJO Nº 5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

ÍNDICE:

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	1
2. CATEGORÍA DEL CONTRATO.....	1

ANEJO CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 de la Ley 9/2017, *Exigencia y efectos de la clasificación*, indica: *Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.*

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas 1098/2001.

En la tabla adjunta, se justifica la deducción de la clasificación del contratista exigible para la obras que nos ocupa y que será la siguiente:

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

Proyecto de "REFUERZO DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)		

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	243.766,92	euros
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:	290.082,63	euros
PLAZO DE EJECUCIÓN:	3	meses
S/ Art. 79.1 de la Ley 9/2017, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato		
ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN:	290.082,63	euros
S/ Art. 77 de la Ley 9/2017, no es exigible ninguna Clasificación.		

GRUPO	SUB-GRUPO	P.B.L.			CATEGORIA	
		PARCIAL	%	< ó > 20%	ANUALIDAD MEDIA LICITACION	TIPO

G) Viales y pistas:						
G	6 Obras viales sin cualificación específica	290.083	100,00	>	290.083	2

2. CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según dicho artículo, la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos, subgrupos y categoría, indicados en el siguiente cuadro, acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra.

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA	
G 6 Obras viales sin cualificación específica	2	Comprendido entre 150000 y 360000 euros

ANEJO Nº 8. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. MARCADO CE
3. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

ANEJO PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

El Control de Calidad comprende aquellas acciones de comprobación de la calidad de los componentes y procesos de ejecución de la obra, con el fin de garantizar que la obra se realiza de acuerdo con el contrato, los códigos, las normas y las especificaciones de diseño. El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

Control de materias primas.

Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.

Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).

Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

El Control de Calidad se hará con sujeción a un Plan de Control de Calidad previamente establecido donde se definirá la sistemática a desarrollar para cumplir este objetivo. Una vez adjudicada la oferta y quince días antes de la fecha programada para el inicio de los trabajos, el Contratista enviará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, que comprenderá, como mínimo, lo contemplado en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto y en el Pliego de Prescripciones. La Dirección de Obra evaluará el Plan y comunicará, por escrito, al Contratista su aprobación o las modificaciones a introducir en el Plan.

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad.

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras. MOPU 1987
- Control de calidad en obras de carreteras. ATC AIPCR. Madrid 1989
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento. MOPU 1986
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3)
- Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid. Madrid 1988
- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obra y las pruebas finales de las unidades terminadas.

Para los materiales que se fabrican en factoría o taller serán suficientes los certificados de resistencia y características realizados por laboratorio homologado que se puedan exigir al fabricante, salvo indicación contraria de la Dirección facultativa.

La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso estime pertinentes, y los gastos que se originen serán de cuenta del cotratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra, salvo que el pliego de cláusulas administrativas particulares señale otro porcentaje superior

2. **MARCADO CE**

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Resolución de 3 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción.". Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

2.1 LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

Para la elaboración del presente listado se ha tenido en cuenta lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 3 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se ha obtenido la relación completa de los productos o materiales en los que se exige el marcado CE, de acuerdo con la relación de Disposiciones Nacionales sobre entrada en vigor del Marcado "CE" de los Productos de Construcción, publicados por el Ministerio de Fomento en su página web.

Para hacer más operativo el listado, se ha partido del listado completo de los materiales, y se ha realizado una primera clasificación por grupos para seleccionar mejor los materiales y posteriormente mediante filtrado, mostrar únicamente los que son de aplicación al presente proyecto.

Se han clasificado primeramente en ocho grupos, según se muestra abajo (del 001 al 008). Estos grupos se han denominado y se han ordenado, de más general y frecuente a menos, según el contenido tipo de los proyectos del Departamento de Vías y Obras. En el último grupo, 008-OTROS, se incluyen los materiales que normalmente no se incluirán en los proyectos de este departamento. Y posteriormente, se han seleccionado los materiales que se emplean en el proyecto y se han filtrado.

Los materiales pueden pertenecer a varios grupos pero sólo aparecen en uno de ellos, el de menor ordinal dentro de esta clasificación. De este modo "Áridos para hormigón." puede pertenecer al grupo 001, 002, 003, 004, 005, 006, etc, pero se encontrará en el grupo 001.

GRUPOS DE MATERIALES

- 001-CARRETERAS
- 002-SEÑALIZACION
- 003-ALUMBRADO
- 004-URBANIZACION-INSTALACIONES
- 005-URBANIZACION-PAVIMENTOS
- 006-OBRA CIVIL-ESTRUCTURAS
- 007-OBRA CIVIL
- 008-OTROS
 - 008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
 - 008-021-ESTR-CUBIERTAS
 - 008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA
 - 008-032-ALBAÑILERIA-VIDRIO
 - 008-033-CERRAJERIA-CARPINTERIA
 - 008-034-AISLANTES
 - 008-035-SUELOS-PAREDES-TECHOS
 - 008-041-IMPERMEABILIZACIONES
 - 008-051- INST-FONTANERIA
 - 008-052-INST-PCINCENDIOS
 - 008-053-INST-OTROS
 - 008-OTROS



2.2 LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE
197-1/ 2011	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01/01/2008	01/07/2013
197-4: 2005	Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial.	01/02/2005	01/02/2006
934-2: 2010/ A1:2012	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/10/2006	01/09/2013
934-3: 2010/ A1:2012	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/06/2005	01/09/2013
1317-5: 2007	Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos	01/01/2008	01/01/2013
1423/ 2013/AC:2013	Materiales para señalización vial horizontal -Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.	01/05/2004	01/07/2013
1463-1/ A1:2010	Materiales para señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.	01/12/2004	01/01/2011
10025- 1:2005	Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.	01/09/2005	01/09/2006
10210-1: 2007	Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.	01/02/2007	01/02/2008
10219-1: 2007	Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.	01/02/2007	01/02/2008
12591:2009	Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación	01/01/2010	01/01/2011
12620/ AC:2009	Áridos para hormigón.	01/07/2003	01/01/2010
12966 -1: 2006	Señales verticales para carreteras. Señales de tráfico de mensaje variable - Parte 1: Normas de producto.	01/02/2006	01/08/2010
13043/2003	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	01/06/2006
13108-4: AC2008	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas cerradas.	01/03/2007	01/01/2009
131085-5: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 5: Asfalto mezclado con mástique y áridos.	01/03/2007	01/01/2009
13108-6: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 6: Mástique bituminoso.	01/03/2007	01/01/2009
13108-7: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas abiertas (PA).	01/03/2007	01/01/2009
13139/ AC:2004	Áridos para morteros.	01/03/2003	01/01/2010

PROYECTO DE "REFUERZO DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)"

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

MEDICION:	0	M3 MATERIAL ADECUADO
	562	M3 MATERIAL SELECCIONADO

0,25 ESPESOR TONGADA
2.250 M2 SUPERFICIE

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Granulometría, s/ UNE 103 101 95	562 M3	1 CADA 5.000 M3	1	21,01	21,01
Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	562 M3	1 CADA 5.000 M3	1	28,02	28,02
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	562 M3	1 CADA 5.000 M3	1	50,59	50,59
Materia orgánica s/UNE 103 204 93 y 103-204-93 Err	562 M3	1 CADA 5.000 M3	1	14,79	14,79
Salas solubles s/ NLT 114/99	562 M3	1 CADA 5.000 M3	1	23,35	23,35
Índice C.B.R. S/UNE 103 502 95	562 M3	1 CADA 5.000 M3	1	76,27	76,27
Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)	2.250 M3	5 CADA 700 M2	1	11,67	198,47
				TOTAL	412,50 Euros

MEDICION: 980 M3 ZAHORRA ARTIFICIAL

0,20 ESPESOR TONGADA
4.902 M2 SUPERFICIE

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº EN	PRECIO	IMPORTE
Granulometría, s/ UNE 933-1-98	980 M3	1 CADA 1.500 M3		21,01	21,01
Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	980 M3	1 CADA 1.500 M3		28,02	28,02
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	980 M3	1 CADA 4.500 M3		50,59	50,59
Equivalente de Arena s/UNE EN 933-8-00	980 M3	1 CADA 4.500 M3		15,57	15,57
Desgaste de los Angeles s/UNE 1097-2-99	980 M3	1 CADA 1.500 M3		51,37	51,37
Caras de fractura s/UNE EN 933-5-99	980 M3	1 CADA 1.500 M3		18,68	18,68
Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DES/viaje)	4.902 M2	10 CADA 1.000 M2		11,67	583,73
				T A L	768,97 Euros

Cód. Validación: H3Z7RJWZVWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://portal.tribunalesp.delectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 91 de 135

UNIDAD DE OBRA:	HORMIGONES	MEDICION:	0	M3 HL-150/B/20	116	M3 HNE-20 ó HM-20	0	M3 HA-25		
ENSAYO				MEDICION		FRECUECIA		Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Toma de muestras de hormigón fresco. Determinación asiento cono de Abrams s/ UNE EN 12350-2:06 Fabricación 4 probetas, refrentadas con mortero de azufre y rotura a 7 (1) y a 28 días (3) s/UNE EN 12350-1:06, 12390-2:01, 12390-3:03 ANEXO A										
SERIE 4 P-HORMIGON HM-20				116 M3		2 CADA 100 M3		3	43,59	130,76
									TOTAL	130,76 Euros

UNIDAD DE OBRA:	EMULSIONES BITUMINOSAS	MEDICION:		TM C60BF4 IMP	17	TM C60B3 ADH		TM C60B3 CUR
ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE			
Contenido en agua s/ NLT 137/99	17 Tn	1 CADA 50 Tn	1	66,16	66,16			
Carga de las particulas s/ NLT 194/99	17 Tn	1 CADA 50 Tn	1	18,68	18,68			
Residuo por destilación s/ NLT 139/99	17 Tn	1 CADA 50 Tn		93,40	93,40			
Penetración sobre residuo s/ NLT 124/99	17 Tn	1 CADA 50 Tn		45,14	45,14			
Dotación de la emulsión (no incluye contenido de agua)	17 Tn	1 CADA 50 Tn		27,24	27,24			
					TOTAL	250,62	Euros	

UNIDAD DE OBRA:	MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	MEDICION:	3.530	AC16 Surf		AC22 bin		
ENSAYO	7	FRECUENCIA	Nº EN	PRECIO	IMPORTE			
Ensayo Marshall completo incluyendo: fabricación de probetas, Estabilidad y Deformación s/ NLT 159-86 y 168-90. Densidad y huecos s/ NLT 168-90	3.530 TM	1 CADA 1.000 TM		120,64	482,55			
Granulometría de los áridos extraídos s/ NLT 165 90	3.530 TM	1 CADA 1.000 TM		21,01	84,06			
Contenido en ligante s/ NLT 164 90	3.530 TM	1 CADA 1.000 TM		38,92	155,66			
Densidad de los áridos en aceite de parafina s/ NLT 167 96	3.530 TM	1 CADA 1.000 TM		38,14	152,55			
Contenido en arido porfidico (sólo para mezclas porfídicas)	3.530 TM	1 CADA 1.000 TM		19,46	0,00			
Extracción de probeta testigo (1 capa) determinando espesor y densidad s/ NLT 314-92 y NLT 168-90 (minimo 5 unidades por desplazamiento)	3.530 TM	1 CADA 250 TM		28,02	0,00			
					TOTAL	874,82	Euros	

Cód. Validación: H3Z7RjWXXZm3JTL2K49w9y6Q | Verificación: https://diputacion.alcantara.es/elelectronica.es/ Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 92 de 165

R E S U M E N P O R C A P I T U L O S

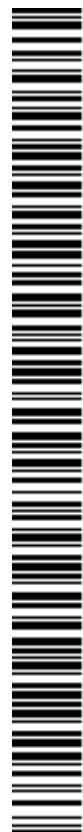
UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS	
PRESTAMO PARA TERRAPLENES	412,50	Euros
ZAHORRA ARTIFICIAL	768,97	Euros
HORMIGONES	130,76	Euros
EMULSIONES BITUMINOSAS	250,62	Euros
MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	874,82	Euros

TOTAL	2.437,67	Euros

RESUMEN		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PA	243.766,92	Euros
CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD		
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	2.437,67	Euros
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTR	243.766,92	Euros
CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.		
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cue	2.437,67	Euros
contratista		
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.	1,00	%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupue	0,00	Euros
proyecto		

Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalcantante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 23 de 465

ANEJO Nº 7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN



Documento nº 1 - Memoria

INDICE:

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA	2
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1
2.- IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES.....	3
3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.	9
4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.....	13
5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.	14
6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	22
7.- PRESCRIPCIONES EN RELACION CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACION Y OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION.....	24
8.- INSTALACIONES Y VERTEDEROS AUTORIZADOS POR CONSELLERÍA.	26
9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	27
DOCUMENTO Nº 2. PLANOS	28

Documento nº 1. MEMORIA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Objeto del Estudio de Gestión de Residuos

Este estudio tiene por objeto definir y valorar la gestión de los residuos generados por los trabajos de ejecución del proyecto de “Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hondón de las Nieves (P.K. 0+000 a 3+350)”, en la provincia de Alicante.

1.2. Normativa y legislación aplicable

Para la elaboración del presente estudio se han tenido presente las siguientes normativas:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- LEY 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana de PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT.

Al presente Proyecto le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, según el art. 3.1., por producirse residuos de construcción como: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genera en la obra de construcción o demolición, y que en generalmente, no es peligroso, no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud

humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En la obra NO se generan los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras contaminadas por sustancias peligrosas regeneradas en la misma obra, en una obra auxiliar o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno.

b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

Es de aplicación en virtud del art. 3.1., de la Ley 10/2000, quien establece que de conformidad con lo dispuesto con carácter básico por la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, la citada ley será de aplicación a todo tipo de residuos que se originen o gestionen en el ámbito territorial de la Comunidad Valenciana.

Es por ello que se generan según el art. 4.1., de la Ley 10/2000, cualquier sustancia u objeto del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención o la obligación de desprenderse, perteneciente a alguna de las categorías que se incluyen en el anexo 1 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. En todo caso tendrán esta consideración los que figuren en el Catálogo Europeo de Residuos (CER), así como en el Catálogo Valenciano de Residuos.

En la Comunidad Valenciana se estará a lo dispuesto por la Entidad de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrita a la Consellería competente en Medio Ambiente. Las funciones de la Entidad de Residuos regulada en el capítulo II del título I de la ley 10/2000, hasta el momento en que el Gobierno Valenciano apruebe su Estatuto, se desarrollarán por

la Dirección General de Educación y Calidad Ambiental, de la Consellería de Medio Ambiente.

Tal y como determina el art. 22., de la Ley 10/2000, en la Comunidad Valenciana las actividades tanto públicas como privadas de gestión de residuos se ejecutarán conforme a los planes de residuos aprobados por las administraciones públicas competentes.

Los planes de residuos aplicables son: Plan Integral de Residuos, Planes Zonales de Residuos, Planes Locales de Residuos.

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS, se redacta por la imposición dada en el art. 4.1. a), del R. D. 105/2008, sobre las “Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición”, que deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

2.- IDENTIFICACIÓN DE AGENTES INTERVINIENTES.

Los Agentes Intervinientes en la Gestión de los Residuos de la Construcción son:

A). EL PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (PROMOTOR):

El Promotor es el PRODUCTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica titular de la obra de construcción o demolición; además de ser la persona física o jurídica titular del objeto de la obra de construcción o demolición. También por ser la persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

B). EL POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (CONSTRUCTOR):

El contratista principal es el POSEEDOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, por ser la persona física o jurídica que tiene en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostenta la condición de gestor de residuos. Tienen la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

El plan, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un GESTOR DE RESIDUOS o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Tabla 1

Hormigón:	80'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 tn.
Metal:	2'00 tn.
Madera:.....	1'00 tn.
Vidrio:	1'00 tn.
Plástico:	0'50 tn.
Papel y cartón:	0'50 tn.
Hormigón:	80'00 tn.
Metal:	2'00 tn.
Plástico:	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el apartado 3, del R.D. 105/2008, la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

Los planes sobre residuos de construcción y demolición o las revisiones de los existentes que, de acuerdo con los apartados 4 y 5 del artículo 5 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, aprueben las comunidades autónomas o las entidades locales, contendrán como mínimo:

a) La previsión de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se producirán durante el período de vigencia del plan, desglosando las cantidades de residuos peligrosos y de residuos no peligrosos, y codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya.

b) Los objetivos específicos de prevención, reutilización, reciclado, otras formas de valorización y eliminación, así como los plazos para alcanzarlos.

c) Las medidas a adoptar para conseguir dichos objetivos, incluidas las medidas de carácter económico.

d) Los lugares e instalaciones apropiados para la eliminación de los residuos.

e) La estimación de los costes de las operaciones de prevención, valorización y eliminación.

f) Los medios de financiación.

g) El procedimiento de revisión.

Los productores y poseedores de residuos urbanos o municipales estarán obligados a entregarlos a las entidades locales o, previa autorización de la entidad local, a un gestor autorizado o registrado conforme a las condiciones y requisitos establecidos en las normas reglamentarias de la Generalitat y en las correspondientes ordenanzas municipales, y, en su caso, a proceder a su clasificación antes de la entrega para cumplir las exigencias previstas por estas disposiciones.

C). GESTOR DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El GESTOR será la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, después de su cierre, así como su restauración ambiental (GESTIÓN) de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Además de las recogidas en la legislación sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá

además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

En aplicación del art. 52 de la Ley 10/2000, se crea el Registro General de Gestores Autorizados de Residuos de la Comunidad Valenciana, adscrito a la Consellería competente en medio ambiente. En el registro constarán, como mínimo, los siguientes datos: Datos acreditativos de la identidad del gestor y de su domicilio social. Actividad de gestión y tipo de residuo gestionado. Fecha y plazo de duración de la autorización, así como en su caso de las correspondientes prórrogas.

Las actividades de gestión de residuos peligrosos quedarán sujetas a la correspondiente autorización de la Consellería competente en Medio Ambiente y se registrarán por la normativa básica estatal y por lo establecido en esta ley y normas de desarrollo.

Además de las actividades de valorización y eliminación de residuos sometidas al régimen de autorización regulado en el artículo 50 de la Ley 10/2000, quedarán sometidas al régimen de autorización de la Consellería competente en Medio Ambiente las actividades de gestión de residuos peligrosos consistentes en la recogida y el almacenamiento de este tipo de residuos, así como su transporte cuando se realice asumiendo el transportista la titularidad del residuo. En todo caso, estas autorizaciones quedarán sujetas al régimen de garantías establecido en el artículo 49 de la citada Ley.

Cuando el transportista de residuos peligrosos sea un mero intermediario que realice esta actividad por cuenta de terceros, deberá notificarlo a la Consellería competente en Medio Ambiente, quedando debidamente registrada en la forma que reglamentariamente se determine.

Los gestores que realicen actividades de recogida, almacenamiento y transporte quedarán sujetos a las obligaciones que, para la valorización y eliminación, se establecen en el artículo 50.4 de la Ley 10/2000, con las especificaciones que para este tipo de residuos establezca la normativa estatal.

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

Se va a proceder a practicar una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos:

A continuación se describe con un marcado en cada casilla, para cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifique en la obra de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I, II. Residuos de Categoría de Nivel I no se generarán durante la ejecución de las obras.

Tabla 2:

Descripción según Art. 17 del Anexo III de la ORDEN MAM/304/2002		Cód. LER.
Tierras y pétreos de la excavación		
1. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03		
Tierras	17 01 07	x
2. Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06		
Lodos	20 01 01	
3. Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07		
	17 02 03	
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos al código 17 09 001	17 01 07	x
2. Papel		
	20 01 01	x
3. Plástico		
	17 02 03	x
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Hormigón		
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas mat. cerámicos distintos al cód. 17 01 06	17 01 07	x
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	20 02 01	x
Mezclas de residuos municipales	20 03 01	x
2. Potencialmente peligrosos y otros		
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	13 02 05	x
Envases vacíos de metal contaminados	15 01 10	x
Envases vacíos de plástico contaminados	15 01 10	x
Sobrantes de pintura	8 01 11	x
Aerosoles vacíos	15 01 11	x

Para la estimación del volumen de los RCD se toman los datos de las mediciones el Presupuesto Parcial nº 6 del Documento nº 4.

Volúmen de Residuos (m³)	A.1.: RCDs Nivel I	
	Rcd Tierras y pétreos de la excavación	
Tierras limpias	78,320	
Tierras y desbroce	1.878,360	
Total (m³)	1.956,680	
Volúmen de Residuos (m³)	Rcd Naturaleza pétrea (Hormigón)	
Obra Nueva	124,069	
Total (m³)	124,069	
Volúmen de Residuos (m³)	A.2.: RCDs Nivel II	
	Rcd Naturaleza no Pétreo	RCD: Potencialmente peligrosos
Obra Nueva	17,864	1,000
Total (m³)	17,864	1,000

Aunque tendremos residuos de naturaleza petrea, no petrea y no peligrosos, los costos de gestión de estos residuos no se encuentran incluidos en los descompuestos de estos precios, por lo que han sido valorados en el presente anejo.

También se producirán residuos consecuencia de la utilización de materiales auxiliares: envases de cartón, de plástico, aceites usados, aerosoles vacíos, etc...

Para estimar la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías determinadas en las tablas anteriores, para la Obra Nueva y en ausencia de datos más contrastados, se adoptan las mediciones de proyecto, y el criterio de manejarse con parámetros estimativos con fines estadísticos con una densidad tipo del orden de 2,4 tn/m³ a 0,50 tn/m³.

Tabla 3: RCDs Nivel I

	PESO (Tn)	DENSIDAD (Tn/m ³)	VOLUMEN (m ³)
RCD: Tierras y pétreos de la excavación			
1. Tierras y piedras distintas a las del código 17 05 03			
Tierras limpias	93,98	1,2	78,320
Tierra y desbroce	375,67	0,2	1.878,360
2. Lodos de drenaje distintos de los del código 17 05 06			
Lodos	0,00	1,1	0,000
3. Balasto de vías férreas distinto a los del código 17 05 07			
Balasto	0,00	1,5	0,000

RCD: Naturaleza pétreo			
4. Hormigón			
Escombros tipo hormigón	297,766	2,4	124,069

Tabla 3: RCDs Nivel II

	PESO (Tn)	DENSIDAD (Tn/m ³)	VOLUMEN (m ³)
RCD: Naturaleza no pétreo			
1. Asfalto			
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	46,446	2,6	17,864
2. Papel			
Papel	0,000	0,5	0,000
3. Plástico			
Plástico	0,000	0,5	0,000
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
1. Basuras			
Residuos biodegradables	0,500	0,6	0,150
Mezclas de residuos municipales	0,500	0,6	0,250
2. Potencialmente peligrosos y otros			
Absorbentes contaminados (trapos...)	0,100	0,5	0,100
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	0,100	0,7	0,100
Envases vacíos de metal contaminados	0,250	0,7	0,100
Envases vacíos de plástico contaminados	0,100	0,5	0,100
Sobrantes de pintura	0,100	0,8	0,100
Tubería de fibrocemento	0,000	3	0,000
Aerosoles vacíos	0,050	0,4	0,100

4.- MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.

En el presente punto se justificarán las medidas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además, en la fase de proyecto de la obra se ha tenido en cuenta las alternativas de diseño y constructivas que generen menos residuos en la fase de construcción y de explotación, y aquellas que favorezcan el desmantelamiento ambientalmente correcto de la obra al final de su vida útil.

Los RCD de “Naturaleza No Pétreo”, se atenderán a las características cualitativas y cuantitativas, así como las funcionales de los mismos.

En referencia a las Mezclas Bituminosas, se pedirán para su suministro las cantidades justas para evitar los sobrantes innecesarios.

Los materiales derivados de los envasados como el Papel o Plástico, se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

En cuanto a los RCD de “Naturaleza Pétreo”, se ha indicado ya que no se utilizarán y se retirarán a vertedero.

El aporte de Hormigón, se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en central. El fabricado “in situ”, deberá justificarse a la D. F., quien controlará las capacidades de fabricación. Los pedidos a la central se adelantarán siempre como por “defecto” que con “exceso”. Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.

El desarrollo de actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por períodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la autorización administrativa regulada en los apartados 1 a 3 del artículo 8, del R. D. 105/2008, a los poseedores que se ocupen de la valorización de los residuos no peligrosos de construcción y demolición en la misma obra en que se han producido, fijando los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada de la autorización.

Las actividades de valorización de residuos reguladas se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, la dirección facultativa de la obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.

En todo caso, estas actividades se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente y, en particular, al agua, al aire, al suelo, a la fauna o a la flora, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje y los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación aplicable.

Las actividades a las que sea de aplicación la exención definida anteriormente deberán quedar obligatoriamente registradas en la forma que establezcan las comunidades autónomas.

La actividad de tratamiento de residuos de construcción y demolición mediante una planta móvil, cuando aquélla se lleve a cabo en un centro fijo de valorización o de eliminación de residuos, deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

La anterior prohibición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable ni a los residuos de construcción y demolición cuyo tratamiento no contribuya a los objetivos establecidos en el artículo 1 del R. D. 105/2008., ni a reducir los peligros para la salud humana o el medio ambiente.

La legislación de las comunidades autónomas podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos no peligrosos o inertes de construcción o demolición en poblaciones aisladas que cumplan con la definición que para este concepto recoge el artículo 2 del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de residuos generados únicamente en esa población aislada.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de recogida, transporte y almacenamiento de residuos no peligrosos de construcción y demolición deberán notificarlo al órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma, quedando debidamente registradas estas actividades en la forma que establezca la legislación de las comunidades autónomas. La legislación de las comunidades autónomas podrá someter a autorización el ejercicio de estas actividades.

La utilización de residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de un espacio ambientalmente degradado, en obras de acondicionamiento o relleno, podrá ser considerada una operación de valorización, y no una operación de eliminación de residuos en vertedero, cuando se cumplan los siguientes requisitos:

a) Que el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma así lo haya declarado antes del inicio de las operaciones de gestión de los residuos.

b) Que la operación se realice por un GESTOR de residuos sometido a autorización administrativa de valorización de residuos. No se exigirá autorización de GESTOR de residuos para el uso de aquellos materiales obtenidos en una operación de valorización de residuos de construcción y demolición que no posean la calificación jurídica de residuo y cumplan los requisitos técnicos y legales para el uso al que se destinen.

c) Que el resultado de la operación sea la sustitución de recursos naturales que, en caso contrario, deberían haberse utilizado para cumplir el fin buscado con la obra de restauración, acondicionamiento o relleno.

Los requisitos establecidos en el apartado 1, del R. D. 105/2008, se exigirán sin perjuicio de la aplicación, en su caso, del Real Decreto 2994/1982, de 15 de octubre, sobre restauración de espacios naturales afectados por actividades extractivas.

Las administraciones públicas fomentarán la utilización de materiales y residuos inertes procedentes de actividades de construcción o demolición en la restauración de espacios ambientalmente degradados, obras de acondicionamiento o relleno, cuando se cumplan los requisitos establecidos en el apartado 1., del R. D. 105/2008. En particular, promoverán acuerdos voluntarios entre los responsables de la correcta gestión de los residuos y los responsables de la restauración de los espacios ambientalmente degradados, o con los titulares de obras de acondicionamiento o relleno.

La eliminación de los residuos se realizará, en todo caso, mediante sistemas que acrediten la máxima seguridad con la mejor tecnología disponible y se limitará a aquellos residuos o fracciones residuales no susceptibles de valorización de acuerdo con las mejores tecnologías disponibles.

Se procurará que la eliminación de residuos se realice en las instalaciones adecuadas más próximas y su establecimiento deberá permitir, a la Comunidad Valenciana, la autosuficiencia en la gestión de todos los residuos originados en su ámbito territorial.

Todo residuo potencialmente valorizable deberá ser destinado a este fin, evitando su eliminación de acuerdo con el número 1 del artículo 18, de la Ley 10/2000.

De acuerdo con la normativa de la Unión Europea, reglamentariamente se establecerán los criterios técnicos para la construcción y explotación de cada clase de vertedero, así como el procedimiento de admisión de residuos en los mismos. A estos efectos, deberán distinguirse las siguientes clases de vertederos:

- a) Vertedero para residuos peligrosos.
- b) Vertedero para residuos no peligrosos.
- c) Vertedero para residuos inertes.

En la Comunidad Valenciana, las operaciones de gestión de residuos se llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que puedan perjudicar el medio ambiente y, en particular, sin crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna o flora, sin provocar incomodidades por el ruido o los olores y sin atentar contra los paisajes y lugares de especial interés.

Queda prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos en todo el territorio de la Comunidad Valenciana, así como toda mezcla o dilución de los mismos que dificulte su gestión.

Los residuos pueden ser gestionados por los productores o poseedores en los propios centros que se generan o en plantas externas, quedando sometidos al régimen de intervención administrativa establecido en la Ley 10/2000., en función de la categoría del residuo de que se trate.

Asimismo, para las actividades de eliminación de residuos urbanos o municipales o para aquellas operaciones de gestión de residuos no peligrosos que se determinen reglamentariamente, podrá exigirse un seguro de responsabilidad civil o la prestación de cualquier otra garantía financiera que, a juicio de la administración autorizante y con el alcance que reglamentariamente se establezca, sea suficiente para cubrir el riesgo de la reparación de daños y del deterioro del medio ambiente y la correcta ejecución del servicio.

Las operaciones de valorización y eliminación de residuos deberán estar autorizadas por la Consellería competente en Medio Ambiente, que la concederá previa comprobación de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y sin perjuicio de las demás autorizaciones o licencias exigidas por otras disposiciones.

Las operaciones de valorización y eliminación deberán ajustarse a las determinaciones contenidas en los Planes Autonómicos de Residuos y en los requerimientos técnicos que reglamentariamente se desarrollen para cada tipo de instalación teniendo en cuenta las tecnologías menos contaminantes, de conformidad con lo establecido en los artículos 18 y 19 de la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Estas autorizaciones, así como sus prórrogas, deberán concederse por tiempo determinado. En los supuestos de los residuos peligrosos, las prórrogas se concederán previa inspección de las instalaciones. En los restantes supuestos, la prórroga se entenderá concedida por anualidades, salvo manifestación expresa de los interesados o la administración.

Los gestores que realicen alguna de las operaciones reguladas en el presente artículo deberán estar inscritos en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana y llevarán un registro documental en el que se harán constar la cantidad, naturaleza, origen, destino, frecuencia de recogida, método de valorización o eliminación de los residuos gestionados. Dicho registro estará a disposición de la Consellería competente en Medio Ambiente, debiendo remitir resúmenes anuales en la forma y con el contenido que se determine reglamentariamente.

La Generalitat establecerá reglamentariamente para cada tipo de actividad las operaciones de valorización y eliminación de residuos no peligrosos realizadas por los productores en sus propios centros de producción que podrán quedar exentas de autorización administrativa.

Estas operaciones estarán sujetas a la obligatoria notificación e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos de la Comunidad Valenciana.

Los titulares de actividades en las que se desarrollen operaciones de gestión de residuos no peligrosos distintas a la valorización o eliminación deberán notificarlo a la Consellería competente en medio ambiente.

Las operaciones de eliminación consistentes en el depósito de residuos en vertederos deberá realizarse de conformidad con lo establecido en la presente ley y sus normas de desarrollo, impidiendo o reduciendo cualquier riesgo para la salud humana así como los

efectos negativos en el medio ambiente y, en particular, la contaminación de las aguas superficiales, las aguas subterráneas, el suelo y el aire, incluido el efecto invernadero.

Las obligaciones establecidas en el apartado anterior serán exigibles durante todo el ciclo de vida del vertedero, alcanzando las actividades de mantenimiento y vigilancia y control hasta al menos 30 años después de su cierre.

Sólo podrán depositarse en un vertedero, independientemente de su clase, aquellos residuos que hayan sido objeto de tratamiento. Esta disposición no se aplicará a los residuos inertes cuyo tratamiento sea técnicamente inviable o a aquellos residuos cuyo tratamiento no contribuya a impedir o reducir los peligros para el medio ambiente o para la salud humana.

Los residuos que se vayan a depositar en un vertedero, independientemente de su clase, deberán cumplir con los criterios de admisión que se desarrollen reglamentariamente. Los vertederos de residuos peligrosos podrán acoger solamente aquellos residuos peligrosos que cumplan con los requisitos que se fijarán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

Los vertederos de residuos no peligrosos podrán acoger:

- Los Residuos urbanos o municipales;
- Los Residuos no peligrosos de cualquier otro origen que cumplan los criterios de admisión de residuos en vertederos para residuos no peligrosos que se establecerán reglamentariamente de conformidad con el anexo II de la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea;
- Los Residuos no reactivos peligrosos, estables (por ejemplo solidificados o vitrificados), cuyo comportamiento de lixiviación sea equivalente al de los residuos no peligrosos mencionados en el apartado anterior y que cumplan con los pertinentes criterios de admisión que se establezcan al efecto.

Dichos residuos peligrosos no se depositarán en compartimentos destinados a residuos no peligrosos biodegradables.

Los vertederos de residuos inertes sólo podrán acoger residuos inertes.

La Consellería competente en Medio Ambiente elaborará programas para la reducción de los residuos biodegradables destinados a vertederos, de conformidad con las pautas establecidas en la estrategia nacional en cumplimiento con lo dispuesto en la Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril, del Consejo de la Unión Europea.

No se admitirán en los vertederos:

a) Residuos líquidos.

b) Residuos que, en condiciones de vertido, sean explosivos o corrosivos, oxidantes, fácilmente inflamables o inflamables con arreglo a las definiciones de la tabla 5 del anexo 1 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

c) Residuos de hospitales u otros residuos clínicos procedentes de establecimientos médicos o veterinarios y que sean infecciosos con arreglo a la definición de la tabla 5 del Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, y residuos de la categoría 14 de la parte A de la tabla 3 del anexo 1 del citado Real Decreto 952/1997, de 20 de junio.

d) Neumáticos usados enteros, a partir de dos años desde la entrada en vigor de esta ley, con exclusión de los neumáticos utilizados como material de ingeniería y neumáticos usados reducidos a tiras, a partir de cinco años después de la mencionada fecha, con exclusión en ambos casos de los neumáticos de bicicleta y de los neumáticos cuyo diámetro sea superior a 1.400 milímetros.

e) Cualquier otro tipo de residuo que no cumpla los criterios de admisión que se establezcan de conformidad con la normativa comunitaria.

Queda prohibida la dilución o mezcla de residuos únicamente para cumplir los criterios de admisión de los residuos, ni antes ni durante las operaciones de vertido.

No existe previsión a operaciones de Reutilización ni Operaciones de Valoración “in situ” de los residuos generados.

Por último, en cuanto al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables “in situ”, se indica a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos. En la casilla de cantidad se ha colocado la estimación realizada en el punto anterior para los casos que se ha tenido en consideración. La columna de “destino” esta

predefinida. En el caso de que sea distinta la realidad se ha especificado. Como por Ejemplo: el residuo hormigón se puede destinar a un Vertedero o Cantera autorizada, en lugar de a Planta de Reciclaje.

	CANTIDAD (Tn ó M3))	DESTINO
RCD: Tierras y pétreos de la excavación		
1. Tierras y piedras de distintas a las del código 15 05 03		
Tierras limpias	78,320	Vertedero autorizado
Tierra y desbroce	1.878,360	Vertedero autorizado
2. Lodos de drenaje distintos de los del código 17 05 06		
Lodos		Gestor autorizado
3. Balasto de vías férreas distinto a los del código 17 05 07		
Balasto		Gestor autorizado

RCD: Naturaleza pétreo		
4. Escombros procedentes de hormigón		
Hormigón, terrazo, cemento, restos cerámicos.	124,069	Vertedero autorizado

	CANTIDAD (Tn ó M3))	DESTINO
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	17,864	Vertedero autorizado
2. Papel		
Papel	0,000	Gestor autorizado
3. Plástico		
Plástico	0,000	Gestor autorizado
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
Residuos biodegradables	0,150	Gestor autorizado
Mezclas de residuos municipales	0,250	Gestor autorizado
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	
Absorbentes contaminados (trapos...)	0,100	Gestor autorizado
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	0,100	Gestor autorizado
Envases vacíos de metal contaminados	0,100	Gestor autorizado
Envases vacíos de plástico contaminados	0,100	Gestor autorizado
Sobrantes de pintura	0,100	Gestor autorizado
Tubería de fibrocemento	0,000	Gestor autorizado
Aerosoles vacíos	0,100	Gestor autorizado

6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Tabla 5

Hormigón:	80'00 tn.
Ladrillos, tejas, cerámicos:	40'00 tn.
Metal:	2'00 tn.
Madera:	1'00 tn.
Vidrio:	1'00 tn.
Plástico:	0'50 tn.
Papel y cartón:	0'50 tn.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma en que se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

Respecto a las medidas de separación o segregación "in situ" previstas dentro de los conceptos de la clasificación propia de los RCDs de la obra como su selección, se adjunta en la tabla adjunta las operaciones que se tendrán que llevar acabo en la obra.

√	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
√	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
√	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

7.- PRESCRIPCIONES EN RELACION CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACION Y OTRAS OPERACIONES DE GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION.

Las determinaciones particulares a incluir en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra, se describen a continuación en las casillas tildadas.

√	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
√	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
√	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
√	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
√	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
√	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
√	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

√	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
√	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
√	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.
√	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
√	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
√	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

8.- INSTALACIONES Y VERTEDEROS AUTORIZADOS POR CONSELLERÍA.

Los vertederos autorizados próximos al lugar de las obras son los siguientes:

Hermanos Gil Gestión de Residuos S.L.

Polígono Industrial el Rubial, calle nº 3. Villena

Reciclados y Servicios del Mediterráneo S.L.

C/Gil Osorio,19 2º D. Villena

Alcoi Recicla S.L.

Partida Sembenent. Alcoy

Conalsa S.L.

Polígono Industrial Cotes Baixes, Calle C, Parcela 3. Alcoy

Guerola Transer S.L.U.

Carretera Valencia S/N. Ontinyent

Reciclajes Guerola S.L.

Carrer dels Batans S/N. Polígono Industrial El Pla. Ontinyent

9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

La valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte, se atenderá a la distinta tipología de los RCDs, definidos anteriormente.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación (m3)	Precio gestión en Planta/ Vertedero/Cantera/ Gestor (€/m3)	Importe (€)	% del Presupuesto de la Obra
A.1.: RCDs Nivel I				
Rcd Tierras y pétreos de la excavación				
Transporte tierras limpias y tierras con desbroce	1.956,680	1,48	2.895,89	2,07%
Canon tierras límpias	78,320	1,00	78,32	
Canon tierras con desbroce	1.878,360	1,10	2.066,20	
Rcd Naturaleza Pétreo				
Transporte escombro	124,069	2,01	249,38	0,18%
Canon escombro	124,069	1,48	183,62	
A.2.: RCDs Nivel II				
Rcd Naturaleza no Pétreo				
Pavimentos asfálticos				0,06%
Transporte asfalto	17,864	2,06	36,80	
Canon asfalto	17,864	6,36	113,62	
RCD:Potencialmente peligrosos				0,07%
Varios	1,0000	174,12 €	174,12	
			5.797,95 €	2,38%

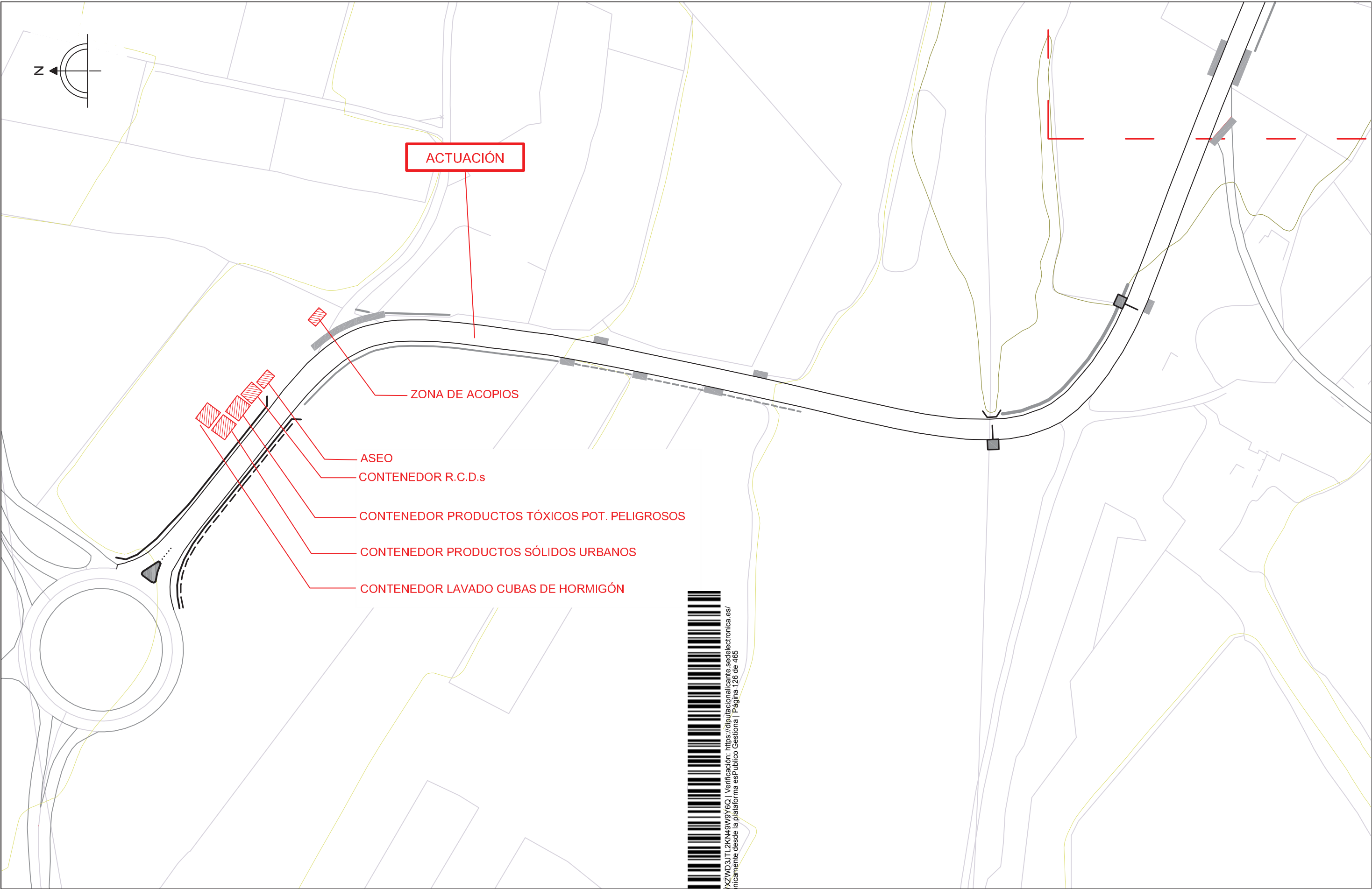
Asciende la estimación del coste del tratamiento de los residuos de la construcción y demolición a la cantidad de CINCO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO (5.797,95 €).

Este presupuesto forma parte del Documento nº 4 Presupuesto, del presente proyecto, más concretamente del presupuesto parcial nº 6

Documento nº 2. Planos

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO A9: ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA



Cód. Validación: H3Z7B1W1XZWD3.TL2KN49WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 126 de 465



**Excma. Diputación
Provincial de Alicante**
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

TÍTULO		REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)
PLANO		ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

ESCALA DIN A3-E:1/1.500
REF. HOJA 1 DE 1
FECHA SEPTIEMBRE 2019
PLANO Nº 1

ANEJO Nº 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 128 de 465

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 130 de 465

ÍNDICE:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA	1
1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	1
1.1. Identificación del autor del proyecto de ejecución.....	2
1.2. Identificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de proyecto.	2
1.3. Identificación del Promotor.	2
2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	3
2.1. Descripción de las obras.....	3
2.2. Interferencias y Servicios afectados por la obra.	4
2.3. Vallado de protección e instalaciones provisionales para los trabajadores: servicios higiénicos, vestuario, comedor, locales de descanso.....	5
2.3.1 Vallado de Protección.	5
2.3.2. Acometida para las instalaciones provisionales de obra y servicios de obra.....	5
2.4. Presupuesto total de ejecución de la obra.....	5
2.5. Plazo de ejecución estimado.....	6
2.6. Personal previsto.....	6
3. RIESGOS EXISTENTES EN OBRA. NORMAS DE SEGURIDAD Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	6
3.1. Fases de ejecución de obra	6
3.1.1. Balizamiento de Obra y dotaciones higiénicas.	6
3.1.2. Instalación eléctrica provisional de Obra.....	8
3.1.3. Replanteos Topográficos.	11
3.1.4. Demolición de pavimentos, excavaciones.	13
3.1.5. Pavimentación.	14
3.1.6. Trabajos de albañilería.	15
3.2. Maquinaria de obra.....	17
3.2.1. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.....	17
3.2.2. Dúmpster.	18
3.2.3. Motoniveladora.	20
3.2.4 Cuba de agua.....	22
3.2.5. Rodillo vibrante autopropulsado.	25
3.2.6. Hormigonera eléctrica o de gasoil.	27
3.2.7. Camión hormigonera.	28
3.2.8. Extendedora de productos bituminosos.	35
3.2.9. Fresadora.....	36
3.2.10. Camión para riego asfáltico.....	39
3.2.11. Máquinas-herramientas en general.	42
3.2.12. Máquinas-herramientas en general.	44
3.2.13. Herramientas manuales.	45
4. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS A ADOPTAR.....	46
5. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	47
6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	47
7. SERVICIOS HIGIÉNICOS, COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS.	50
8. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	50
9. NORMAS DE COMPORTAMIENTO.	51
9.1. Para la prevención de accidentes.....	52
9.2. Para subcontratistas.....	52

10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	54
DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS	55
DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE CONDICIONES	57
1. NORMAS GENERALES.	58
1.1. Disposiciones legales de aplicación.....	58
1.2. Obligaciones de las partes implicadas.....	61
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	62
2.1. Condiciones generales.	62
2.2. Equipos de protección individual.	62
2.3. Protecciones colectivas.	65
3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.	67
4. CONDICIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADAS EN OBRA.	67
5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	68
DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO	70

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud tiene por objeto definir las condiciones de Seguridad y Salud en el trabajo, así como las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la ejecución del proyecto de “Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hondón de las Nieves (P.K. 0+000 a 3+350)”, en los términos municipales de La Romana, Aspe y Hondón de las Nieves. Además, se fijan las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

El proyecto correspondiente a este estudio se encuentra dentro de los supuestos indicados en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, por el que se establece la obligatoriedad de la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud en la fase de redacción del proyecto, si se dan alguno de los siguientes supuestos:

- Presupuesto de ejecución por contrata > 450.759,08 euros.
- Que la duración estimada de las obras sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento, a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada > 500 jornadas.
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En nuestro caso tenemos una duración prevista de 3 meses y un número de 9 empleados por lo que el volumen de mano de obra superará las 500 jornadas. Por tanto queda justificada la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.

Así mismo, se establecen las directrices básicas en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el 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.

Se considera en este Estudio de Seguridad y Salud:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.

- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de heridos.
- Los comités de Seguridad y Salud.

1.1. Identificación del autor del proyecto de ejecución.

El autor del proyecto de “Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hondón de las Nieves (P.K. 0+000 a 3+350)”, ha sido D. José Francisco Flor Tomás, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, e Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con domicilio en Villena en la calle José María Pemán, 3B.

1.2. Identificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de proyecto.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de redacción del proyecto de “Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hondón de las Nieves (P.K. 0+000 a 3+350)”, ha sido: D. José Francisco Flor Tomás, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, e Ingeniero Técnico de Obras Públicas, con domicilio en Villena en la calle José María Pemán, 3B.

1.3. Identificación del Promotor.

El Promotor de las obras del proyecto de “Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hondón de las Nieves (P.K. 0+000 a 3+350)”, es la Excma. Diputación Provincial de Alicante en su Área de Servicios e Infraestructuras – Departamento de Carreteras, con N.I.F. número P-03-00000-G y con domicilio a efecto de notificaciones en calle Tucumán, nº 8 Alicante.

2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

2.1. Descripción de las obras

El presente proyecto se centra en las actuaciones necesarias para mejorar el estado del firme de la carretera CV-844, con la finalidad de conseguir unas condiciones de seguridad de circulación aceptables.

Las soluciones presentadas en este proyecto se han realizado teniendo en cuenta las características que definen el entorno al que se afecta, así como las directrices en materia de normalización de elementos constructivos de la Diputación Provincial de Alicante.

Como descripción general de las obras, éstas consisten en:

- Desbroce y reperfilado de los bordes y márgenes de la carretera, en el tramo proyectado, así como de las cunetas existentes.
- Eliminación de nueve pasos salvacunetas de accesos a parcelas y sustitución de los mismos por badenes de hormigón.
- Recrecido de las bermas de tierras situadas a ambos lados de la calzada con zahorra artificial, para igualar su rasante con la del pavimento de la carretera.
- Recrecido de las cunetas de hormigón existentes para igualar sus bordes con los del pavimento de la calzada.
- Refuerzo del firme existente en la carretera desde el P.K. 0+000 al O.K. 3+350 mediante la aplicación de una capa de 5 cm. de aglomerado asfáltico.
- Demolición de las partes sobresalientes de las tajeas próximas a la calzada y rasanteo y conexión con las cunetas a ambos lados de la tajeas con hormigón.
- Señalización vertical con balizas de borde de las tajeas y horizontal del tramo de calzada repavimentada.

También se prevé la realización de las siguientes actuaciones:

- Antes del inicio de los trabajos, la empresa adjudicataria de las obras realizará un inventario del estado en que se encuentren la señalización existente y cualquier elemento, susceptible de ser afectado por las obras, con el fin de

que, una vez terminadas las obras, la zona mantenga las características actuales.

- Señalización de los tajos de obras, según la instrucción 8.3-IC, y señales de desvíos de tráfico y peatones por recorridos alternativos.
- Colocación del cartel de obras, Modelo Diputación.

2.2. Interferencias y Servicios afectados por la obra.

Como la obra se desarrolla en una carretera, la principal interferencia va a ser a vehículos. En concreto, las demoliciones en algunos tramos, el movimiento de tierras producido en los desbroces, excavaciones y transporte, causarán molestias a la circulación de vehículos.

En cuanto al tráfico rodado, que ha de producirse para el acceso de los distintos materiales a la obra, se fijarán unos itinerarios fijos, que estarán debidamente señalizados para impedir riesgos de accidentes de tráfico durante las operaciones de transporte de materiales a la obra o de extracción de residuos de la misma.

Respecto a la circulación de vehículos por la carretera CV-844 que une las poblaciones de La Romana y Hondón de las Nieves, se permitirá de forma permanente, señalizando convenientemente el estrechamiento de calzada en el tramo afectado por las obras, para impedir riesgos de accidentes. Si el estrechamiento de calzada no permitiera el uso de los dos carriles de circulación, se mantendrá la circulación regulando el tránsito de vehículos o bien por un equipo de paletas señalistas o instalando un sistema de control semafórico durante la ejecución de las obras en ese tramo.

Además también se deberá tener en cuenta los servicios públicos existentes subterráneos tales como redes de riego y agua potable y aéreos como redes de media y baja tensión, telefonía, etc., que aunque no son afectados por las obras a realizar, se llevará la máxima precaución para que no se vean afectados por las obras, evitando cualquier accidente que de las posibles roturas de dichas instalaciones, puedan derivarse.

Los desvíos del tráfico, cortes provisionales de caminos afectados por las obras y cortes de las instalaciones de cualquier suministro, serán coordinados con los Ayuntamientos de La Romana y Hondón de las Nieves o concesionario del mismo, si fuera necesario.

2.3. Vallado de protección e instalaciones provisionales para los trabajadores: servicios higiénicos, vestuario, comedor, locales de descanso.

2.3.1 Vallado de Protección.

Antes de comenzar cualquier tipo de trabajo en obra se señalizará el tramo de ejecución en todo el perímetro del mismo.

La zona destinada a acopio de materiales se vallará todo su perímetro con valla metálica con pies de hormigón.

En la zona donde se instale la caseta de aseo se balizará todo su perímetro. El balizamiento se hará con malla metálica con pies de hormigón, de forma que ofrezca suficiente protección para el uso a que se le destina.

2.3.2. Acometida para las instalaciones provisionales de obra y servicios de obra.

2.3.2.1. Suministro de energía eléctrica.

El tipo de instalación será temporal para la alimentación de maquinaria de obras de construcción.

Esta alimentación se realizará a través de grupos electrógenos que deben cumplir el marcado CE y la normativa NP-142 de protección contra contactos eléctricos indirectos.

2.3.2.2. Suministro de agua potable.

Se realizará a través de tomas provisionales de la red de agua potable municipal.

2.3.2.3. Vertido de saneamiento.

No se contemplan vertidos ya que se utilizarán aseos biológicos.

2.4. Presupuesto total de ejecución de la obra.

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS DE EURO (243.766,92 euros).

2.5. Plazo de ejecución estimado.

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de tres meses.

2.6. Personal previsto.

Dadas las características de la obra, se prevé un nº de trabajadores en punta de 9 personas.

Todas estas personas recibirán información de los trabajos a realizar y los riesgos que conllevan, así como formación para la correcta adopción de medidas de seguridad para anularlos y/o neutralizarlos mediante la implantación de medios de protección colectiva, en primer lugar, y utilización de equipos de protección individual, en segundo lugar.

3. RIESGOS EXISTENTES EN OBRA. NORMAS DE SEGURIDAD Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

3.1. Fases de ejecución de obra

3.1.1. Balizamiento de Obra y dotaciones higiénicas.

Se procederá a la protección del tramo de trabajo, protegiendo el perímetro de la misma mediante cintas de balizamiento y señalización vertical, se colocarán las dotaciones higiénicas y de bienestar de los trabajadores previstas.

En este caso se indica que la colocación de las medidas colectivas de seguridad, referentes a la señalización provisional del tramo de trabajo, se realizarán antes de comenzar las demoliciones.

Para el transporte del material así como para el auxilio en la descarga se emplearán los medios auxiliares necesarios, para que no resulten penosas para los operarios la colocación de la señalización y vallado de protección.

Las dotaciones higiénicas serán transportadas a obra e instaladas con camiones grúa.

A) *Riesgos más comunes.*

En esta actividad los riesgos detectados son:

- Caídas de personal al mismo nivel por tropiezos y material desordenado.
- Choques o golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes contra objetos o herramientas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Iluminación inadecuada.
- Dermatitis por contacto con cemento.
- Rasguños, heridas o pinchazos por elementos punzantes.
- Atropellos por vehículos que circula en la calzada contigua a la obra.
- Proyección de partículas (durante los procesos de ejecución de los agujeros en la acera para la instalación de tochos de soporte de las barandillas o de los soportes de las mallas de las vallas).
- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.
- Peligro aplastamiento.
- Cortes, rasguños.
- Peligros de caídas o vuelco de las casetas.

B) Medidas preventivas en la organización del trabajo.

La instalación de la señalización se efectuará durante el día con una iluminación natural suficiente.

Para evitar tropiezos y caídas al mismo nivel la carretera deberá encontrarse despejada y la ejecución de los trabajos se efectuará de forma ordenada.

Los trabajos se efectuarán de forma organizada. Se evitará el trasladar de forma manual los materiales, empleando para ello pequeños camiones de transporte. De forma manual se efectuará la descarga, pequeños traslados y su ubicación definitiva.

Una vez colocado el vallado necesario se deberán indicar la señalización de prohibiciones de: aparcar en zona de entrada de vehículos y en zonas de trabajo, prohibición de acceso de personal en el paso de vehículos y prohibición de acceso de personal ajeno a la obra.

En la entrada de cada uno de los accesos se colocarán carteles indicativos de prevención de accidentes y seguridad e higiene.

Se instruirá al personal de obra en el correcto manejo de las cargas según R.D. 487/97.

La caseta prefabricada de aseo se asentará sobre durmientes. Para efectuar la operación de elevación se emplearán los dispositivos de enganche que disponen los módulos. Mientras se efectúan las operaciones de descenso de la caseta se prohibirá la estancia de personal en la zona de descarga. Los durmientes tienen que haberse colocado previamente.

Las casetas, durante su estancia en el lugar de la obra, serán limpiadas, y ventiladas periódicamente, quedando las mismas ordenadas adecuadamente.

C) Equipos de protección individual.

Acorde con las actividades a realizar en cada caso, los operarios estarán dotados con los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de protección para la industria, según norma EN 397, con marcado CE para absorción de impacto, resistencia a la perforación, resistencia a la llama y con puntos de anclaje del barbuquejo.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos, según norma EN 388 y EN 420 con marcado CE de conformidad y nivel mínimos de: resistencia a la abrasión 2, resistencia al corte 5, resistencia al rasgado 2 y resistencia a la perforación 2.
- Guantes de protección contra productos químicos, según norma EN 374.388.420 con marcado CE de conformidad.
- Protección ocular antipartículas, según norma EN 166 marcado lente AOS 1F con marcado CE de conformidad.
- Chaleco alta visibilidad, según norma EN 471 con marcado CE de conformidad y clase 3.
- Calzado de seguridad, según normas EN 344.345 con marcado CE de conformidad y nivel de protección S2+P=S3.

3.1.2. Instalación eléctrica provisional de Obra.

Se trata de la realización de los trabajos destinados a dar suministro provisional de electricidad en obra.

Para ello se realizará una conexión a un equipo electrógeno según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

A) Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

- Heridas por manejo de elementos punzantes en las manos.
- Electrocución. Contactos eléctricos directos e indirectos.

B) Medidas preventivas en la organización del trabajo.

Se adoptarán las medidas generales para las protecciones contra los choques eléctricos indicadas en ITC-BT- 24 del Reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto.

Se tendrá en cuenta:

Contactos directos:

- Se efectuarán las protecciones contra contactos directos mediante protecciones por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras envolventes.
- Para prevenir los posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido será la puesta a tierra de las masas y los dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Contactos indirectos:
- La protección de las personas contra contactos indirectos se asegurará mediante cortes automáticos de alimentación donde la tensión límite convencional sea superior a 24V en corriente alterna y 60 V en corriente continua.
- Cada base o grupo de bases de toma de corriente deberán estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Cables:

- El calibre o sección del cableado será adecuado a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista en obra.
- Los cables en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Los cables en instalaciones interiores serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031 y aptos para los servicios móviles.
- Si se efectúan tendidos de cable y mangueras se realizarán a una altura mínima de 2 m. en zonas peatonales y 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para efectuar el cruce de viales en obra enterrados se realizará según lo establecido en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el paso mediante la colocación con tabloncillos y se señalizará la existencia del paso a los vehículos. La profundidad mínima de la zanja será de 40-50cm. y el cable irá protegido con tubo rígido de plástico hormigonado.

Empalmes entre mangueras y trazados:

- Se evitarán los empalmes entre mangueras. En caso de tener que efectuarlos habrá que tener en cuenta: que deberán estar elevados para evitar que mantengan contacto con el suelo, los empalmes provisionales se efectuarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad y los empalmes definitivos se ejecutarán mediante cajas de empalme normalizadas estancas de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios se efectuará bien mediante canalizaciones enterradas o elevadas del suelo mediante dispositivos de sujeción.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico y de agua potable no deberán coincidir.
- Para aquellos trabajos de cortos períodos de tiempo se podrán emplear mangueras alargaderas tendidas por el suelo pero arrimadas a los paramentos verticales.

Interruptores:

- Se ajustarán a lo establecido en el Reglamento electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D.842/2002 de 2 agosto.
- Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad, señales normalizadas de peligro eléctrico y colgadas en paramentos verticales o pies derechos estables.

Tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora de la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junta al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con cubierta de color amarillo y verde. Se prohíbe para emplearlo en otros usos. Únicamente se empleará cable de cobre desnudo de 35 mm². de sección en ramos horizontales enterrados.
- Caso de que alguna grúa pudiese aproximarse a líneas eléctricas de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra de la grúa deberá ser independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

C) Equipos de protección individual.

Calzado aislante de la electricidad para trabajos en instalaciones de baja tensión, según norma EN 50321 con marcado CE de conformidad y clase eléctrica 0.

Además se aplicará como requisitos los establecidos en las normas UNE-EN 345 para calzado de seguridad con nivel de protección S2+P=S3

Guantes aislantes para trabajos eléctricos según normas EN 420 Requisitos Generales para los guantes de protección y EN 60903 Guantes y manoplas de material aislante para trabajos eléctricos con marcado CE de conformidad y clase eléctrica 0.

Alfombrilla aislante para reducir el dolor de rodillas y tensión de espalda causado por arrodillarse regularmente con marcado CE de conformidad.

Comprobadores de tensión según norma EN 61010 y marcado CE de conformidad

Herramientas aislantes de la electricidad con marcado CE de conformidad.

D) Sistemas de Protección Colectiva.

Al trabajar en viales públicos se señalizarán los trabajos al tráfico mediante las señales normalizadas TP-18, TR301 (20), TP-17

3.1.3. Replanteos Topográficos.

Este tipo de trabajos se efectuarán tanto en el interior de la obra como desde las zonas perimetrales de la misma, garantizando siempre referencias inalterables. El personal

auxiliar de topografía se trasladará por toda la obra para ir colocando los niveles y las referencias de cada una de las unidades de obra definidas en proyecto.

Debido a la ubicación de la obra y al carácter de la misma, los principales riesgos serán los atropellos del personal por vehículos, caídas al mismo y/a distinto nivel, en los trabajos de vaciado, por lo que las principales medidas preventivas serán la utilización de equipos de protección individual de alta visibilidad y la protección de zonas frente al riesgo de caídas a distinto nivel.

A) Riesgos más comunes.

Los principales riesgos de esta actividad son:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel provocadas por el movimiento de tierras para el vaciado.
- Atropellos del personal por vehículos de la obra o ajenos a la misma.
- Cortes o rasguños producidos con herramientas, utensilios o por lo propios tochos de acero corrugado para marcar.
- Golpes por caídas de objetos

B) Medidas preventivas en la organización del trabajo.

Antes del inicio de los trabajos la obra deberá estar convenientemente balizada y señalizada.

Se procurará trabajar siempre en el interior de cada uno de los tramos de trabajo. En los casos en los que haya que permanecer en viales exteriores se deberá señalizar la operación al tráfico rodado.

Una vez se comiencen las excavaciones se deberán delimitar y señalizar para evitar que cualquier operario pueda caer a las zanjas abiertas.

Si se trabaja simultáneamente marcando y excavando en la obra deberá efectuarse creando pasillos o zonas de trabajo delimitadas para la maquinaria pesada.

Se han detectado líneas aéreas eléctricas, si se trabaja con miras metálicas se deberá llevar precaución. Se deberán guardar las distancias mínimas de seguridad.

Todos los tochos o estacas de marcaje deberán se convenientemente señalizadas y protegidas contra riesgos de rasguños.

C) Medidas preventivas en la organización del trabajo.

Cada uno de los operarios intervinientes en la obra, estará dotado de:

- Calzado de seguridad, según normas EN 344.345 con marcado CE de conformidad y nivel de protección S2+P=S3
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos, según norma EN 388 y EN 420 con marcado CE de conformidad y nivel mínimos de: resistencia a la abrasión 2, resistencia al corte 5, resistencia al rasgado 2 y resistencia a la perforación 2.
- Casco de protección para la industria, según norma EN 397, con marcado CE para absorción de impacto, resistencia a la perforación, resistencia a la llama y con puntos de anclaje del barbuquejo.
- Chaleco alta visibilidad, según norma EN 471 con marcado CE de conformidad y clase 3.

D) Sistemas de Protección Colectiva.

Los sistemas de protección colectiva que se emplearán en esta actividad serán:

- Señalización de los tochos para evitar tropiezos y poderlos localizar fácilmente.
- Protección de tochos con tapones de plástico (setas de protección) para evitar rasguños y clavazones.
- Señalización de las zonas excavadas.
- Señalización de trabajos de topografía y marcaje en calzada (en los casos en los que invada la calzada).
- Delimitación de zonas de trabajo de maquinaria de movimiento de tierras si se efectúa simultáneamente al replanteo.

3.1.4. Demolición de pavimentos, excavaciones.

A) Riesgos más comunes.

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación.
- Golpes por objetos
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas.
- Vuelcos y colisiones de maquinaria.
- Polvo y ruido.
- Proyección de partículas.

B) Medidas preventivas en la organización del trabajo.

- Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones, serán dirigidas por el Encargado u operario por él designado.
- Señalización y vallado de la zona de trabajo.
- ORDEN Y LIMPIEZA en los tajos.
- Mantenimiento correcto de la maquinaria.
- Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido.
- Formación y conservación de un tope, en borde de coronación, para vehículos.
- No se permitirá la entrada o permanencia en las obras a personas no relacionadas con la misma, ni a aquellas que, aún cuando no fueran ajenas a ésta, presenten síntomas o apariencia de embriaguez o inconsciencia temporal, o cuya actuación sea tal que pudiera comprometer, siquiera parcialmente, la seguridad y salud de los trabajadores, la suya propia o la integridad de equipos o instalaciones (esta medida también será de aplicación para el resto de fases de obra).
- Los taludes de excavación serán tendidos y en ningún caso serán verticales.
- No se permitirá el acopio de tierras procedente de la excavación en el borde de la excavación.

C) Equipos de protección individual.

- Casco de polietileno con marcado CE.
- Botas de seguridad clase III.
- Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
- Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
- Guantes de cuero, goma o P.V.C.

3.1.5. Pavimentación.

A) Riesgos más frecuentes.

- Golpes por manejo de objetos o herramientas manuales.
- Cortes por manejo de objetos con aristas cortantes o herramientas manuales.
- Caídas al mismo nivel.
- Cortes en los pies por pisadas sobre cascotes y materiales con aristas cortantes.
- Cuerpos extraños en los ojos.

- Dermatitis por contacto con el cemento.
- Sobreesfuerzos.

B) Medidas preventivas en la organización del trabajo.

- Los tajos se limpiarán de “recortes” y “desperdicios de pasta”.
- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra circular, se efectuará situándose el cortador a sotavento, para evitar en lo posible respirar los productos del corte en suspensión.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las cajas o paquetes de pavimento en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.
- Las piezas de pavimento sueltas se izarán perfectamente apiladas en el interior de jaulones de transporte, en evitación de accidentes por derrame de la carga.

C) Equipos de protección individual para estos oficios.

- Casco de polietileno con marcado CE.
- Ropa de trabajo.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Gafas de protección contra gotas de morteros y asimilables.
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Botas de seguridad clase III.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de seguridad.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.

3.1.6. Trabajos de albañilería.

A) Descripción de los trabajos.

Se trata en este apartado los riesgos propios del oficio de albañil.

B) Riesgos más comunes.

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre las personas.

- Golpes y cortes con objetos y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.
- Partículas en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos, cortando ladrillos.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
- Los derivados del uso de medios auxiliares (borriquetas, escaleras, andamios, etc.).

C) Medidas preventivas a adoptar.

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos para la prevención de caídas, con tablones de madera.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.
- Las zonas de trabajo serán limpiadas de escombros (cascotes de ladrillo) periódicamente, para evitar las acumulaciones innecesarias.
- Hacer el levantamiento de cargas a mano, flexionando las piernas, sin doblar la columna vertebral.
- Para transportar peso a mano (cubas de mortero, de agua, etc.) es preferible ir equilibrado, llevando dos.
- No hacer giros bruscos de cintura cuando se está cargando. Al cargar o descargar materiales o máquinas por rampa nadie debe situarse en la trayectoria de la carga.
- Las máquinas eléctricas se conectarán al cuadro con un terminal clavimacho. Prohibido enchufar cables pelados.

D) Equipos de protección individual a utilizar.

- Casco de polietileno con marcado CE.
- Guantes de cuero o de P.V.C. o de goma.
- Botas de seguridad.
- Cinturón de seguridad, clases A y C.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Gafas antiproyecciones.
- Protecciones auditivas para ambientes ruidosos.

3.2. Maquinaria de obra.

3.2.1. Maquinaria para el movimiento de tierras en general.

A) *Riesgos detectables más comunes.*

- Vuelco.
- Atropellos.
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Polvo y ruido.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Vuelcos por hundimiento del terreno.

B) *Normas básicas a tener en cuenta.*

- Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohíbe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
- Cuando se realicen trabajos se vigilará la presencia de personas en sus proximidades.
- Se cumplirán las distancias de seguridad ante la proximidad de conducciones eléctricas, manteniendo las distancias de 3 metros para B.T. y de 5 metros para A.T.
- Las reparaciones se efectuarán con la máquina parada.
- Se prohíbe el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, 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 prohíbe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso para la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
- Se prohíbe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.

C) Equipos de protección individual recomendables.

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Gafas de seguridad.
- Gafas de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Botas de goma o P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

3.2.2. Dúmpster.

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que le conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choques por falta de visibilidad.
- Caída de personas transportadas.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

- Se prohíbe circular por pendientes o rampas superiores al 20 % en terrenos húmedos y al 30 % en terrenos secos.
- Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
- En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
- Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
- En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
- En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
- La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizada pueda utilizarlo.
- Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dúmper.
- Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tabloneros y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe conducir los dúmpers a velocidades superiores a 20 km/h.
- Los conductores de dúmpers de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
- El conductor del dúmper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atenderá al Código de Circulación.
- En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
- Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.

- La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de un manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad con marcado CE.
- Ropa de trabajo.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad impermeables (para zonas embarradas)
- Trajes para tiempo lluvioso.

3.2.3. Motoniveladora.

Esta máquina se utilizará para la compactación de las zonas a pavimentar.

A) Riesgos más comunes.

- - Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- - Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- - Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- - Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- - Choques de la máquina con otras o con vehículos
- - Atrapamientos por útiles o transmisiones
- - Quemaduras en trabajos de reparación o mantenimiento
- - Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- - Vibraciones transmitidas por la máquina
- - Ambiente pulvígeno
- - Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- - Ruido

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los conductores serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- A los conductores de los rodillos se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:

- Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme la precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.
- No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la compactadora, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito, hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, este líquido es corrosivo.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.

- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la obra.
- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
- Se prohíbe dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

C) Equipos de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes, mandil y polainas de cuero (para trabajos de mantenimiento)

3.2.4 Cuba de agua.

Esta máquina se utilizará para la compactación de las zonas a pavimentar.

A) Riesgos más comunes.

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)

- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco por fallo del terreno o inclinación excesiva.
- Caídas por pendientes.
- Choques contra otros vehículos.
- Incendio y quemaduras (en trabajos de mantenimiento).
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los conductores serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- A los conductores de los rodillos se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:
 - Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme la precaución para evitar accidentes.
 - Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.
 - No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.
 - No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
 - No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
 - No permita que personas no autorizadas accedan a la compactadora, pueden provocar accidentes o lesionarse.
 - No trabaje con la compactadora en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
 - Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
 - No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
 - No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.

- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
 - Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
 - Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
 - Si debe tocar el electrolito, hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, este líquido es corrosivo.
 - Si debe manipular el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
 - Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
 - No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
 - Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
 - Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
 - Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la obra.
 - Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
 - Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
 - Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
 - Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
 - Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
 - Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
 - Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.

- Se prohíbe dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

C) Equipos de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes, mandil y polainas de cuero (para trabajos de mantenimiento)

3.2.5. Rodillo vibrante autopropulsado.

Esta máquina se utilizará para la compactación de las zonas a pavimentar.

A) Riesgos más comunes.

- Atropello (por mala visibilidad, velocidad inadecuada, etc.)
- Máquina en marcha fuera de control.
- Vuelco por fallo del terreno o inclinación excesiva.
- Caídas por pendientes.
- Choques contra otros vehículos.
- Incendio y quemaduras (en trabajos de mantenimiento).
- Caída de personas al subir o bajar de la máquina.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Los conductores serán operarios de probada destreza en el manejo de estas máquinas, en prevención de los riesgos por impericia.
- A los conductores de los rodillos se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva:
 - Conduce usted una máquina peligrosa. Extreme la precaución para evitar accidentes.
 - Para subir o bajar a la cabina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester. Evitará caídas y lesiones.
 - No acceda a la máquina encaramándose por los rodillos. Puede sufrir caídas.

- No salte directamente al suelo si no es por peligro inminente para su persona. Si lo hace, puede fracturarse los talones y eso es un accidente grave.
- No trate de realizar ajustes con la máquina en movimiento o con el motor en marcha, puede sufrir lesiones.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la compactadora, pueden provocar accidentes o lesionarse.
- No trabaje con la compactadora en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- No guarde combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- No levante la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causarle quemaduras graves.
- Protéjase con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión. Utilice además gafas antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío. Evitará quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito, hágalo protegido con guantes impermeables. Recuerde, este líquido es corrosivo.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, pare el motor y desconéctelo extrayendo la llave de contacto. Evitará lesiones.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de los rodillos.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe mediante maniobras lentas que todos los mandos responden perfectamente.
- Ajuste siempre el asiento a sus necesidades, alcanzará los controles con menos dificultad y se cansará menos.
- Utilice siempre las prendas de protección personal que le indique el Vigilante de Seguridad de la obra.

- Compruebe siempre, antes de subir a la cabina, que no hay ninguna persona dormitando a la sombra proyectada por la máquina.
- Las compactadoras a utilizar en esta obra estarán dotadas de cabinas antivuelco y antiimpactos.
- Las cabinas antivuelco utilizadas no presentarán deformaciones por haber resistido algún vuelco.
- Se prohíbe el abandono del rodillo vibrante con el motor en marcha.
- Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo vibrante.
- Se prohíbe el acceso a la conducción con vestimentas sin ceñir, cadenas, pulseras, anillos, relojes, porque pueden engancharse en los salientes o en los controles.
- Los rodillos vibrantes utilizados en esta obra, estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de rodillos vibrantes, en prevención de atropellos.
- Se prohíbe dormir a la sombra proyectada por el rodillo vibrante en estación, en prevención de accidentes.

C) Equipos de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad con protectores auditivos incorporados.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Gafas de seguridad antiproyecciones y antipolvo.
- Ropa de trabajo.
- Traje impermeable.
- Zapatos para conducción de vehículos.
- Guantes, mandil y polainas de cuero (para trabajos de mantenimiento)

3.2.6. Hormigonera eléctrica o de gasoil.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los “planos de organización de obra”.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión “correas, corona y engranajes”, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Equipos de protección individual recomendables.

- Casco de polietileno con marcado CE.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

3.2.7. Camión hormigonera.

El camión hormigonera está formado por una cuba giratoria soportada por el bastidor de un camión adecuado (tipo centauro o similar), adecuado para soportar el peso.

La cuba giratoria, tiene forma cilíndrica o bicónica, en la que se efectúa la mezcla de los componentes. En el interior de la cuba las paletas proporcionan una mezcla longitudinal uniforme al hormigón y un vaciado rápido. Su orientación puede ser modificada, ya sea para facilitar el mezclado en el fondo, durante el transporte o bien para recoger el hormigón durante el vaciado.

En la parte superior trasera de la cuba, se encuentra la tolva de carga, de tipo abierto, con una fuerte pendiente hacia el interior de la misma. La descarga, se encuentra instalada en la parte trasera baja de la cuba, constituida por una canaleta orientada en 180º de giro y con inclinación que se ajusta mediante un sistema mecánico manual o hidráulico.

El uso del camión hormigonera, será para realizar el suministro de hormigón a la obra, ya que son los adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

A) Riesgos detectables más comunes.

Los riesgos más frecuentes identificados para esta máquina son:

A. Durante la carga:

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B. Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

C. Durante la descarga:

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
- Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unirlas a la canaleta de salida por no seguir normas de mantenimiento.
- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
- Golpes con el cubilote de hormigón.

Los riesgos indirectos más comunes son:

A. Generales:

- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (visión deficiente y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de

responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)

- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
- Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar los neumáticos del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B. Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.
- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C. Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D. Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la cabina del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.
- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

En los siguientes párrafos se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

- 1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
- 2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.
- 10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

Medidas preventivas de carácter general:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la

parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados

con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un 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.
- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.
- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.
- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.
- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.
- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

C) Equipos de protección individual recomendables.

- Los distintos equipos de protección individual, que el conductor del camión hormigonera deberá utilizar son:
- Casco de protección para la industria, según norma EN 397, con marcado CE para absorción de impacto, resistencia a la perforación, resistencia a la llama y con puntos de anclaje del barbuquejo.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos, según norma EN 388 y EN 420 con marcado CE de conformidad y nivel mínimos de: resistencia a la abrasión 2, resistencia al corte 5, resistencia al rasgado 2 y resistencia a la perforación 2.
- Calzado de seguridad, según normas EN 344.345 con marcado CE de conformidad y nivel de protección S2+P=S3.

D) Equipos de protección colectiva.

El sistema de protección colectiva, a utilizar y a establecer por el camión hormigonera, ya se han relacionado en el apartado anterior de medidas preventivas de carácter general, debiendo llevar principalmente las siguientes:

- Poseerá señal acústica de maniobras, protecciones y resguardos.
- Poseerá de peldaños de acceso y agarraderas.
- Poseerá un extintor en un lugar visible.
- Debe disponer asiento anatómico antivibratorio.
- Se delimitarán los caminos de personal y maquinaria en obra. Se indicarán los caminos de acceso de ida o vuelta de los vehículos para evitar interferencias entre ellos.
- Señalización de entrada a obra de tránsito de vehículos pesados.

3.2.8. Extendedora de productos bituminosos.

Esta máquina se utilizará para la pavimentación de los viales.

A) Riesgos detectables más comunes.

- Caída de personas desde la máquina.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Los derivados de trabajos realizados bajo altas temperaturas, (suelo caliente + radiación solar + vapor).
- Los derivados de inhalación de vapores de betún asfáltico.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Atropello durante las maniobras de acoplamiento a los camiones de transporte de aglomerado asfáltico con la extendedora.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

- No se permite la permanencia sobre la extendedora en marcha a otra persona que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigida por un especialista, en previsión de los riesgos por impericia.

- Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta, por delante de la máquina, durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendidora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizadas a bandas amarillas y negras alternativas.
- Todas las plataformas de estancia o para seguimiento o 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 mejor limpieza.
- Se prohíbe el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellas con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
 - Peligro sustancias calientes (<peligro fuego>).
 - Rótulo: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.

C) Prendas de protección personal recomendables.

- Casco de seguridad (sólo si existe el riesgo de golpes o caída de objetos sobre las personas).
- Sombrero de paja, o asimilable, para protección solar.
- Botas de media caña, impermeables.
- Ropa de trabajo.
- Guantes impermeables.
- Mandil impermeable.
- Polainas impermeables.

3.2.9. Fresadora.

Se trata de una máquina de demolición de firmes, que puede efectuar a la vez la carga de los materiales procedentes de la demolición sobre camión.

Dispone de unos tambores rotativos dotados de dientes, de forma que controlando su posición en vertical, pueden triturar in situ el pavimento, procediendo a continuación a su carga mediante el empleo de una cinta transportadora, sobre camión.

A) Riesgos detectables más comunes.

Los principales riesgos identificados en el uso de esta máquina son:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas desde las máquinas (a distinto nivel)
- Incendio
- Quemaduras producidas por contacto con partes calientes de las máquinas y producto.
- Atropellos producidos por maquinaria propia de la obra.
- Atropellos producidos por maquinaria ajena a la obra.
- Colisiones con otros vehículos de obra
- Vuelcos
- Cortes y golpes
- Vibraciones
- Ruido
- Polvo

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Las principales normas de seguridad en el uso de una fresadora son:

- Nunca se debe saltar de la máquina. Han de utilizarse los medios instalados para tal fin y emplear ambas manos para sujetarse.
- En los trabajos de mantenimiento y reparación, ha de aparcarse la máquina en suelo firme, colocar todas las palancas en posición neutral y parar el motor quitando la llave de contacto.
- Antes de cada intervención, en el circuito eléctrico hay que accionar todos los mandos auxiliares en ambas direcciones con la llave en posición de contacto para eliminar presiones dinámicas.
- No ha de ponerse la máquina en marcha, antes de asegurar las piezas sueltas, y sin comprobar si falta alguna señal de aviso.
- No han de realizarse modificaciones, ampliaciones o montajes de equipos adicionales en la máquina, que perjudiquen la seguridad.
- En previsión de vuelcos, la cabina ha de estar en todo momento libre de objetos pesados.
- Ha de mantenerse la máquina limpia de grasa y aceite, y en especial los accesos a la misma.
- Ha de permanecer separado de todas las partes giratorias o móviles.
- No trabaje debajo del equipo mientras éste no se encuentre apoyado directamente en el suelo.
- Utilizar guantes y gafas de seguridad para efectuar trabajos en la batería.

- Desconectar el motor al repostar y no fumen mientras lo hacen.
- Controlar la existencia de fugas en mangueras, racores, si existen, elimínelas inmediatamente.
- No transporte personal en la máquina sino está debidamente autorizado para ello.
- Antes de iniciar el trabajo, observe las peculiaridades de la obra e inspeccione el entorno de trabajo.
- Ponga especial atención a los diferentes tipos de terreno, taludes, visibilidad y cambios climáticos.
- Trabaje sentado y con el cinturón de seguridad puesto, nunca deje la máquina en marcha y sin vigilancia.
- Siempre que sea posible, traslade la máquina en dirección cuesta arriba o abajo, pero no de costado, para así evitar movimientos que puedan provocar el vuelco.
- Cierre bien la máquina, quite las llaves y asegure la máquina contra la utilización de personal no autorizado y vandalismo.

C) Equipos de protección individual recomendables.

- Casco de protección para la industria, según norma EN 397, con marcado CE para absorción de impacto, resistencia a la perforación, resistencia a la llama y con puntos de anclaje del barbuquejo.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos, según norma EN 388 y EN 420 con marcado CE de conformidad y nivel mínimos de: resistencia a la abrasión 2, resistencia al corte 5, resistencia al rasgado 2 y resistencia a la perforación 2 al manejar los cables y otros elementos rugosos o cortantes.
- Calzado de seguridad, según normas EN 344.345 con marcado CE de conformidad y nivel de protección S2+P=S3
- Sistemas anticaídas con dispositivo anticaídas retráctil, según normas EN 360. 363, que consta de punto de anclaje (según norma EN 795), dispositivo anticaídas retráctil (EN 360), componentes de amarre retráctil (EN 354 y EN 362) y arnés anticaídas (EN 361) (para operario que recibe la carga en los casos de ser necesario).
- Ropa de trabajo apropiada
- Mascarilla autofiltrante para protección de vías respiratorias según norma EN 149, eficacia filtrante FFP1 contra partículas finas (polvo nocivo), adaptador nasal y marcado CE de conformidad
- Protectores auditivos en forma de tapones, según norma EN 352-2 con marcado CE de conformidad para operarios próximos a la maquinaria, de forma que

produzcan una atenuación satisfactoria, entre 5 y 10 dB (nivel efectivo al oído 70 DB (A) llevando puesto el protector auditivo).

D) Equipos de protección colectiva.

Los sistemas de protección colectiva previstos para el empleo de esta máquina:

- Las zonas de trabajo de la misma estarán señalizadas.
- Se delimitarán los caminos de personal y maquinaria en obra. Se indicarán los caminos de acceso de ida o vuelta de los vehículos para evitar interferencias entre ellos.
- Poseerá señal acústica de maniobras, protecciones y resguardos.
- Poseerá de peldaños de acceso y agarraderas.
- Dispondrá de lona sobre la caja de carga.
- Poseerá un extintor en un lugar visible.
- Debe disponer asiento anatómico antivibratorio.

3.2.10. Camión para riego asfáltico.

Se trata de una cisterna calorifugada, montada sobre el chasis de un camión tipo centauro o similar, de modo que mantiene caliente el betún en su interior, y está dotada de las bombas necesarias para la realización del riego (de adherencia o de imprimación), sobre la base adecuada, a través de rampa automática o bien mediante el uso de lanza por medios manuales.

En la presente obra se empleará para realizar tanto los riegos de imprimación como de adherencia necesarios para la construcción del paquete de firme previsto en el proyecto de construcción.

A) Riesgos detectables más comunes.

Los riesgos más significativos identificados en el uso de este tipo de maquinaria son:

Caídas al mismo nivel.

- Caídas desde las máquinas
- Incendio
- Quemaduras producidas por contacto con partes calientes de las máquinas y producto.
- Atropellos producidos por maquinaria propia de la obra.
- Atropellos producidos por maquinaria ajena a la obra.
- Colisiones con otros vehículos de obra
- Vuelcos por terraplén

- Cortes y golpes
- Ruido
- Polvo

B) Normas o medidas preventivas tipo.

En este apartado se contempla la ejecución de riegos asfálticos de imprimación o adherencia que se ejecutan previo al extendido del aglomerado.

Pueden ser realizados mediante riego directamente de cuba o bien mediante extendido por personal a pie manejando, mangueras conectadas a cuba, para su extendido:

Las principales acciones preventivas a realizar para llevar a cabo el riego, sin riesgos son:

- 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 riesgos asfálticos deben usar un equipo de protección adecuado, que incluya gafas, ropa y protectores faciales a fin de proteger los ojos y la cara.
- 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 exista 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 disolvente 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
- En días de fuerte viento, bajar la boquilla de riego todo lo cerca del suelo que se pueda para evitar salpicaduras
- Cuando se cambie de 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 Libro de mantenimiento

C) Equipos de protección individual recomendables.

- Casco de protección para la industria, según norma EN 397, con marcado CE para absorción de impacto, resistencia a la perforación, resistencia a la llama y con puntos de anclaje del barbuquejo.
- Guantes de protección contra riesgos mecánicos, según norma EN 388 y EN 420 con marcado CE de conformidad y nivel mínimos de: resistencia a la abrasión 2, resistencia al corte 5, resistencia al rasgado 2 y resistencia a la perforación 2 al manejar los cables y otros elementos rugosos o cortantes.
- Calzado de seguridad, según normas EN 344.345 con marcado CE de conformidad y nivel de protección S2+P=S3

- Sistemas anticaídas con dispositivo anticaídas retráctil, según normas EN 360. 363, que consta de punto de anclaje (según norma EN 795), dispositivo anticaídas retráctil (EN 360), componentes de amarre retráctil (EN 354 y EN 362) y arnés anticaídas (EN 361) (para operario que recibe la carga en los casos de ser necesario).
- Ropa de trabajo apropiada
- Mascarilla autofiltrante para protección de vías respiratorias según norma EN 149,, eficacia filtrante FFP1 contra partículas finas (polvo nocivo), adaptador nasal y marcado CE de conformidad.

D) Equipos de protección colectiva.

Los sistemas de protección colectiva previstos para el empleo de esta máquina:

- Las zonas de trabajo de la misma estarán señalizadas.
- Se delimitarán los caminos de personal y maquinaria en obra. Se indicarán los caminos de acceso de ida o vuelta de los vehículos para evitar interferencias entre ellos.
- Poseerá señal acústica de maniobras, protecciones y resguardos.
- Poseerá de peldaños de acceso y agarraderas.
- Dispondrá de lona sobre la caja de carga.
- Poseerá un extintor en un lugar visible.
- Debe disponer asiento anatómico antivibratorio.

3.2.11. Máquinas-herramientas en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierra, etc., de una forma muy genérica.

A) Riesgos detectables más comunes:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

B) Normas o medidas preventivas tipo:

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Equipos de protección individual (EPIs) recomendables:

- Casco de seguridad con marcado CE.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad clase III.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.

- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

3.2.12. Máquinas-herramientas en general.

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierra, etc., de una forma muy genérica.

D) *Riesgos detectables más comunes:*

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.
- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.

E) *Normas o medidas preventivas tipo:*

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.

- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

F) Equipos de protección individual (EPIs) recomendables:

- Casco de seguridad con marcado CE.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de seguridad.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad clase III.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla filtrante.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

3.2.13. Herramientas manuales.

A) Riesgos profesionales más frecuentes.

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes en las manos y pies.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.

B) Normas de seguridad a tener en cuenta.

- Todas las máquinas estarán dotadas de doble acristalamiento de seguridad.
- El personal que utilice estas herramientas ha de conocer las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente.
- Estarán acopiadas en un lugar adecuado de la obra, llevándolas al mismo lugar una vez finalizado el trabajo.
- Las desconexiones de las máquinas no se harán de un tirón brusco.

- No se usará una herramienta eléctrica, sin enchufe. Si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de la herramienta al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

C) Protecciones personales.

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero o de P.V.C.
- Protecciones auditivas y oculares.
- Ropa de trabajo.

D) Protecciones colectivas.

- Zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas estarán en buen uso.

4. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS A ADOPTAR.

A) Riesgos de daños a terceros.

- Producidos por los enlaces con las calles, habrá riesgos derivados de la obra. Fundamentalmente por circulación de vehículos.
- Existe riesgo de caída de personas al mismo nivel al entrar o salir a sus viviendas.
- Existe riesgo de tropiezos, torceduras, caídas, etc. de los peatones que han de circular por la zona una vez iniciados los trabajos.

B) Prevención de daños a terceros.

- Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con el resto de calles, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requieran.
- Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso las señales necesarias.
- Disponer tacos y calzos y utilizarlos en los acopios de tubos.
- Los desvíos provisionales del tráfico rodado se coordinarán con la Policía Local de los Ayuntamientos de La Romana y Hondón de las Nieves.

- Los trabajos que supongan un problema para el tránsito peatonal y/o rodado se realizará por fases, de tal manera que nunca existan grandes tajos de obra abiertos.

5. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá adoptar.

Cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeña un trabajador, o cuando se introduzcan nuevas tecnologías, se instruirá a las personas que en ellos intervengan sobre los riesgos posibles y modo de evitarlos.

El Jefe de Obra, programará junto con el Servicio de Prevención, los cursos que se deban impartir tanto en fechas como en duración.

La formación se impartirá en horas de trabajo.

6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

▪ Medicina preventiva.

Todo trabajador que se incorpore a una obra, estará obligado a someterse a reconocimiento médico que le capacite como “apto” para el trabajo a desarrollar, previo a su incorporación a la misma, y/o presentar en obra el correspondiente certificado que acredite dicho certificado de aptitud.

El reconocimiento tendrá validez de 12 meses, salvo que los trabajos a desarrollar requieran de reconocimientos específicos con periodicidad menores, en cuyo caso se estará a lo establecido por la Ley.

▪ Primeros auxilios.

Debido al tamaño de la obra y al nº de trabajadores, no se considera necesario habilitar un local de primeros auxilios.

Eligiendo al personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

Se dispondrá de un **botiquín** de mano en la obra, conteniendo el material que disponga el Servicio Médico, revisando dicho material con la periodicidad necesaria y efectuando su reposición de forma inmediata.

Se informará a los operarios de 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.

Centros asistenciales más cercanos:

Centro Asistencial de: Hospital General de Elda

Dirección : Carretera Elda - Sax por la Torreta
03600 ELDA (Alicante)
Teléfono : 966 989 000

Ambulatorio de La Romana

Dirección : C/ Cervantes, 20
03669 LA ROMANA (Alicante)
Teléfono : 965 696 371

EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A (TELÉFONOS INTERÉS ALICANTE)	
Nombre del centro asistencial: HOSPITAL GENERAL DEL ELDA DIRECCIÓN: Carretera Elda – Sax por la Torreta. TELÉFONO: 966 989 000	
Emergencias	
Bomberos.	96 538 50 80
SAMU	11811
Centro de Salud. Urgencias	965 696 371
Policía local	
Guardia Civil	062 y 965 490 070
Cruz Roja (Aspe)	965 492 330
Empresa Contratista	
Empresa Prevención Riegos Laborales	

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con todos los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., a fin de garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia.

7. SERVICIOS HIGIÉNICOS, COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS.

Se colocarán una caseta prefabricada para aseos.

Los **aseos** dispondrán, como mínimo, de un inodoro, un urinario y un espejo y todos los accesorios necesarios para su perfecto funcionamiento.

8. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

Acciones a seguir.

Ante todo accidente existen 10 consideraciones que se deben tener en cuenta:

1. Conservar la calma para evitar errores.
2. Evitar aglomeraciones.
3. Saber imponerse, alguien debe tomar las riendas, preferiblemente alguien formado en socorrismo.
4. No mover al accidentado, salvo que exista peligro para él y para los que le auxilian, o que haya que realizar reanimación cardiopulmonar.
5. Examinar al herido para valorar si está en riesgo su vida (emergencia), si se puede esperar la llegada de servicios profesionales, (urgencia), o si se puede trasladar al herido.
6. Tranquilizar al herido.
7. Mantener al herido caliente.
8. Avisar al personal sanitario.
9. Traslado adecuado.
10. No medicar.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.

Accidentes de tipo leve.

Al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes de tipo grave.

Al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

9. NORMAS DE COMPORTAMIENTO.

Las presentes normas generales se entregarán a todo el personal que trabaje en la obra, con independencia de la categoría o clasificación profesional.

9.1. Para la prevención de accidentes.

Es necesaria su colaboración, respete las presentes normas y coopere para conseguir que no haya accidentes. Para ello debe:

- Usar correctamente todo el equipo individual de seguridad que se le asigne (casco, gafas, cinturones, guantes, etc.) y cuidar de su conservación.
- Usar las herramientas adecuadamente. Recogerlas cuando finalice el trabajo.
- Ayudar a mantener el orden y la limpieza de la obra.
- Advertir a sus mandos de cualquier peligro que observe en la obra.
- No inutilizar nunca los dispositivos de seguridad, ni quitar una protección. Si por necesidades del trabajo tiene que retirar una protección, antes de irse del lugar, la pondrá de nuevo en su sitio.
- Respetar a los compañeros, para ser respetado. No gastar bromas.
- No utilizar máquina o herramienta, ni hacer un trabajo sin saber como se hace. Preguntar antes.
- No hacer temeridades.
- Piense en las consecuencias lamentables que se pueden derivar del incumplimiento de estas normas.

9.2. Para subcontratistas.

A) Integración.

EL CONTRATISTA es responsable SOLIDARIA de los trabajos realizados por SUBCONTRATISTAS en su obra, en relación a los ACCIDENTES LABORALES que pudieran producirse. Al mismo tiempo, la integración física de las personas que trabajan con la empresa es preocupación constante y de primera magnitud. Por ello es de importancia esencial la “integración del Subcontratista” en el sistema de lucha contra accidentes que EL CONTRATISTA tiene implantado.

B) Reglamentos y normas.

Los subcontratistas serán responsables del cumplimiento de toda la Reglamentación de Seguridad y Salud vigente, por parte de sus operarios, y será la figura del Coordinador,

nombrado por la Propiedad, o en su defecto la Dirección Facultativa, la encargada de velar por el cumplimiento de las medidas preventivas establecidas.

El Subcontratista atenderá en todo momento las indicaciones en Materia de Seguridad y Salud que pudieran provenir del Coordinador o D.F., en relación con Medidas Específicas del Tajo en que su personal preste servicios, cumpliendo estrictamente las Normas correspondientes que le afectan.

Todo el personal deberá utilizar los equipos de protección personal que se indiquen en las Normas Específicas de cada trabajo.

C) Faltas y sanciones.

El Coordinador o Jefatura de Obra, considera FALTA GRAVE cualquier infracción a las Normas de Seguridad que pudiera significar riesgos propios o a terceros, por arte del SUBCONTRATISTA, su PERSONAL o MAQUINARIA E INSTALACIONES aportados a la obra, reservándose el derecho de suspender los trabajos en tanto no se corrija la falta observada, sin perjuicio de exigirle después la responsabilidad que proceda, en cuanto a cumplimiento de cláusulas de contrato.

Como criterio general se consideran faltas leves las motivadas por la inobservancia de medidas de Seguridad y Salud que advertidas no sean corregidas en el acto por el Subcontratista.

En el caso de que la maquinaria, instalaciones y sistema de trabajo de un Subcontratista no reúna las condiciones adecuadas de Seguridad y Salud, o impliquen peligro grave para el personal de la obra o terceros, la Jefatura de Obra se reserva el derecho de parar el tajo, proceder a sancionar al Subcontratista y todo ello sin perjuicio de exigirle después la responsabilidad que proceda si la parada del tajo da lugar a incumplimiento de cláusulas del contrato.

D) Maquinaria y elementos de trabajo.

La maquinaria, instalaciones y elementos de trabajo general aportados a la obra por los subcontratistas, cumplirán todos los requisitos exigidos por la Reglamentación de Seguridad y Salud vigentes.

El Subcontratista es responsable de la periódica revisión de sus máquinas, herramientas e instalaciones, para comprobar el perfecto estado de funcionamiento.

E) Responsabilidad.

Con independencia de lo anteriormente expuesto, el Subcontratista tendrá presente que la Responsabilidad Criminal es Personal e Intransferible, en los actos imprudentes que producen un resultado de muerte, lesiones o daños graves, según el Código Penal vigente.

En los contratos que se les haga a los Subcontratistas figurará una cláusula expresa que indique claramente que cumplirán las Normas de Seguridad que les compete.

Conocerán y firmarán el enterado de las Normas de Seguridad específicas de los trabajos que han de ejecutar.

F) Seguros sociales.

Todo el personal estará dado de alta en Seguros Sociales, así como asegurados contra todo tipo de riesgo de accidente laboral.

10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El contratista está obligado a redactar un plan de seguridad y salud adaptando este estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud debe ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra, o en su caso, previo informe de este por la Administración Pública correspondiente. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la aprobación la efectuará la dirección facultativa.

Este Plan de Seguridad y Salud será documento de obligada presentación ante la autoridad Laboral encargada de conocer la apertura del Centro de Trabajo.

Una copia del plan deberá entregarse al delegado de prevención y empresas subcontratistas.

Villena, septiembre de 2019

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto:

El Ingeniero de Caminos e ITOP

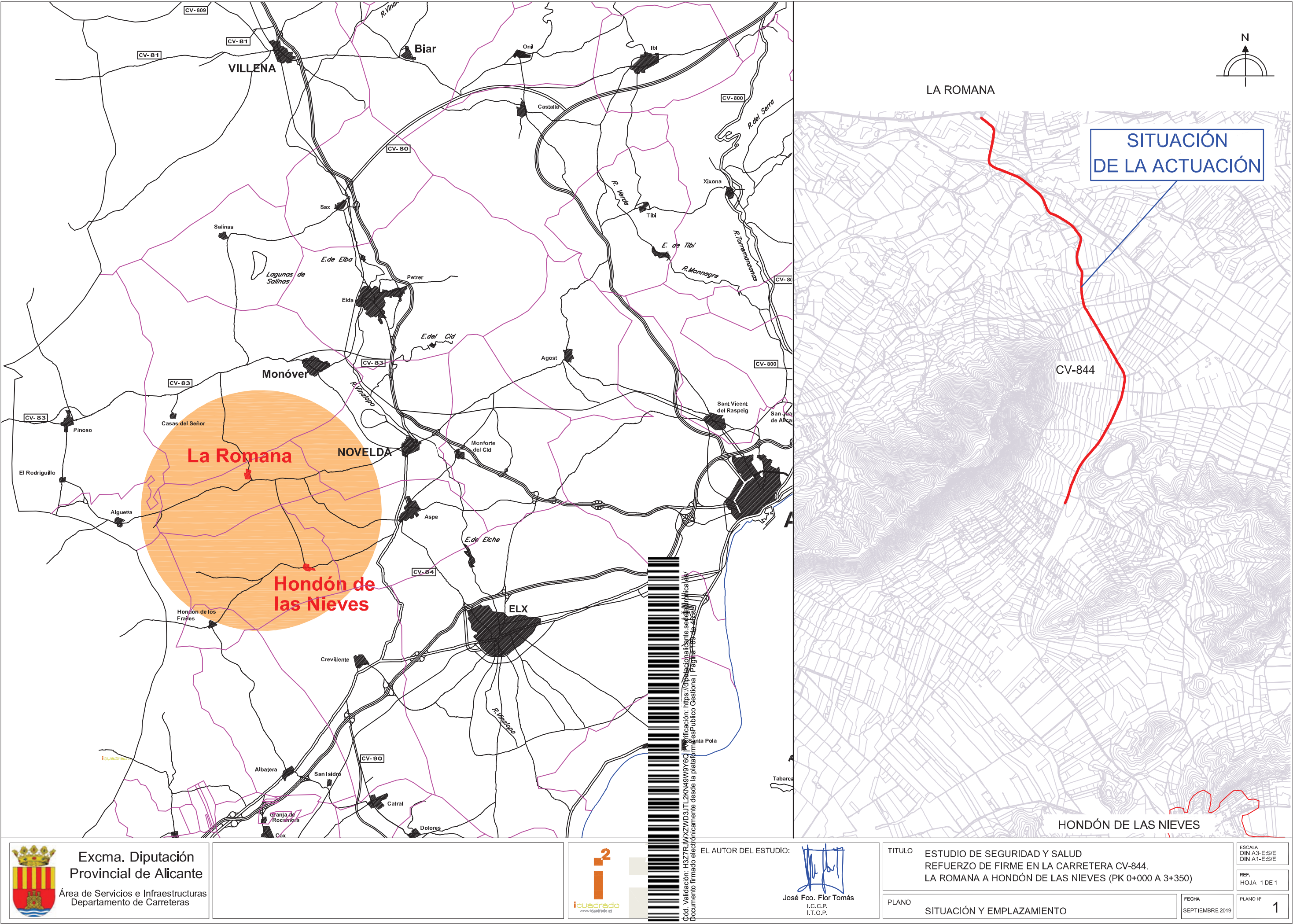
Fdo. José F. Flor Tomás

DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS:

- 1: Situación y emplazamiento
- 2: Ámbito de actuación del proyecto
- 3: Organización general de la obra
- 4: Señalización y balizamiento
- 5: Desvíos de tráfico

Fichas



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras



EL AUTOR DEL ESTUDIO:

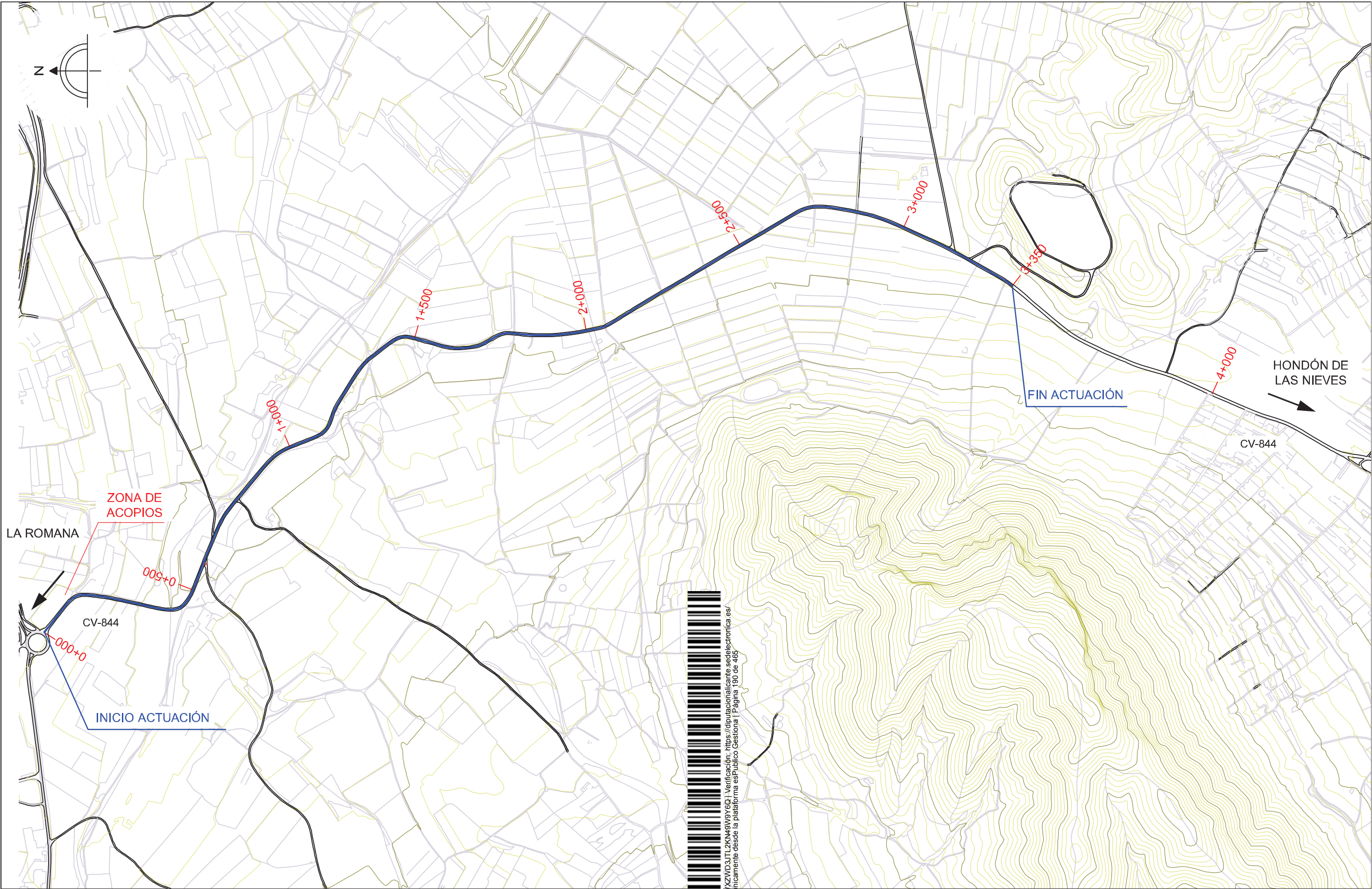
José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E/S/E
DIN A1-E/S/E
REF.
HOJA 1 DE 1
PLANO Nº
1



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras



Cód. Validación: H3Z7B1WVXZND3.TL2KN49WY6Q1. Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 130 de 465

EL AUTOR DEL ESTUDIO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

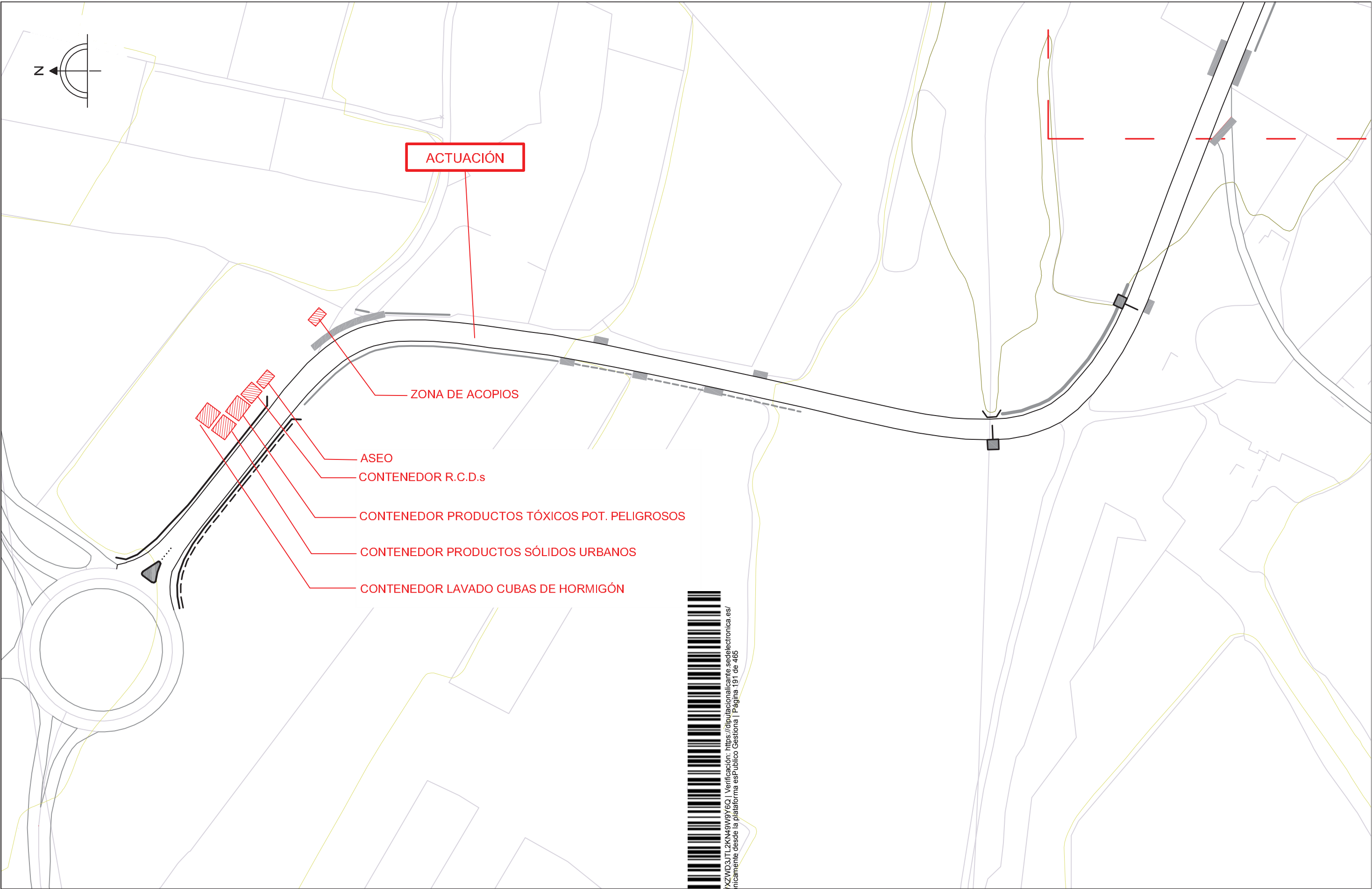
PLANO ÁMBITO DE ACTUACIÓN

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-10,000

REF.
HOJA 1 DE 1

PLANO Nº
2



Cód. Validación: H3Z7B1WVXZWD3.TL2KN9WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 191 de 465



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras



EL AUTOR DEL ESTUDIO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 1 DE 1

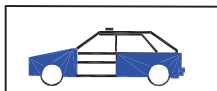
PLANO Nº
3

TELEFONOS DE EMERGENCIA

DIRECCION DE LA OBRA



BOMBEROS



POLICIA LOCAL



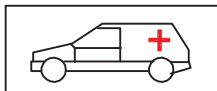
GUARDIA CIVIL



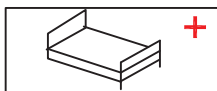
CENTRO DE SALUD URGENCIAS



MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr..



AMBULANCIAS



HOSPITALES



EMPRESA CONSTRUCTORA



CARTEL TELEFONOS DE EMERGENCIA

ESTE CARTEL SE COLOCARA BIEN VISIBLE EN LAS OFICINAS DE OBRA, VESTUARIOS, COMEDOR Y BOTIQUIN.



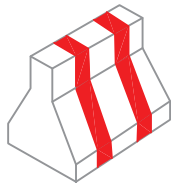
PANEL DIRECCIONAL PARA CURVA. TB-2



PANEL DIRECCIONAL PARA OBRA. TB-1, TB-3 Y TB-4



VALLA EXTENSIBLE



BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TD-1



VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5



VALLA DE OBRA MODELO 2. TB-5



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



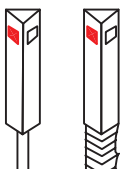
SEMAFORO. TL-1



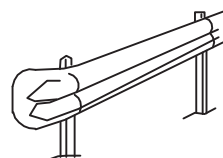
CONO. TB-6



HITOS EN PVC. TB-7, TB-8 Y TB-9



HITOS CAPTAFAROS PARA SEÑALIZACION LATERAL DE AUTOPISTAS EN POLIETILENO. TB-11



BARRERA DE SEGURIDAD FLEXIBLE METALICA. TD-2



GUIRNALDA DE BALIZAS FIJAS. TL-11



CINTA BALIZA DE ALTO REFLEXIVO. TL-2



CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJOS DE GATO". TB-10



CORDON DE BALIZAMIENTO NORMAL O REFLEXIVO. TB-13

LAMPARA FIJA INTERMITENTE. TL-2



MARCA VIAL NARANJA. TB-12.

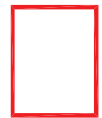
ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

PARA LOS BALIZAMIENTOS REGISTRO DE LA SEÑALIZACION Y PARA SU UTILIZACION EN LA NORMA 8.3-IC RAS. MOPU.1987



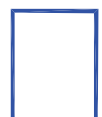
SEÑALES DE PELIGRO

- TP-3 SEMAFOROS
TP-13a CURVA PELIGROSA HACIA LA DERECHA
TP-13b CURVA PELIGROSA HACIA LA IZQUIERDA
TP-14a CURVAS PELIGROSAS HACIA LA DERECHA
TP-14b CURVAS PELIGROSAS HACIA LA IZQUIERDA
TP-15 PERFIL IRREGULAR
TP-15a RESALTO
TP-15b BADEN
TP-17 ESTRECHAMIENTO DE CALZADA
TP-17a ESTRECHAMIENTO POR LA DERECHA
TP-17b ESTRECHAMIENTO POR LA IZQUIERDA
TP-18 OBRAS
TP-19 PAVIMENTO DESLIZANTE
TP-25 CIRCULACION EN DOS SENTIDOS
TP-26 DESPRENDIMIENTO
TP-28a PROYECCION DE GRAVILLA
TP-30 ESCALON LATERAL
TP-50 OTROS PELIGROS



SEÑALES DE REGLAMENTO Y PRIORIDAD

- TR-5 PRIORIDAD AL SENTIDO CONTRARIO
TR-6 PRIOR. RESPECTO A SENTIDO CONTRARIO
TR-101 ENTRADA PROHIBIDA
TR-106 ENTRADA PROHIBIDA A MERCANCIAS
TR-201 LIMITACION DE PESO
TR-204 LIMITACION DE ANCHURA
TR-205 LIMITACION DE ALTURA
TR-301 VELOCIDAD MAXIMA
TR-302 GIRO A DERECHA PROHIBIDO
TR-303 GIRO A IZQUIERDA PROHIBIDO
TR-305 ADELANTAMIENTO PROHIBIDO
TR-306 ADELANTAMIENTO PROHIBIDO A CAMIONES
TR-308 ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO
TR-400a SENTIDO OBLIGATORIO
TR-400b SENTIDO OBLIGATORIO
TR-401a PASO OBLIGATORIO
TR-401b PASO OBLIGATORIO
TR-500 FIN DE PROHIBICIONES
TR-501 FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD
TR-502 FIN DE PROHIBICION DE ADELANTAMIENTO
TR-503 FIN DE PROHIBICION DE ADEL.PARA CAMIONES



SEÑALES DE INDICACION

- TS-52 REDUCCION DE CARRIL DCHA. (3 A 2)
TS-53 REDUCCION DE CARRIL IZDA. (3 A 2)
TS-54 REDUCCION DE CARRIL DCHA. (2 A 1)
TS-55 REDUCCION DE CARRIL IZDA. (2 A 1)
TS-60 DESVIO DE CARRIL
TS-61 DESVIO DE CARRIL MANTENIENDO OTRO
TS-62 DESVIO DE DOS CARRILES
TS-210 CARTEL CROQUIS
TS-210bis CARTEL CROQUIS
TS-220 PRESEÑALIZACION DE DIRECCIONES
TS-800 DISTANCIA COMIENZO DE PELIGRO
TS-810 LONGITUD DE TRAMO PELIGROSO
TS-860 PANEL GENERICO



SEÑALES MANUALES

- TM-1 BANDERA ROJA
TM-2 DISCO AZUL PASO PERMITIDO
TM-3 DISCO DE STOP

SEÑALES DE OBRA

LA DIMENSION DE LAS SEÑALES SE CORRESPONDERA CON LA CATEGORIA DE LA CARRETERA DONDE SE UBIQUE.



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras



EL AUTOR DEL ESTUDIO:

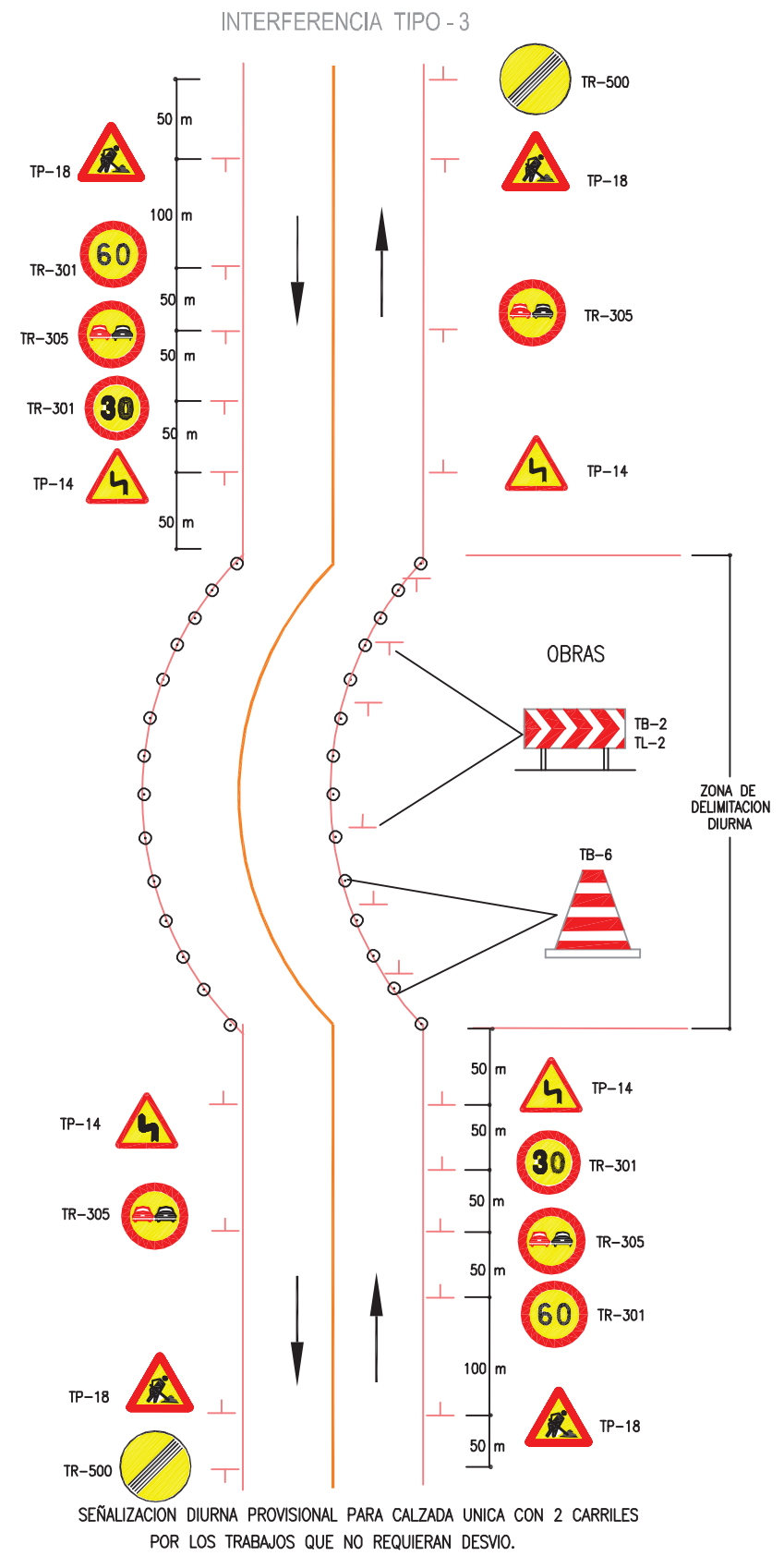
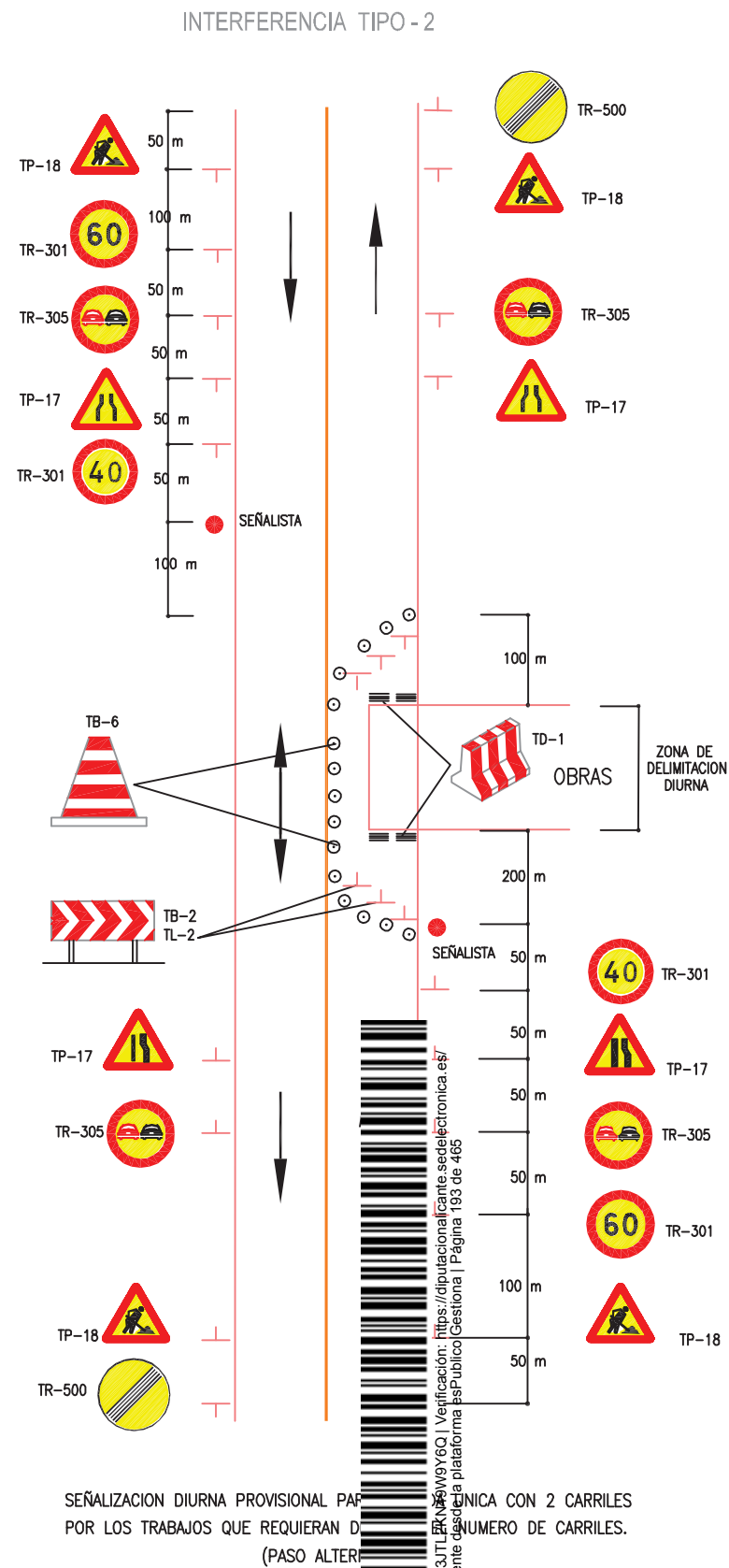
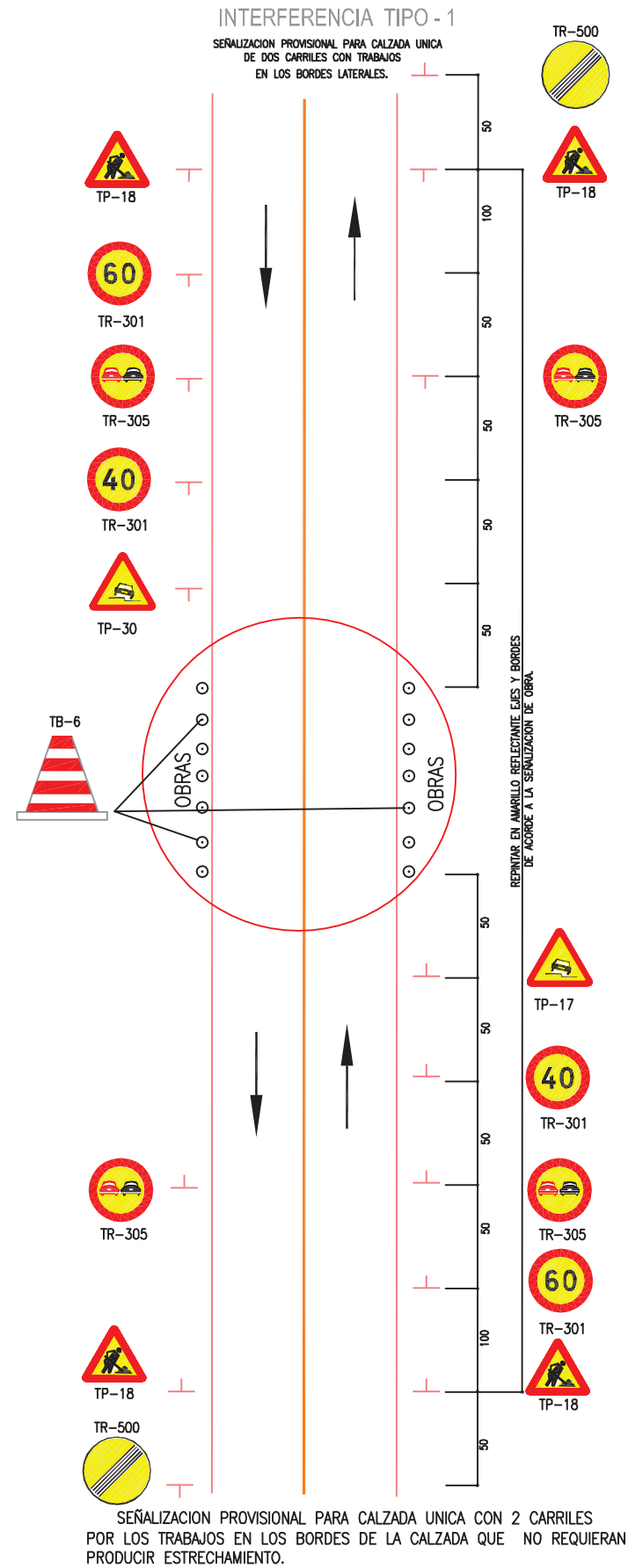
José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TITULO ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

FECHA SEPTIEMBRE 2019

ESCALA S/E
REF. HOJA 1 DE 1
PLANO Nº 4



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras



EL AUTOR DEL ESTUDIO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

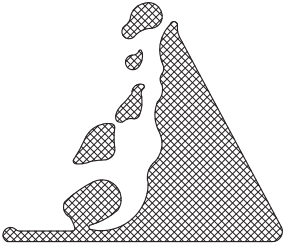
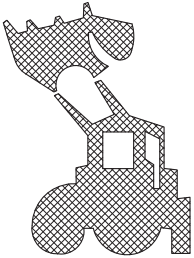
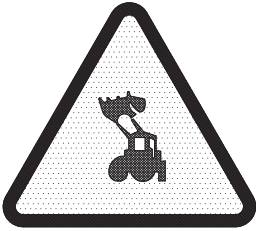
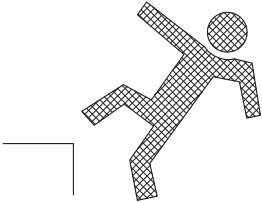
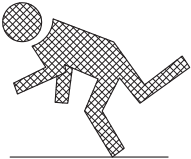
TITULO
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO
DESVIOS DE TRÁFICO

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
S/E
REF.
HOJA 1 DE 1
PLANO Nº
5

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi- ficado	Dibujo	Color	Segu- ridad	Con- traste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES DE ADVERTENCIA I

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

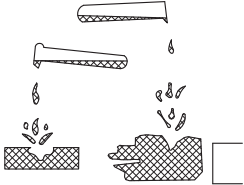
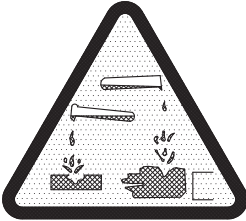
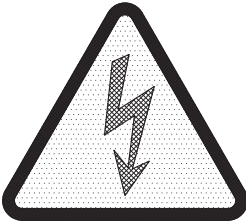
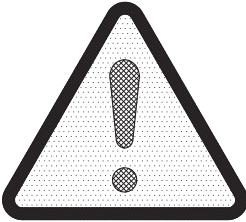
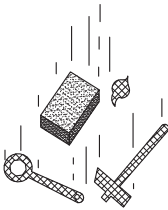
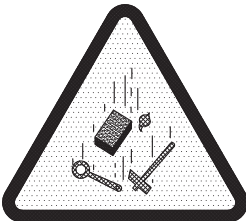
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 1

Nº DE HOJA: 1.3



SEÑALES DE ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES DE ADVERTENCIA II

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

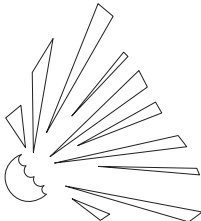
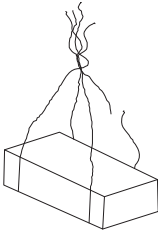
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 1

Nº DE HOJA: 2.3



SEÑALES DE ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
REGISTRO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



PROMOTOR:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:
Septiembre 2019

PROYECTO:
REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:
S/E

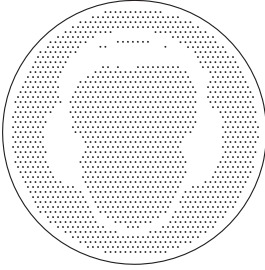
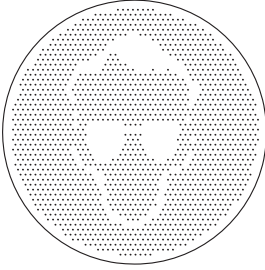
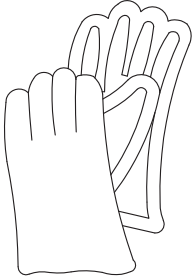
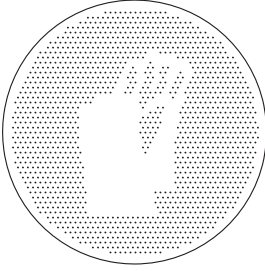
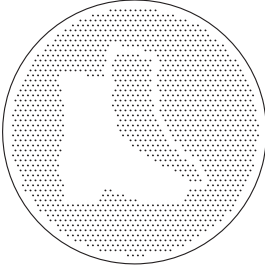
DESIGNACIÓN:
SEÑALES DE ADVERTENCIA III

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 1
Nº DE HOJA: 3.3



SEÑALES DE OBLIGACION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES DE OBLIGACIÓN I

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

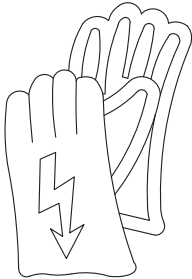
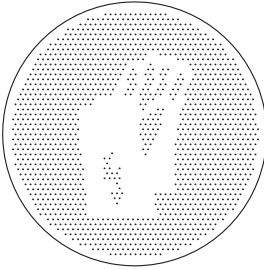
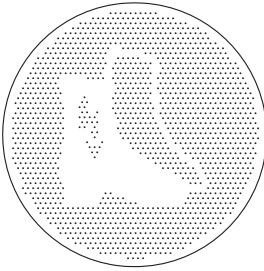
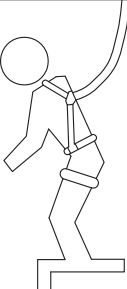
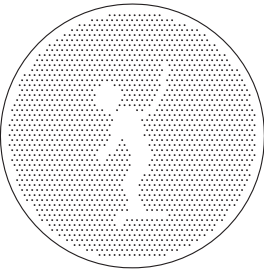
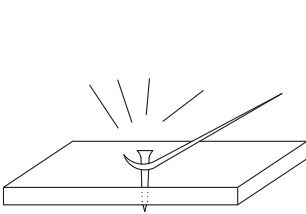
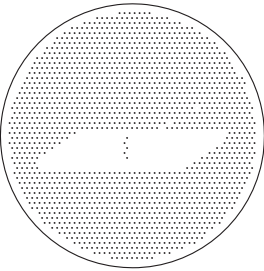
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: 2.1



SEÑALES DE OBLIGACION

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE GANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES DE OBLIGACIÓN II

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

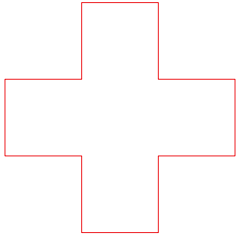
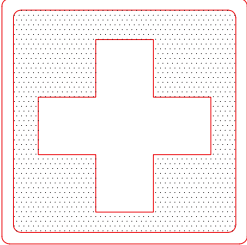
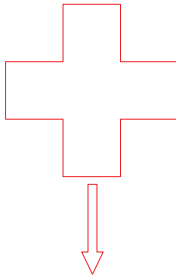
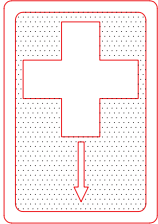
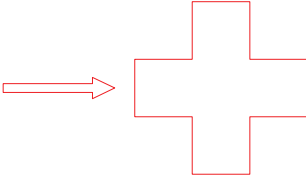
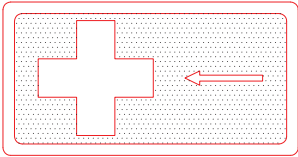
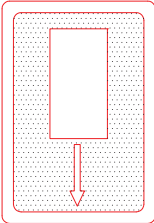
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: 2.2



SEÑALES DE SALVAMENTO

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES DE SALVAMENTO

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

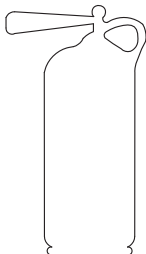
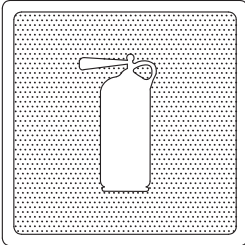
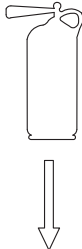
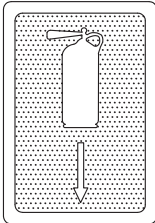
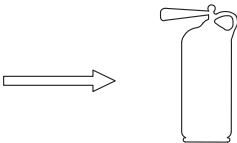
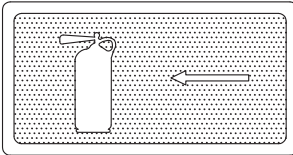
Nº DE PLANO: 3

Nº DE HOJA: 3.1



Cód. Validación: H3Z7RJWZX2WD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 199 de 465

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

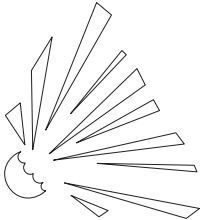
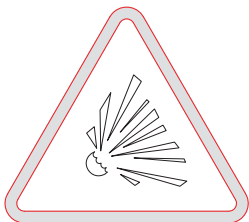
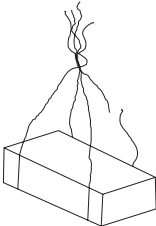
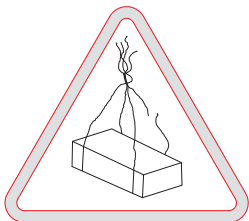
Nº DE PLANO: 4

Nº DE HOJA: 4.1



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6QJ | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 200 de 465

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
REGISTRO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES DE ADVERTENCIA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

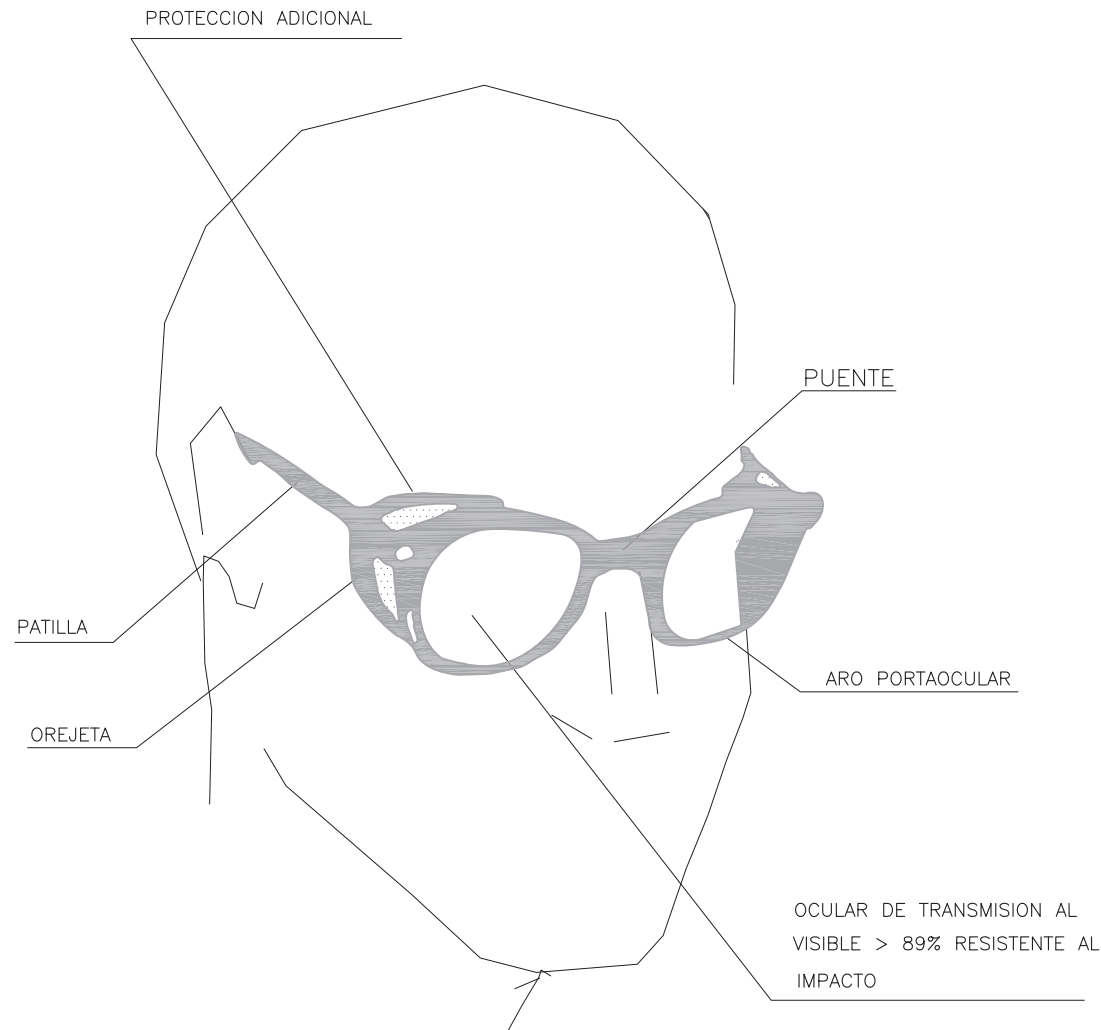
Nº DE PLANO: 5

Nº DE HOJA: 5.1



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 201 de 465

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. GAFAS CONTRA IMPACTOS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

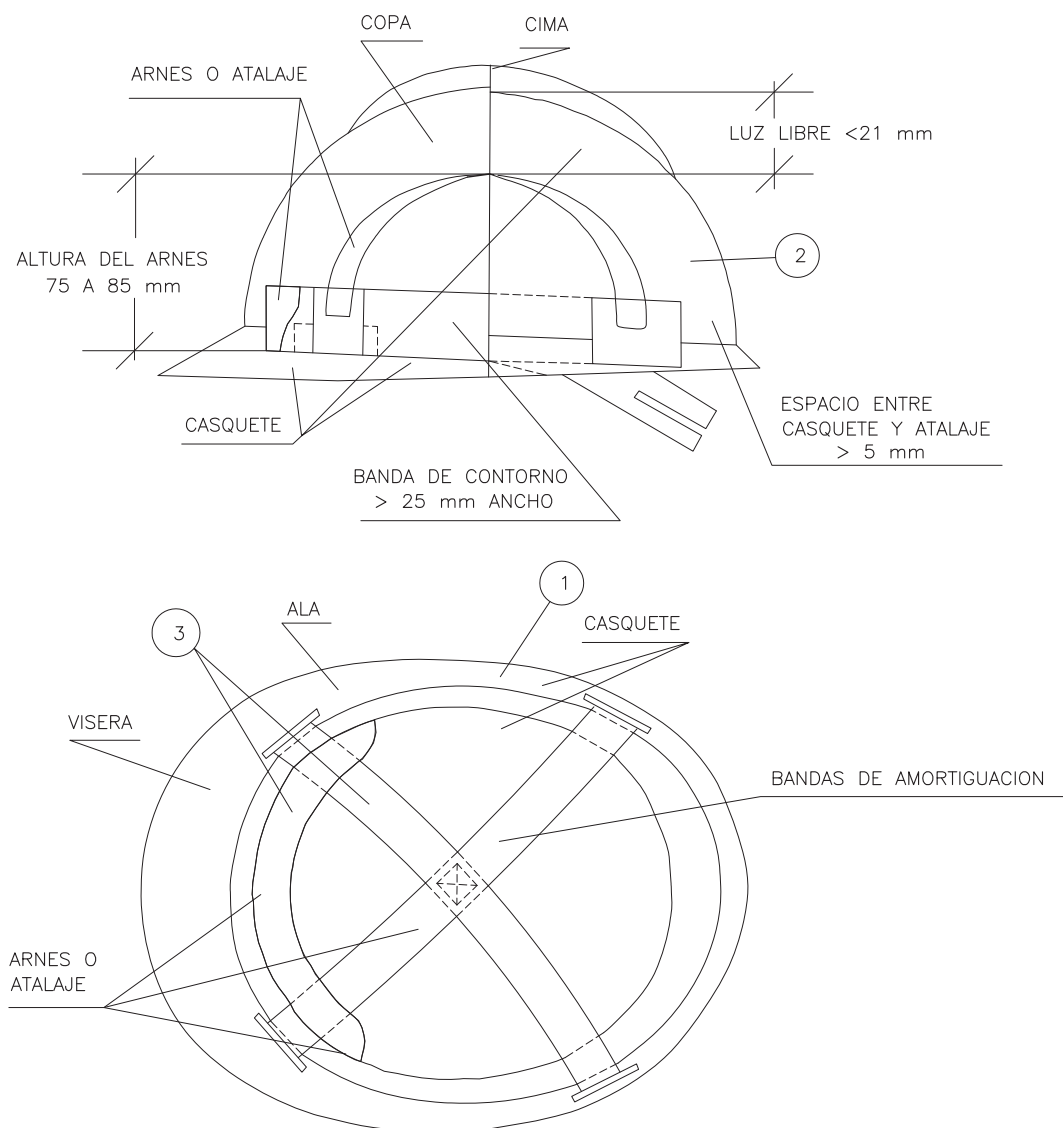
Nº DE PLANO: 6

Nº DE HOJA: 6.1



Cód. Validación: H3Z7RJWZX2WD3TL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 202 de 465

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



- ① MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
- ② CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
- ③ MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CASCO

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

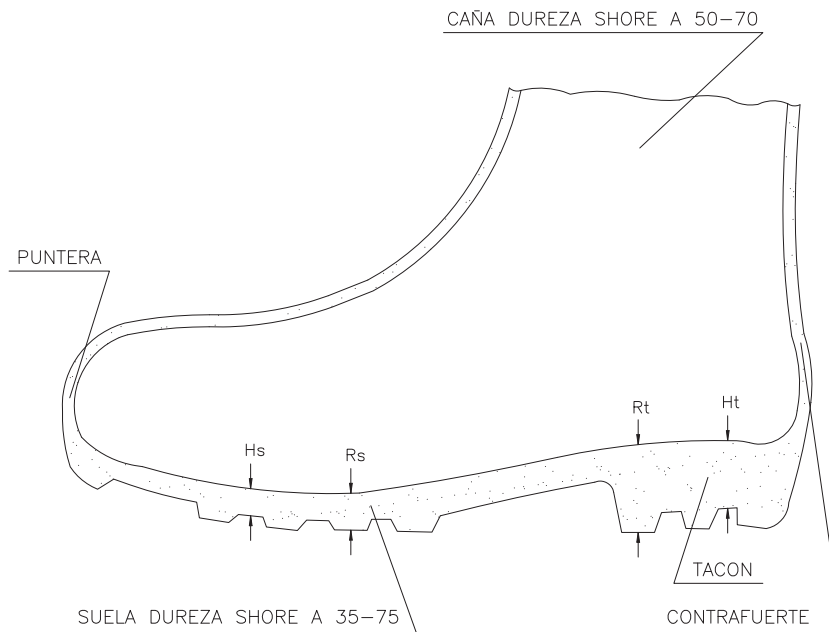
Nº DE PLANO: 7

Nº DE HOJA: 7.1

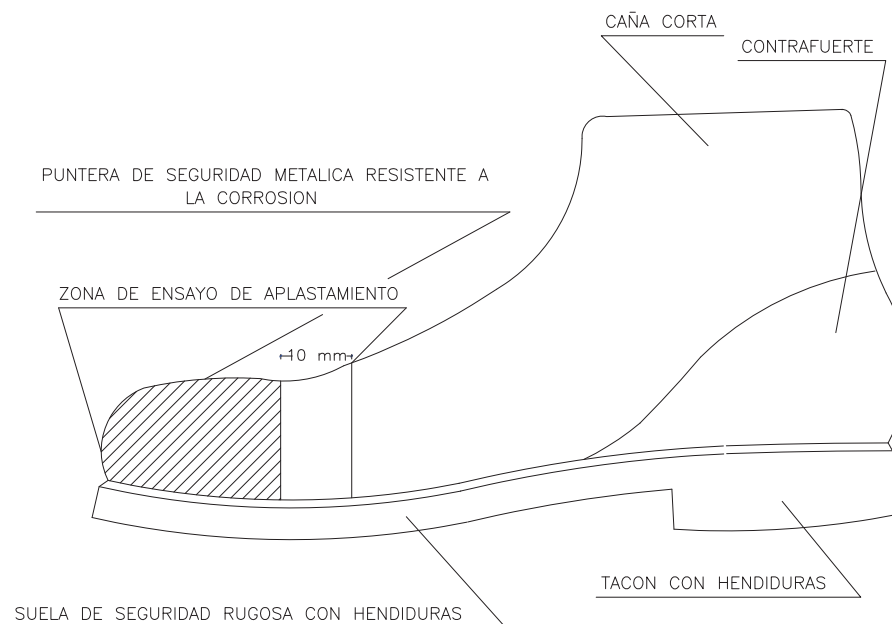


Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 203 de 465

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.BOTAS DE SEGURIDAD

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

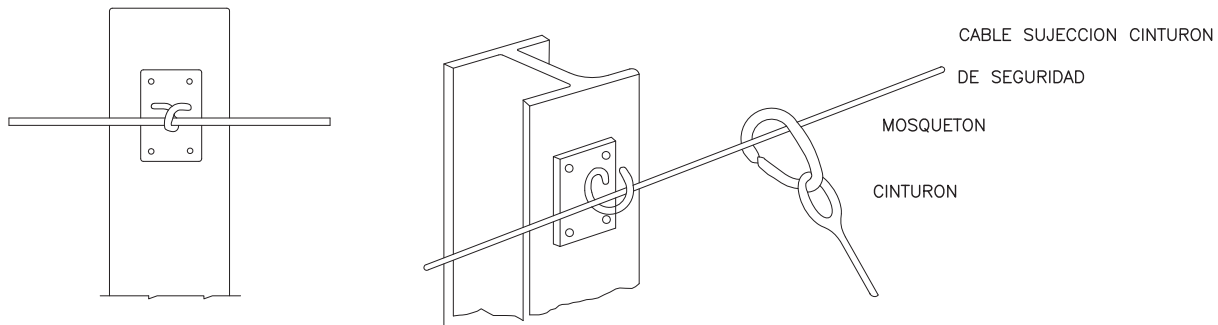
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 8

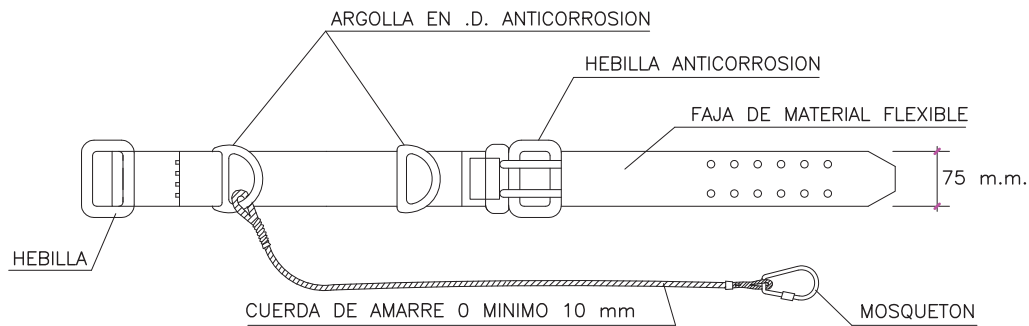
Nº DE HOJA: 8.1



DETALLE SUJECCION CINTURON DE SEGURIDAD



CINTURON DE SEGURIDAD



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

**REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)**

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CINTURÓN DE SEGURIDAD

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

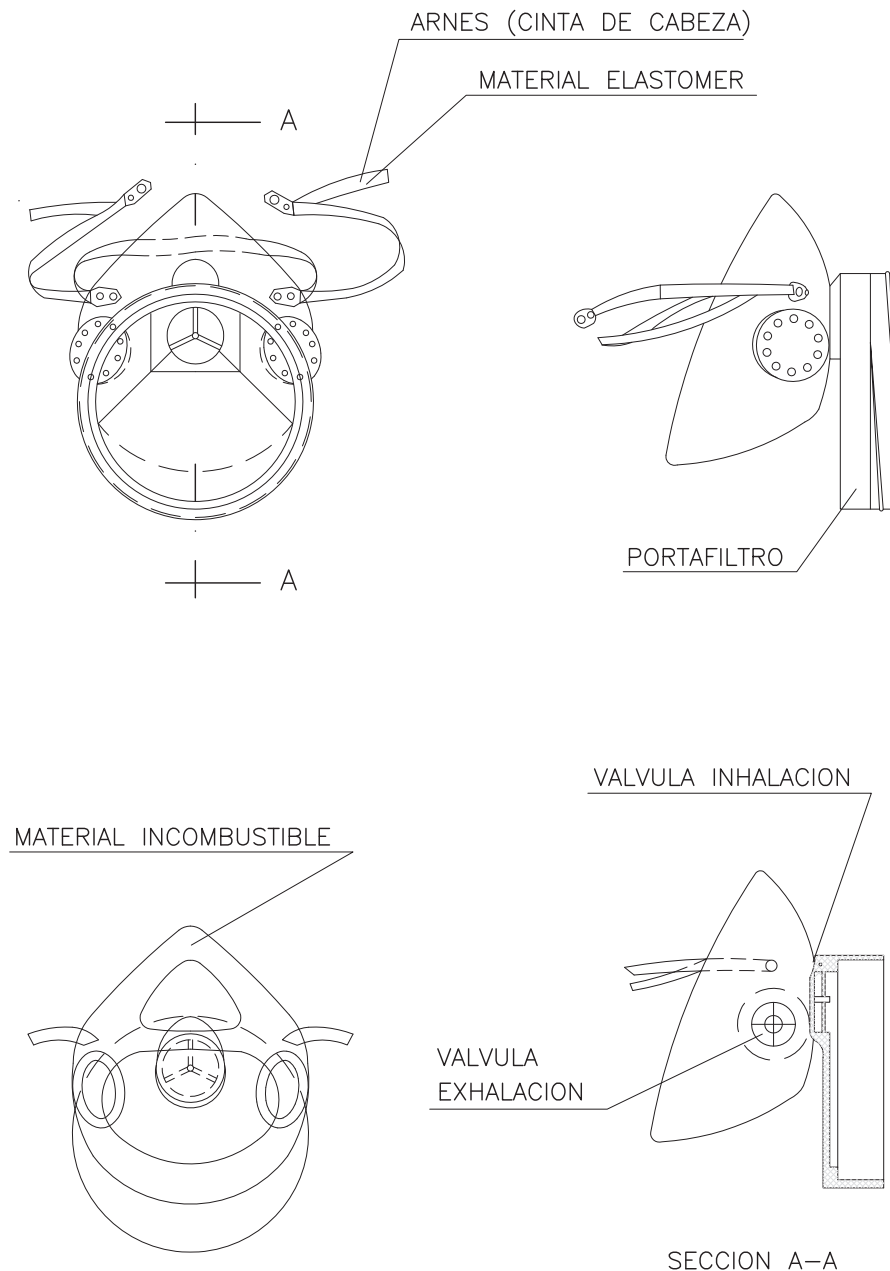
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 9

Nº DE HOJA: 9.1



Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 205 de 465



MASCARILLA ANTIPOLVO



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MASCARILLA DE SEGURIDAD

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

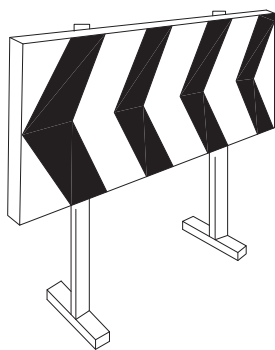
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 9

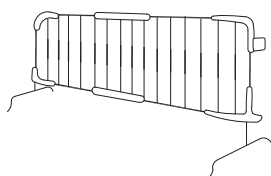
Nº DE HOJA: 9.2



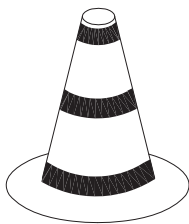
SEÑALIZACION



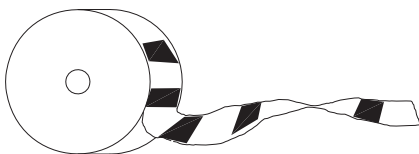
VALLA DE DESVIAMIENTO
DE TRAFICO



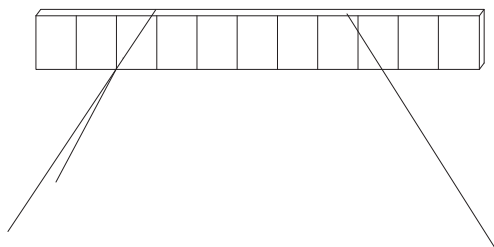
VALLA DE CONTENCIÓN DE
PERSONAS



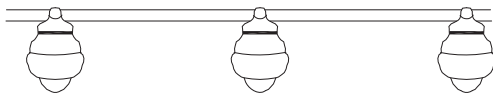
CONO DE BALIZAMIENTO



CINTA DE BALIZAMIENTO



VALLA DE OBRAS



BALIZA CON LUCES INTERMITENTES



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

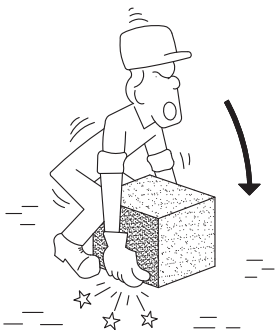
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 10

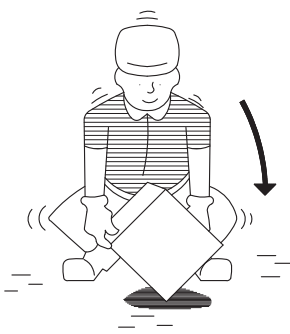
Nº DE HOJA: 10.1



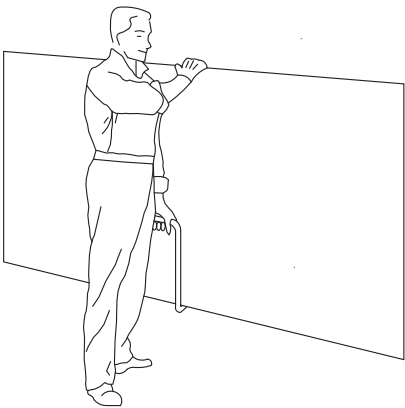
FORMA DE CARGA MANUAL



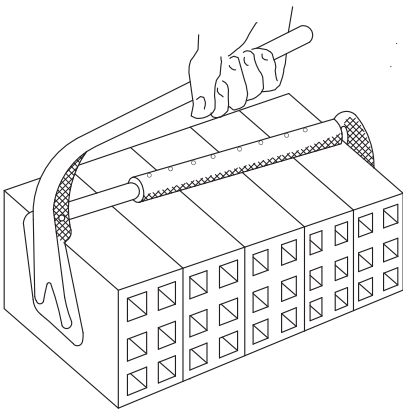
INCORRECTO



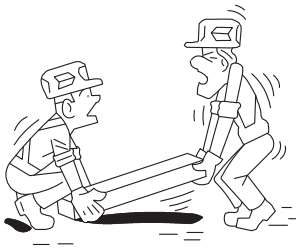
CORRECTO



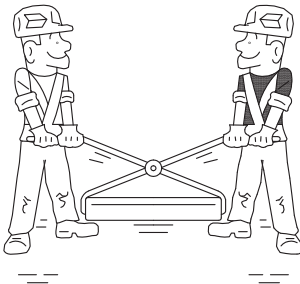
TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LADRILLOS



INCORRECTO



CORRECTO



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

ELEVACIÓN MANUAL DE CARGAS I

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

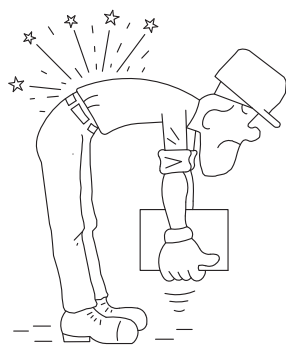
Nº DE PLANO: 11

Nº DE HOJA: 11.1



Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 208 de 465

MANIPULACION DE ELEMENTOS EN LA OBRA



INCORRECTO



CORRECTO



INCORRECTO



CORRECTO



IZADO CORRECTO DE SACOS



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

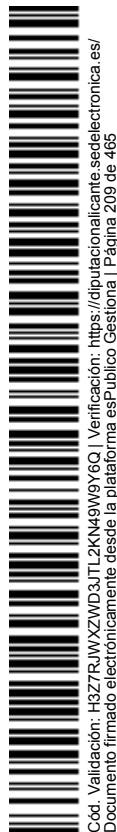
ELEVACIÓN MANUAL DE CARGAS II

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

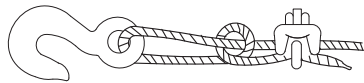
Nº DE PLANO: 11

Nº DE HOJA: 11.2



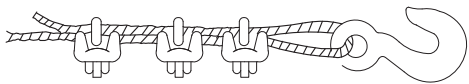
GAZA CON GRAPAS

AJUSTES DE OJAL



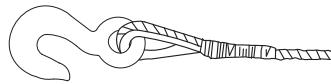
Sistema incorrecto

Cable anudado y con perno.Eficiencia 50 o menos.



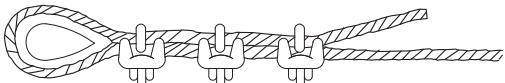
Sistema incorrecto

Usar un guardacabos para aumentar la resistencia del ojo y reducir el desgaste del cable.



Sistema correcto –

Observe el guardacabos en el ajuste del ojal



Sistema correcto –

Usar guardacabos en el ajuste de ojal.

Diametro de cable	Numero de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA._Al numero de grapas indicado, sera conveniente ana-
dirle una mas cuando se trate de cables rigidos.



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD. ELEVACIÓN DE CARGAS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

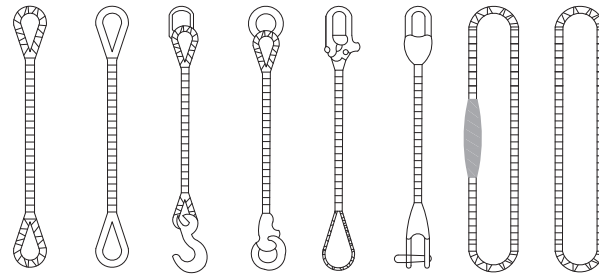
Nº DE PLANO: 12

Nº DE HOJA: 12.1

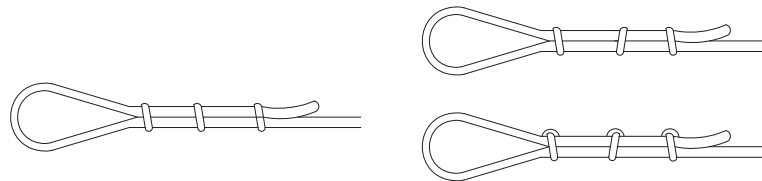
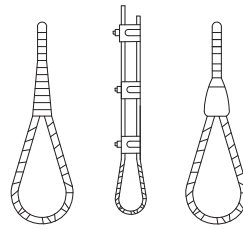


Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 210 de 465

TIPOS DE ESLINGAS



GAZAS



METODO CORRECTO

METODO INCORRECTO

Diámetro del Cable	Número de Perrillos	Distancia entre Perrillos
Hasta 12 mm	3	6 Diámetros
12 mm a 20 mm	4	6 Diámetros
20 mm a 25 mm	5	6 Diámetros
25 mm a 35 mm	6	6 Diámetros



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

TIPOS DE ESLINGAS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

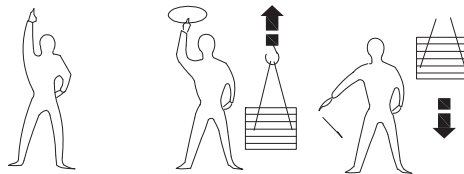
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 13

Nº DE HOJA: 13.1



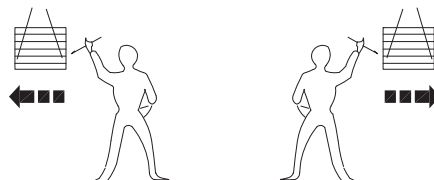
SEÑALES DE MANDO DE GRUA



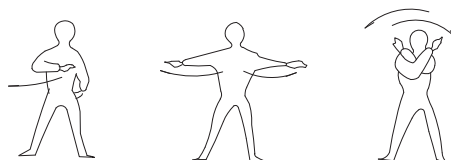
Toma de mando

Elevar

Descender



Desplazamiento horizontal



Detencion

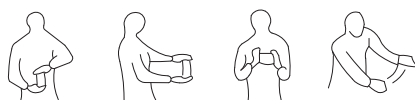
Detencion total

Fin de mando

PEQUEÑOS DESPLAZAMIENTOS

VERTICALES

HORIZONTALES



Una mano queda fija. El movimiento de la otra, indica el sentido de desplazamiento y el curso necesario.



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES MANDO GRÚA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

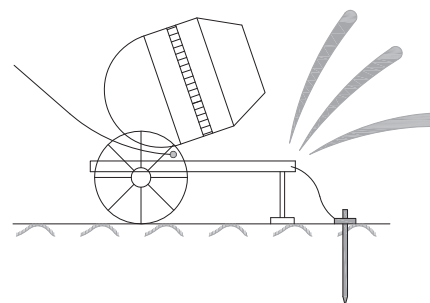
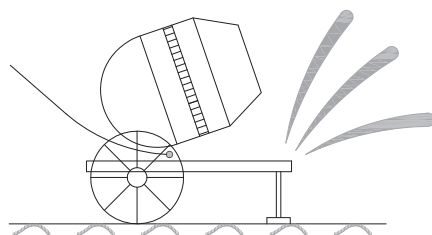
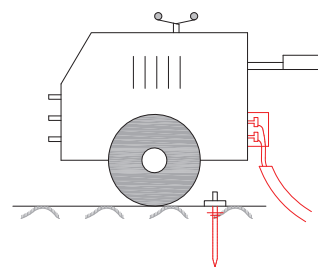
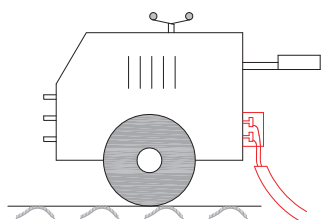
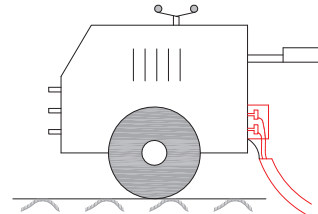
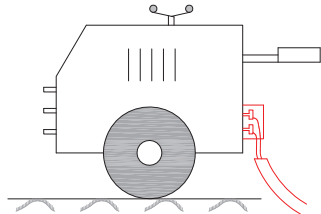
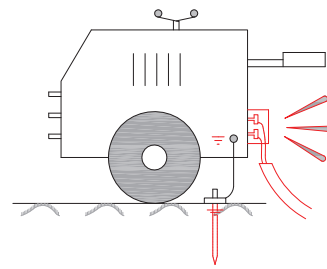
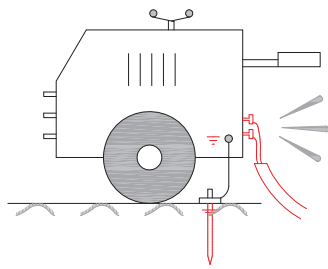
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 14

Nº DE HOJA: 14.1



Cód. Validación: H3Z7RJWZX2VD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 212 de 465



NO

SI



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

PROTECCIONES ELÉCTRICAS PARA MAQUINARIA AUXILIAR DE OBRA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

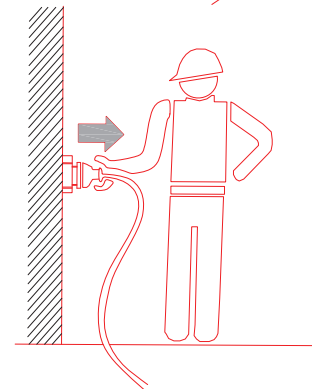
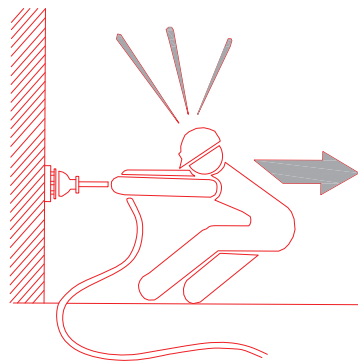
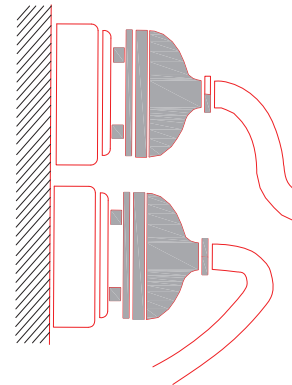
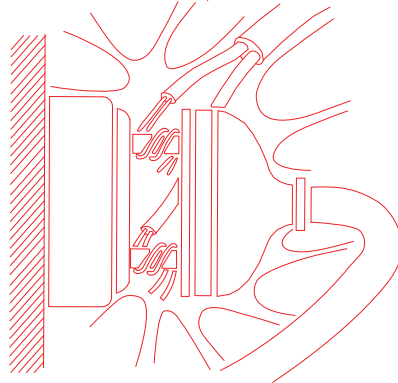
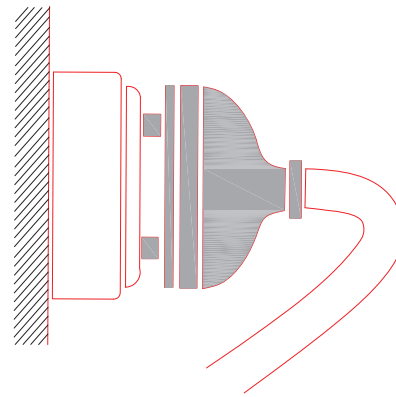
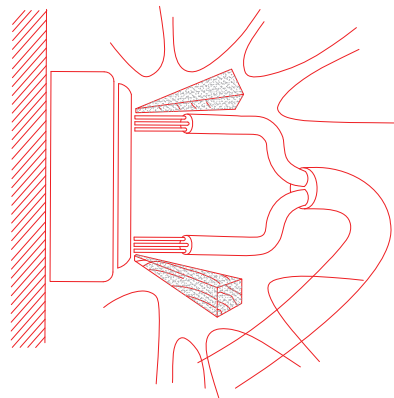
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 15

Nº DE HOJA: 15.1



Cód. Validación: H3Z7RJWZX2WD3JTL2KN4W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 213 de 465



NO

SI



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

USO CORRECTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

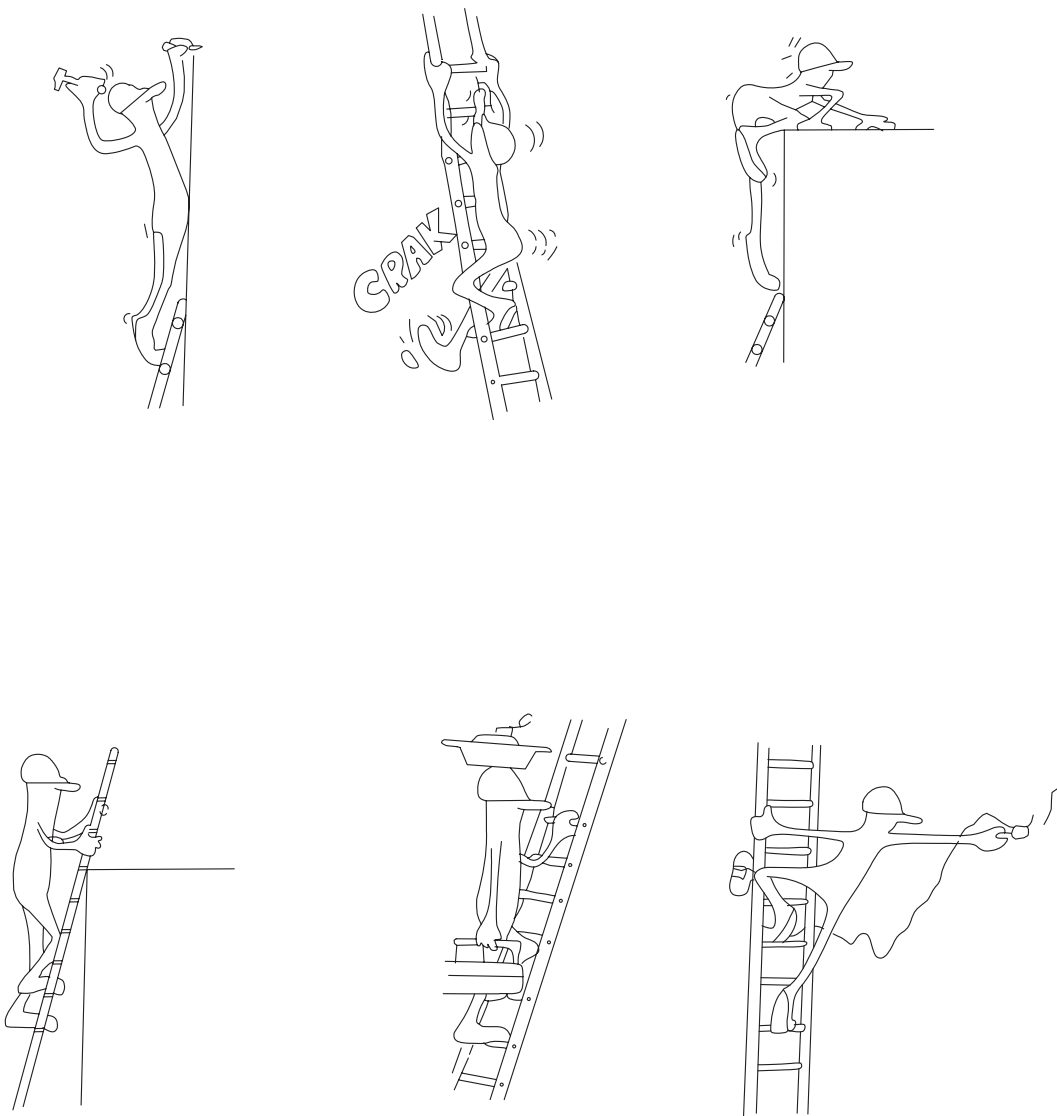
Nº DE PLANO: 15

Nº DE HOJA: 15.2



Cód. Validación: H3Z7RJWXXZVD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 214 de 465

USO INCORRECTO DE LA ESCALERA



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

USO INCORRECTO DE LA ESCALERA

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

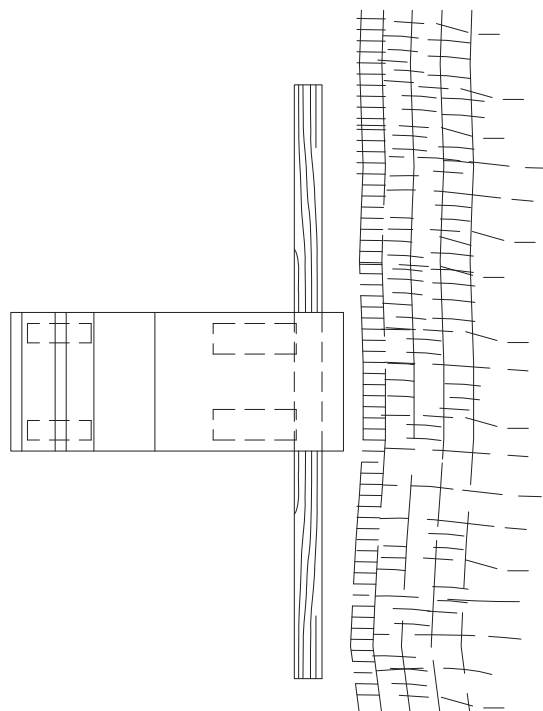
Nº DE PLANO: 16

Nº DE HOJA: 16.1



Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN4W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 215 de 465

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

TOPE RETROCESO EN VERTIDO DE TIERRAS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

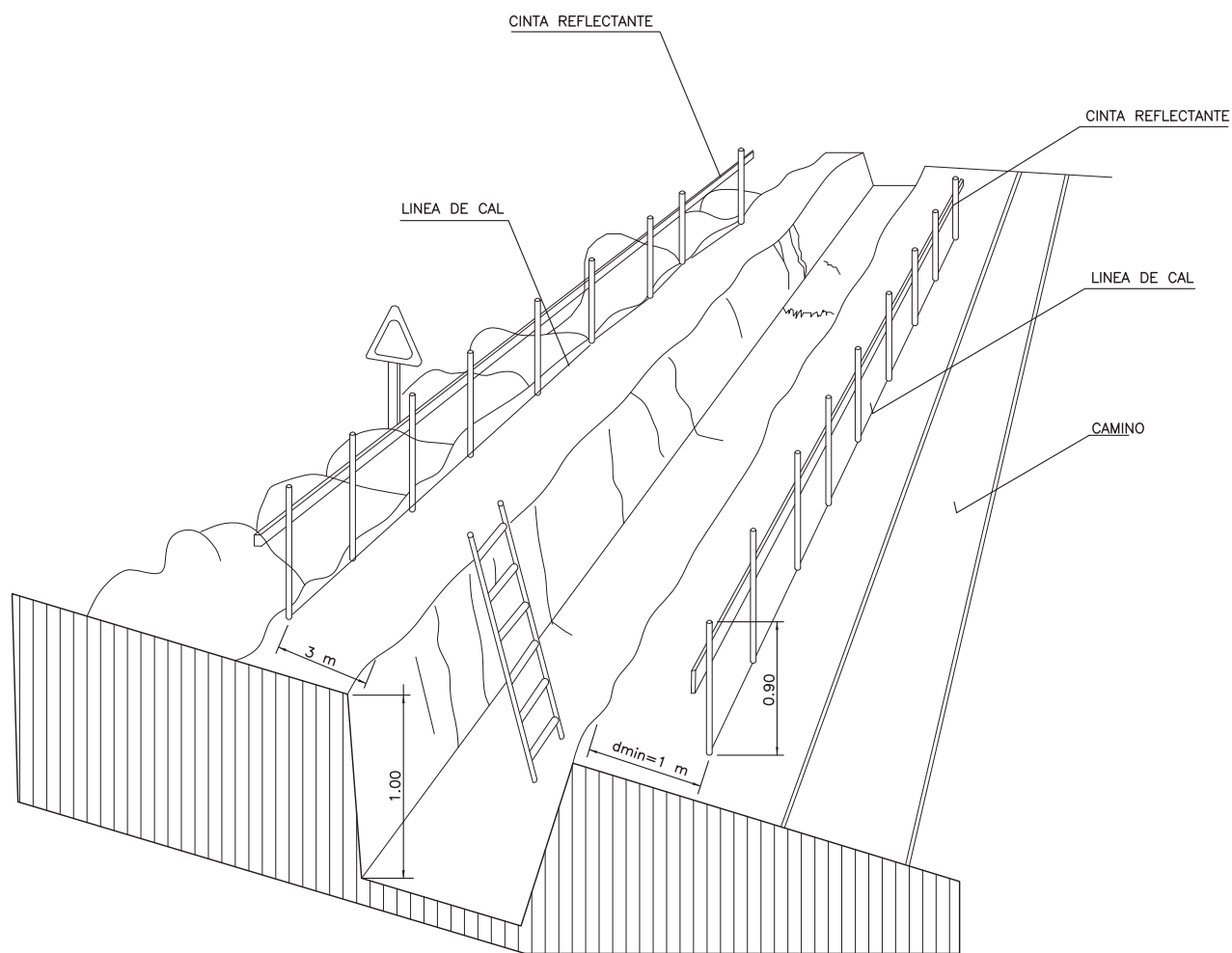
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 17

Nº DE HOJA: 17.1



Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 216 de 465



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN TRABAJOS EN ZANJAS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

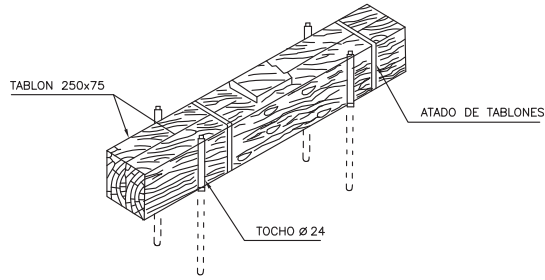
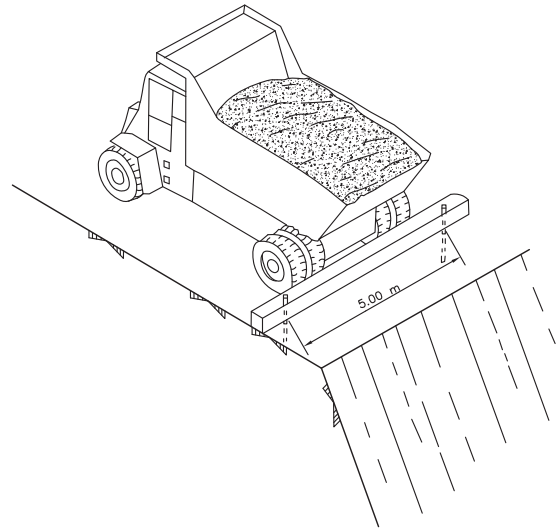
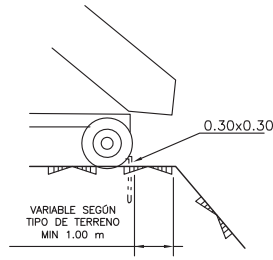
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 18

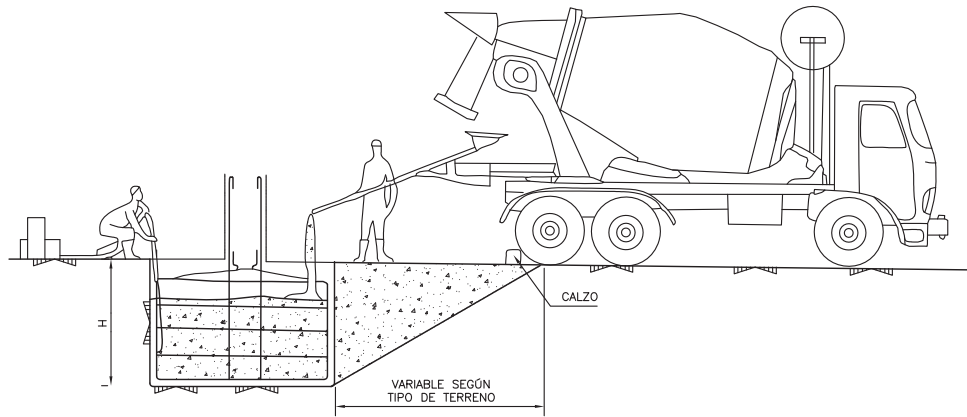
Nº DE HOJA: 18.1



Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 217 de 465



TOPE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES



HORMIGONADO POR VERTIDO
DIRECTO EN ZANJAS
CIMENTACIONES



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Septiembre 2019

PROYECTO:

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

TOPES PARA VEHÍCULOS DE HORMIGONADO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 19

Nº DE HOJA: 19.1



Cód. Validación: H3Z7RJWXXZWD3JTL2KN49W9Y6QJ | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 218 de 465

DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE CONDICIONES



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 220 de 465

PLIEGO DE CONDICIONES.

1. NORMAS GENERALES.

1.1. Disposiciones legales de aplicación.

La obra objeto del presente Estudio de Seguridad y Salud, estará regulada por las siguientes disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, siendo de obligado cumplimiento para las partes implicadas.

DISPOSICIONES GENERALES:

- Constitución española.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. 10-11-95), modificada por la Ley 54/2003 de 12-12-3003.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (B.O.E. 31-01-97).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (B.O.E. 23-04-97).
- Real Decreto 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores (B.O.E. 29-03-95).
- Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de la Seguridad Social (B.O.E. 29-06-94).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

CONSTRUCCIONES

- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de Actividades Empresariales.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
- 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 (B.O.E. 25-10-97).

- Orden, de 20 de septiembre de 1986. Modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un PLAN de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. 13-10-86).

ACCIDENTES MAYORES:

- Real Decreto 886/1988, de 15 de julio, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades (B.O.E. 05-08-88).
- Real Decreto 952/1990, de 29 de junio, por el que se modifican los anexos y se completan las disposiciones del R.D. 886/1988 (B.O.E. 21-07-90).

APARATOS ELEVADORES:

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de aparatos de elevación y de manutención (B.O.E. 11-12-85). (E Instrucciones técnicas complementarias).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88)

ELECTRICIDAD:

- Real Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión (B.O.E. 09-10-73). (E Instrucciones técnicas complementarias).
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión (B.O.E. 27-12-68).
- Orden, de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. Capítulo VI. (B.O.E. 16-03-71).
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

EQUIPOS DE TRABAJO:

- 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 (B.O.E. 07-08-97).

MANIPULACION MANUAL DE CARGAS:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (B.O.E. 23-04-97).

MÁQUINAS:

- Real Decreto 1495/1986, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en Máquinas. Capítulo VII (B.O.E. 21-07-86).
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas (B.O.E. 11-12-92).

PROTECCIONES PERSONALES:

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (B.O.E. 28-12-92).
- 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 (B.O.E. 12-06-97).
- Reglamento de Protección de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/97 de 12-05-97).
- Reglamento de Protección de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/97 de 12-05-97).

RUIDO:

- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89).

SEÑALIZACIÓN:

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (B.O.E. 23-04-97)
- Norma de carreteras 8.3-IC, "Señalización de obras".

1.2. Obligaciones de las partes implicadas.

- a) El Promotor abonará a EL CONTRATISTA, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el documento Presupuesto que figurará en el Plan de Seguridad y Salud.
- b) EL CONTRATISTA viene obligado a cumplir las directrices contenidas en el presente Estudio de Seguridad y Salud y aplicarlas de forma coherente en los sistemas de ejecución a emplear en la obra.

El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación de la Dirección Facultativa, y es previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal estarán homologados por los organismos competentes. Caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados, bajo criterio del responsable de prevención de EL CONTRATISTA, y siempre con el visto bueno de la Dirección Facultativa.

Por último, EL CONTRATISTA cumplirá las actuaciones preventivas incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción de las mismas por su parte o por los posibles subcontratistas y empleados.

- c) La Dirección Facultativa considerará el Plan de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de su ejecución, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Obra.

Periódicamente, realizará las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad y Salud, debiendo poner en conocimiento del Promotor y de los organismos competentes, si ello ocurriese, el incumplimiento por parte de EL CONTRATISTA, de las medidas y estipulaciones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

- d) Los suministradores de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al jefe de obra, el cual informará a los Delegados de Prevención y Dirección Facultativa, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la Normativa vigente.

2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

2.1. Condiciones generales.

Todos los equipos de protección individual (EPIs) o elementos de protección tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta; independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

2.2. Equipos de protección individual.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Disposiciones relativas a utilización por los trabajadores de los EPIs. Según R.D. 773/1997, de 30 de Mayo.

Así mismo se estará a lo dispuesto por el R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los EPIs.

En el almacén de obra existirá un stock suficiente de estas protecciones para garantizar el correspondiente suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

El personal de obra será instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que la Dirección Técnica de la obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

ROPA DE TRABAJO.

Cumplirá con carácter general los siguientes mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección, y adecuada a las condiciones de temperatura o humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Se eliminarán o reducirán en lo posible los elementos adicionales como bolsillos, bocamangas, botones, parte vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- Se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

CASCOS.

Deberán sustituirse los que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno.

Serán de uso personal y en los casos extremos en que deban ser usados por otras personas se cambiarán las partes interiores en contacto con la cabeza.

PROTECCIÓN DE CARA Y OJOS.

Se emplearán pantallas de protección, gafas antipartículas y gafas antipolvo para la protección contra:

- Acción de polvos y humos.
- Proyecciones.
- Salpicaduras.

- Radiaciones.
- Sustancias Gaseosas, etc.

Cuando las proyecciones sean incontroladas, se usará las pantallas y las gafas juntas para conseguir una protección más completa.

PROTECCIÓN DE LOS OÍDOS.

Cuando en un puesto de trabajo el nivel de ruido sea superior al margen de seguridad establecido, será obligatorio el empleo de elementos de protección auditiva.

En estos casos se dotará al trabajador expuesto de tapones auditivos, o auriculares de protección acústica.

Los elementos de protección auditiva, serán siempre de uso individual.

PROTECCIÓN DE PIERNAS Y PIES.

Para todos los trabajos con riesgo de accidentes en los pies, se empleará calzado con puntera reforzada y además plantilla reforzada ante el riesgo de elementos punzantes.

En trabajos con peligro eléctrico, se utilizará calzado aislante, sin elementos metálicos.

Frente al agua y humedad se usarán botas de goma.

Ante riesgos químicos, medios corrosivos, etc., se usará calzado de caucho, neopreno, piso de madera.

Cuando se manejen sustancias a alta temperatura, se usará calzado de suela aislante.

Además del calzado se usará, según los casos cubrepies y/o polainas.

PROTECCIÓN DE BRAZOS Y MANOS.

La protección de manos, antebrazos y brazos, se hará por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos, a prevenir pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, etc.

Los guantes dieléctricos llevarán marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el que se puede emplear, debiendo comprobar periódicamente la ausencia de rotos o poros.

Además de los guantes y manguitos, se empleará cuando proceda cremas protectoras.

Los gomanos se usarán cuando se empleen herramientas (puntero, cincel, etc.) conjuntamente con un elemento de percusión manual (martillo o maza).

Cuando la herramienta y la maza sean manejadas por personas distintas, se empleará una tenaza alargadera para la herramienta.

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO.

Las mascarillas con filtro sólo se emplearán en lugares con buena ventilación y que no exista déficit de oxígeno.

Se conocerán los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, nieblas, vapores orgánicos, gases, etc.) para elegir los filtros adecuados.

Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comiencen a dificultar la respiración.

Los filtros químicos se cambiarán después de cada uso.

En aquellos lugares en los que el abastecimiento de aire respirable no esté garantizado, exista atmósferas tóxicas, o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con filtros, se emplearán equipos de aire inyectado o máscara a manguera.

Los equipos de respiración autónoma sólo serán usados por personal entrenado.

2.3. Protecciones colectivas.

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos, y el movimiento del personal en la obra debe quedar previsto estableciendo itinerarios obligatorios.

Se señalizarán y protegerán las líneas y conducciones aéreas que puedan ser afectadas por los movimientos de las máquinas y vehículos. Asimismo, se señalizarán y balizarán los accesos y recorridos de vehículos, así como los desniveles existentes en la obra.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

SEÑALES DE CIRCULACIÓN Y BALIZAMIENTO.

Se colocarán en todos los lugares de la obra, o de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

Se atenderán a lo indicado en la norma 8.3-IC. Señalización de obras (Orden 31-8-87), y demás disposiciones en vigor.

SEÑALES DE SEGURIDAD.

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el R.D. 485/1997 de 14 de Abril por el que se rige la Señalización de Seguridad en el trabajo.

Normas para el montaje de las señales:

- Está previsto el cambio de ubicación de cada señal mensualmente como mínimo para garantizar su máxima eficacia. Se pretende que por integración en el “paisaje habitual de la obra” no sea ignorada por los trabajadores.
- Las señales permanecerán cubiertas por elementos opacos cuando el riesgo, recomendación o información que anuncian sea innecesario y no convenga por cualquier causa su retirada.
- Se mantendrá permanentemente un tajo de limpieza y mantenimiento de señales, que garantice su eficacia.

CORDÓN DE BALIZAMIENTO.

Se colocará en los límites de zonas de trabajo, o de paso, en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, como complemento a la correspondiente protección colectiva. En los casos necesarios será reflectante.

BOTIQUÍN.

Los lugares de trabajo dispondrán de material para primeros auxilios en caso de accidente, que deberá ser adecuado, en cuanto a su cantidad y características, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso al centro de asistencia médica más próximo, según se define en el Anexo VI del RD 486/97 de Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.

El botiquín portátil contendrá desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y

guantes desechables. Este material se revisará periódicamente y se irá reponiendo en cuanto caduque o se utilice.

EXTINTORES.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo cambiando cada año de agente extintor.

3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como hormigoneras serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Dirección Técnica de la obra la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Dirección Técnica de la obra proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

4. CONDICIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADAS EN OBRA.

Los productos y sustancias químicas de utilización en esta obra están obligados a estar envasadas y etiquetados, de manera que permita su conservación y manipulación en condiciones de seguridad, identificándose su contenido.

5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria y de los Planos del proyecto de ejecución, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 V.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrostático y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

- Gris: Para el conductor neutro.
- Amarillo + verde: Para el conductor de tierra y protección.
- Marrón/verde/amarillo: Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobreintensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambios en la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

- Un interruptor general automático de corte omipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

- Dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte.

La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de cortocircuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementaron con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

Villena, septiembre de 2019

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto:

El Ingeniero de Caminos e ITOP

Fdo. José F. Flor Tomás

DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 234 de 465

Medición



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 236 de 465

Est. de Seguridad y Salud del proyecto de "Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hondón de las Nieves (PK 0+000 a PK 3+350) " Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 Protecciones Colectivas							
1.1.1	SH.860	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.				
						Total ud.....:	32,000
1.1.2	SH.570	ud	Jalón de señalización, incluida colocación.				
						Total ud.....:	16,000
1.1.3	SH.560	ud	Cono de plástico colocado				
						Total ud.....:	20,000
1.1.4	SH.550	ud	Baliza luminosa intermitente luz ámbar, Norma 83 IC-MOPU, colocada.				
						Total ud.....:	4,000
1.1.5	SH.540	m	Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud colocada.				
						Total m.....:	20,000
1.1.6	SH.530	m	Cordón de balizamiento, incluidos soportes, colocación y montaje.				
						Total m.....:	150,000
1.1.7	SH.520	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte				
						Total ud.....:	4,000
1.1.8	SH.500	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, incluida la colocación.				
						Total ud.....:	15,000
1.1.9	SH.490	ud	Valla normalizada desvio del tráfico colocada				
						Total ud.....:	8,000
1.1.12	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido				
						Total m.....:	75,000
1.2 Instalaciones de Higiene y Bienestar							
1.2.1	SH.805	ud	Alquiler mensual de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua.				
						Total ud.....:	3,000
1.3 Primeros Auxilios							
1.3.1	SH.900	ud	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.				
						Total ud.....:	1,000
1.3.2	SH.895	ud	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica la O.G.H.T.				
						Total ud.....:	1,000



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 238 de 465

Cuadro de precios nº 1



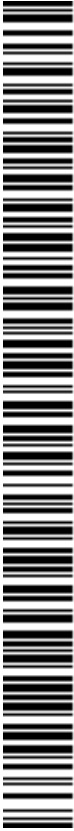
Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 240 de 465

Cuadro de precios nº 1

Advertencia

Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
HBC1MPP1	m Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
SH.380	ud Topes para camión en excavaciones, incluida 1ª colocación.	31,25	TREINTA Y UN EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
SH.430	ud Pórtico de limitación de altura a 4 m. compuesto por dos perfiles metálicos y cable horizontal con bandoleras, incluido montaje y desmontaje.	544,99	QUINIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SH.490	ud Valla normalizada desvío del tráfico colocada	25,65	VEINTICINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SH.500	ud Señal normalizada de tráfico con soporte, incluida la colocación.	21,35	VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
SH.520	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte	4,23	CUATRO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
SH.530	m Cordón de balizamiento, incluidos soportes, colocación y montaje.	0,61	SESENTA Y UN CÉNTIMOS
SH.540	m Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud colocada.	3,87	TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
SH.550	ud Baliza luminosa intermitente luz ámbar, Norma 83 IC-MOPU, colocada.	23,83	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
SH.560	ud Cono de plástico colocado	18,23	DIECIOCHO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
SH.570	ud Jalón de señalización, incluida colocación.	8,79	OCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SH.600	ud Ropa de trabajo de una pieza (mono o buzo) en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras.	7,97	SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
SH.605	ud Traje impermeable en dos piezas (chaquetón con capucha y complemento pantalón) fabricado en PVC.	4,80	CUATRO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
SH.635	par Par de guantes de protección de longitud media fabricados en goma o PVC para trabajos húmedos de albañilería.	0,96	NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SH.640	par Par de guantes de protección de longitud media, fabricados en cuero.	1,55	UN EURO CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SH.645	par Par de botas de seguridad, de caña alta, fabricadas en material impermeable, con suela antideslizante, homologadas s/MT-27, clase N.	10,04	DIEZ EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
SH.650	par Par de botas de trabajo, provistas de puntera reforzada y plantilla de seguridad, con suelas antideslizantes.	14,37	CATORCE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
SH.665	ud Comando de abrigo en tejido sintético, forro guateado sintético, con cierre de cremallera.	45,99	CUARENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SH.685	ud Cinturón de seguridad de sujeción, formado por faja dotada de hebillas de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero, fabricado en fibra de poliéster y cuerda de nylon, homologado S/MT-13, clase A, tipo 1.	15,09	QUINCE EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
SH.700	ud Chaleco reflectante formado por peto y espaldera en tejido sintético, color amarillo, ajustable.	10,08	DIEZ EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
SH.715	ud Mascarilla antifiltrante, para ambientes con polvo únicamente, que consta de cuerpo, arnés de sujeción y válvula de exhalación, homologada s/MT-9.	6,68	SEIS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
SH.720	ud Recambio de filtro mecánico, acoplable a equipos de respiración dependientes del medio ambiente, homologado s/MT-8.	0,23	VEINTITRES CÉNTIMOS
SH.725	ud Casco de seguridad, uso normal, fabricado en material plástico, dotado de arnés, antisudatorio frontal, homologado s/MT-1, clase N.	1,23	UN EURO CON VEINTITRES CÉNTIMOS
SH.735	ud Gafas contra impacto en los ojos, con montura de acetato, con patillas adaptables, visores de vidrio neutro , tratados e inastillables, panorámicos, clase D, homologadas s/MT-16 Y M7-17.	6,50	SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
SH.745	ud Gafas antipolvo con montura de vinilo, ventilación directa, sujeción graduable y visor panorámico de policarbonato, clase A, homologado s/MT-16 y MT-17.	5,69	CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
SH.805	ud Alquiler mensual de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua.	78,14	SETENTA Y OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
SH.820	ud Alquiler mensual de barracón con aislamiento modelo "vestuario o comedor" para 10 personas, sin incluir mobiliario ni acometida eléctrica y de agua.	88,08	OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
SH.830	ud Alquiler mensual de barracón para botiquín, con aislamiento, con dos espacios independientes (consulta y botiquín de urgencias) y aseo.	215,40	DOSCIENTOS QUINCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
SH.835	ud Mesa madera capacidad 10 personas	50,10	CINCUENTA EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
SH.840	ud Banco de madera capacidad 5 personas	13,77	TRECE EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
SH.845	ud Recipiente recogida basura	18,76	DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
SH.850	ud Percha para duchas o inodoros	0,72	SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
SH.860	ud Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	0,78	SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
SH.870	ud Camilla de evacuación de accidentados a base de varales simples.	397,34	TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SH.890	ud Manta para accidentado	9,95	NUEVE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
SH.895	ud Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica la O.G.H.T.	27,27	VEINTISIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
SH.900	ud Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	31,28	TREINTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
SH.910	ud Reconocimiento médico obligatorio efectuado a los trabajadores al comienzo de la obra o transcurrido un año desde el reconocimiento inicial.	35,26	TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
SH.940	ud Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio Provincial.	62,64	SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
SH.945	h Formación específica en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo según riesgos previsibles en la ejecución de la obra.	9,62	NUEVE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
Villena, septiembre 2019 El Coordinador de Seguridad y Salud durante la redacción del proyecto			
José Fco. Flor Tomás I.C.C.P. e I.T.O.P			



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 244 de 465

Presupuesto



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 246 de 465

Est. de Seguridad y Salud del proyecto de "Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hon...
Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1.- Protecciones Colectivas						
1.1.1	SH.860	ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.	32,000	0,78	24,96
1.1.2	SH.570	ud	Jalón de señalización, incluida colocación.	16,000	8,79	140,64
1.1.3	SH.560	ud	Cono de plástico colocado	20,000	18,23	364,60
1.1.4	SH.550	ud	Baliza luminosa intermitente luz ámbar, Norma 83 IC-MOPU, colocada.	4,000	23,83	95,32
1.1.5	SH.540	m	Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud colocada.	20,000	3,87	77,40
1.1.6	SH.530	m	Cordón de balizamiento, incluidos soportes, colocación y montaje.	150,000	0,61	91,50
1.1.7	SH.520	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte	4,000	4,23	16,92
1.1.8	SH.500	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, incluida la colocación.	15,000	21,35	320,25
1.1.9	SH.490	ud	Valla normalizada desvío del tráfico colocada	8,000	25,65	205,20
1.1.12	HBC1MPP1	m	Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	75,000	5,10	382,50
Total 1.1.- 1 Protecciones Colectivas:						1.719,29
1.2.- Instalaciones de Higiene y Bienestar						
1.2.1	SH.805	ud	Alquiler mensual de barracón sanitario sin aislar modelo "aseo" válido para 10 personas completamente equipado, sin incluir acometida eléctrica y de agua.	3,000	78,14	234,42
Total 1.2.- 2 Instalaciones de Higiene y Bienestar:						234,42
1.3.- Primeros Auxilios						
1.3.1	SH.900	ud	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	1,000	31,28	31,28
1.3.2	SH.895	ud	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica la O.G.H.T.	1,000	27,27	27,27
Total 1.3.- 3 Primeros Auxilios:						58,55
Total presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud:						2.012,26

Presupuesto de ejecución material

	Importe (€)
1 Seguridad y Salud	2.012,26
1.1.- Protecciones Colectivas	1.719,29
1.2.- Instalaciones de Higiene y Bienestar	234,42
1.3.- Primeros Auxilios	58,55
Total:	2.012,26

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de DOS MIL DOCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS.

Villena, septiembre de 2019, el Coordinador de Seguridad y Salud
durante la redacción del proyecto:

Fdo. José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P e I.T.O.P.



ANEJO Nº 9. SÍNTESIS DEL PROYECTO

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO Y AMBITO DE ACTUACIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES Y NECESIDAD DE LAS OBRAS.....	1
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA.....	1
4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA.....	2

ANEJO Nº 9. SÍNTESIS DEL PROYECTO

1. OBJETO DEL PROYECTO Y AMBITO DE ACTUACIÓN

Es objeto del presente proyecto definir y valorar el coste de las obras necesarias para llevar a cabo el proyecto de "Refuerzo de firme en la carretera CV-844. La Romana a Hondón de las Nieves (P.K. 0+000 a 3+350)", en la comarca del Medio Vinalopó, perteneciente a la provincia de Alicante.

Las obras proyectadas se encuentran en la provincia de Alicante, en la carretera CV-844 que une las poblaciones de La Romana y Hondón de las Nieves en la provincia de Alicante.

El ámbito de actuación de la presente obra comprende una parte de la carretera CV-844 que une las localidades de La Romana y Hondón de las Nieves en tramo de una longitud de 3.350 metros.

2. ANTECEDENTES Y NECESIDAD DE LAS OBRAS

La Excm. Diputación Provincial de Alicante, dentro de sus actuaciones, ha decidido elaborar una serie de proyectos para mejorar el estado de varias carreteras. A través de su Área de Servicios e Infraestructuras (Departamento de Carreteras) se ha gestionado la redacción de los proyectos necesarios para la realización de las obras.

El presente proyecto se centra en las actuaciones necesarias para mejorar el estado del firme de la carretera así como adecuar el sistema de drenaje longitudinal existente a los caudales que soporta, todo ello con la finalidad de conseguir unas condiciones de seguridad de circulación aceptables.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS

La solución elegida consiste en la repavimentación de la calzada desde el P.K. 0+000 al P.K. 3+350.

Las soluciones presentadas en este proyecto se han realizado teniendo en cuenta las características que definen el entorno al que se afecta, así como las directrices en materia de normalización de elementos constructivos de la Diputación Provincial de Alicante.

Como descripción general de las obras, éstas consisten en:

- Desbroce y reperfilado de los bordes y márgenes de la carretera, en el tramo proyectado, así como de las cunetas existentes.
- Eliminación de nueve pasos salvacunetas de accesos a parcelas y sustitución de los mismos por badenes de hormigón.
- Recrecido de las bermas de tierras situadas a ambos lados de la calzada con zahorra artificial, para igualar su rasante con la del pavimento de la carretera.
- Recrecido de las cunetas de hormigón existentes para igualar sus bordes con los del pavimento de la calzada.
- Refuerzo del firme existente en la carretera desde el P.K. 0+000 al O.K. 3+350 mediante la aplicación de una capa de 5 cm. de aglomerado asfáltico.
- Demolición de las partes sobresalientes de las tajeas próximas a la calzada y rasanteo y conexión con las cunetas a ambos lados de la tajeas con hormigón.
- Señalización vertical con balizas de borde de las tajeas y horizontal del tramo de calzada repavimentada.

También se prevé la realización de las siguientes actuaciones:

- Antes del inicio de los trabajos, la empresa adjudicataria de las obras realizará un inventario del estado en que se encuentren la señalización existente y cualquier elemento, susceptible de ser afectado por las obras, con el fin de que, una vez terminadas las obras, la zona mantenga las características actuales.
- Señalización de los tajos de obras, según la instrucción 8.3-IC, y señales de desvíos de tráfico y peatones por recorridos alternativos.
- Colocación del cartel de obras, Modelo Diputación.

4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA

A continuación se adjunta una ficha con las unidades más representativas del proyecto.

Denominación:	"REFUERZO DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)"

Plan

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO:

Municipio:	La Romana	Nº habitantes	2.376
	Aspe	Nº habitantes	20.540
	Hondón de las Nieves	Nº habitantes	2.474
Tipo de actuación:	Acondicionamiento del firme		
Estudio de Seguridad y Salud:	Completo		
Fórmula de revisión de precios:	No se precisa		
Clasificación del Contratista:	No se precisa		
Plazo de ejecución:	3 meses	Plazo de garantía:	1 año

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

M2 Pavimento asfáltico	Tipo AC16 surf 50/70 S con árido porfidico en una capa de 5 cm.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Movimiento de tierras:	Metros cuadrados de demolición: 264 Metros cúbicos de demolición de obras de fábrica: 86,39 Metros cuadrados de desbroce de bordes de calzada: 6.830,40
Pavimentación	Metros cúbicos de zahorra artificial: 863,10 Metros cuadrados d pavimento asfáltico: 29.071,47
Hormigón:	Metros cúbicos de hormigón en formación de cunetas: 116,22
Pasos salvacunetas de acceso a fincas:	8 uds. x 6 metros + 1 x 32 metros
Reposiciones:	Señalización horizontal

RESUMEN GENERAL DE GESTIÓN:

Redacción del proyecto:	icuadrado D. José F. Flor Tomás - Ingeniero de Caminos - ITOP
Dirección del proyecto:	Area de Servicios e Infraestructuras. Departamento de Carreteras.
Financiación del proyecto:	EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALICANTE
Propiedad y disponibilidad terrenos:	EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALICANTE
Pto. Base de Licitación IVA incluido:	350.999,99 €



P R O Y E C T O

**REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA
A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)**

promotor: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



**Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras
Demarcación Sur (Sector NOVELDA)**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 350.999,99 €

Directores del proyecto:

SEPTIEMBRE 2019

**D. Ignacio Alcaraz Bonmatí ITOP
D. Sergio Torregrosa Luna ITOP**

D O C U M E N T O N º 2

P L A N O S

INDICE GENERAL

TOMO 1. DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2: ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
- ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4: PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 5: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- ANEJO Nº 6: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9: SINTESIS DEL PROYECTO

TOMO 2. DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
2. ÍNDICE DE HOJAS (1 HOJA)
3. SITUACIÓN ACTUAL (6 HOJAS)
4. PLANTA GENERAL (6 HOJAS)
5. SECCIÓN TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS (2 HOJAS)
6. SEÑALIZACIÓN
 - 6.1. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN (6 HOJAS)
 - 6.2. DETALLES DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (2 HOJAS)
7. CARTEL DE OBRAS (1 HOJA)

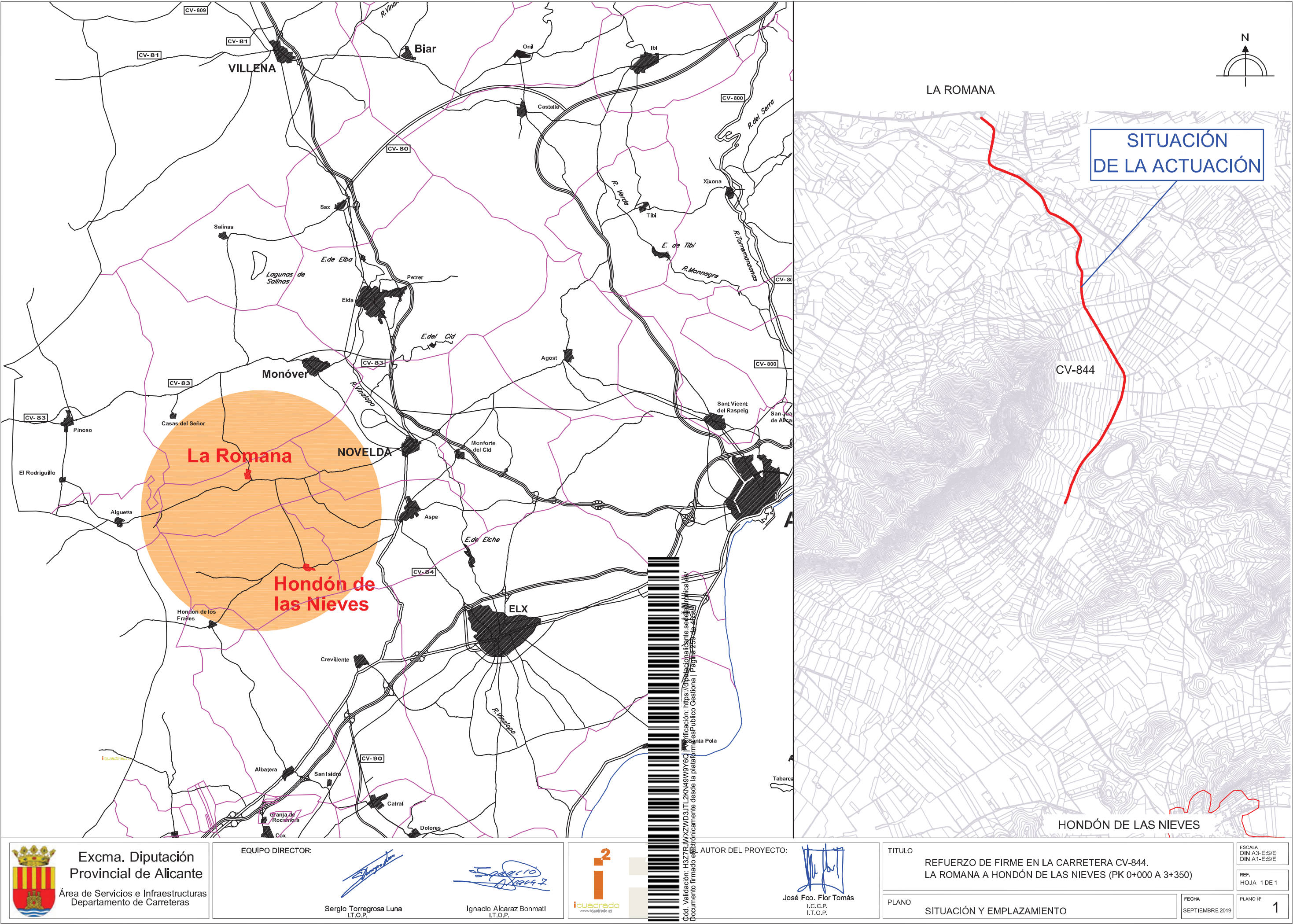
TOMO 3. DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

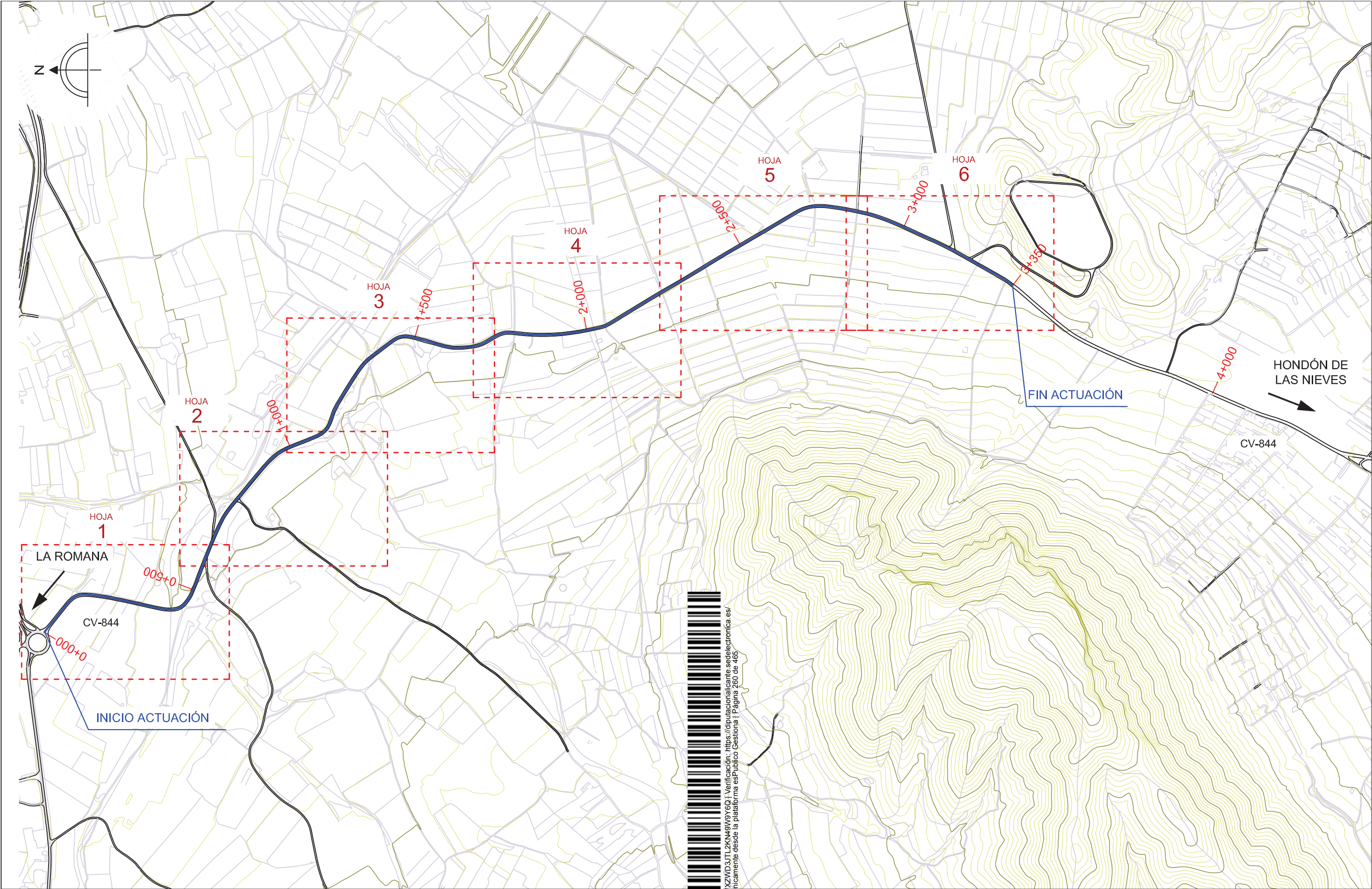
TOMO 4. DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
2. ÍNDICE DE HOJAS (1 HOJA)
3. SITUACIÓN ACTUAL (6 HOJAS)
4. PLANTA GENERAL (6 HOJAS)
5. SECCIÓN TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS (2 HOJAS)
6. SEÑALIZACIÓN
 - 6.1. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN (6 HOJAS)
 - 6.2. DETALLES DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (2 HOJAS)
7. CARTEL DE OBRAS (1 HOJA)





Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

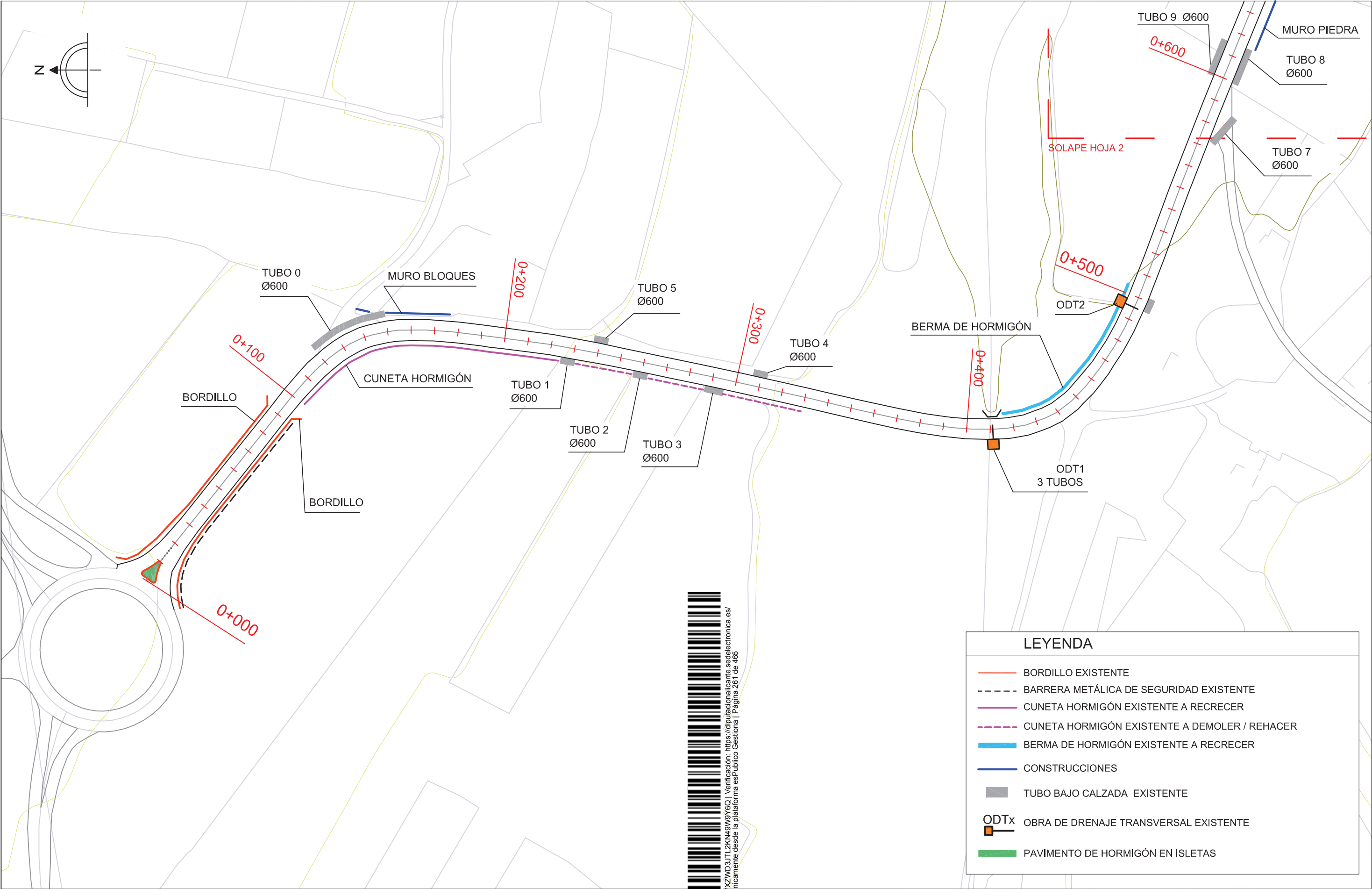
ÍNDICE DE HOJAS

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-10.000

REF.
HOJA 1 DE 1

PLANO Nº
2



LEYENDA	
	BORDILLO EXISTENTE
	BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD EXISTENTE
	CUNETA HORMIGÓN EXISTENTE A RECRECER
	CUNETA HORMIGÓN EXISTENTE A DEMOLER / REHACER
	BERMA DE HORMIGÓN EXISTENTE A RECRECER
	CONSTRUCCIONES
	TUBO BAJO CALZADA EXISTENTE
	ODTx OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTE
	PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN ISLETAS



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SITUACIÓN ACTUAL

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

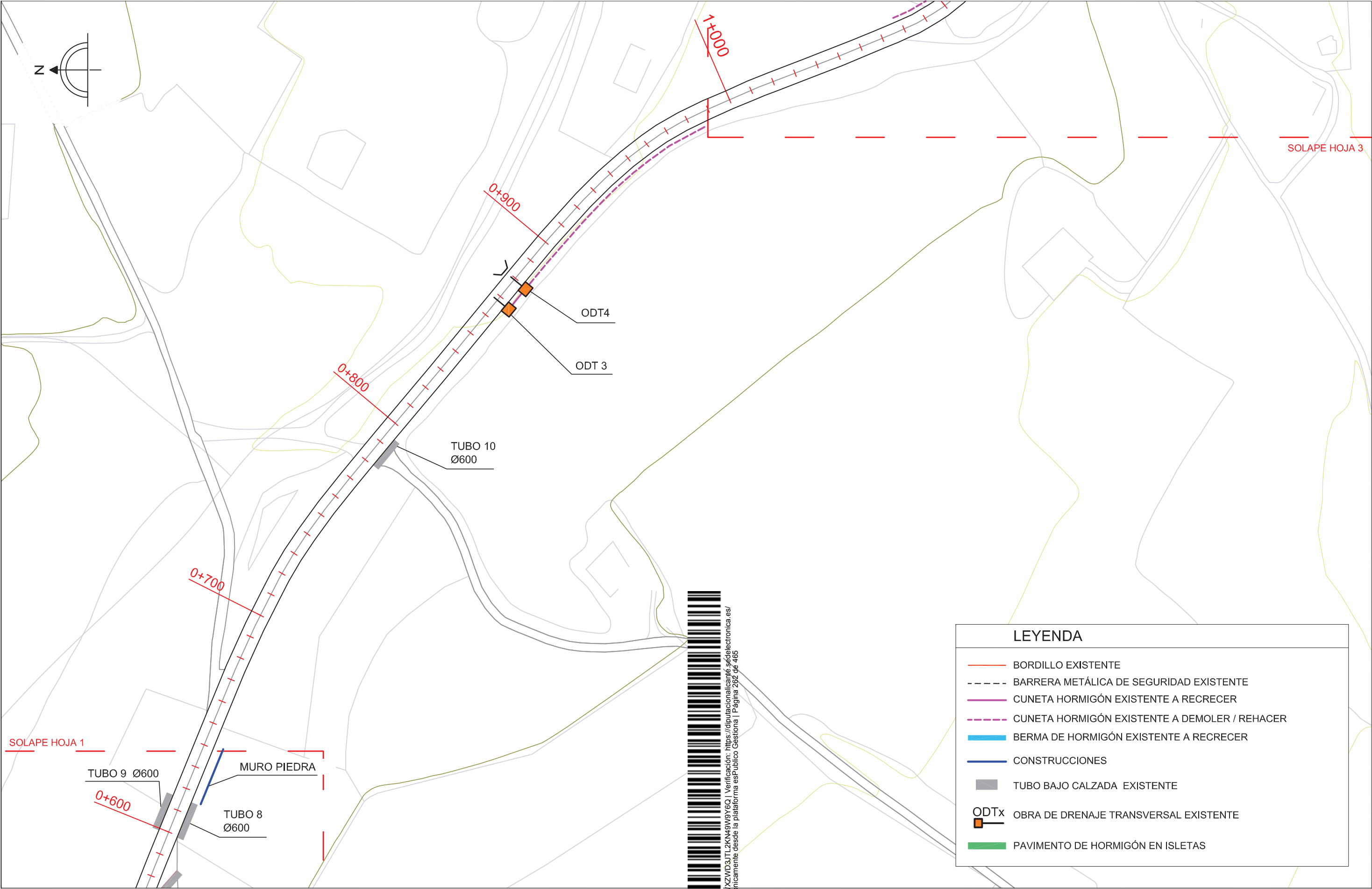
ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 1 DE 6

PLANO Nº
3



Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3.TL2KN9WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 261 de 465



LEYENDA

BORDILLO EXISTENTE

BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD EXISTENTE

CUNETA HORMIGÓN EXISTENTE A RECRECER

CUNETA HORMIGÓN EXISTENTE A DEMOLER / REHACER

BERMA DE HORMIGÓN EXISTENTE A RECRECER

CONSTRUCCIONES

TUBO BAJO CALZADA EXISTENTE

ODTx

OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTE

PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN ISLETAS

Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.

www.icuadrado.es

AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TITULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SITUACIÓN ACTUAL

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

ESCALA

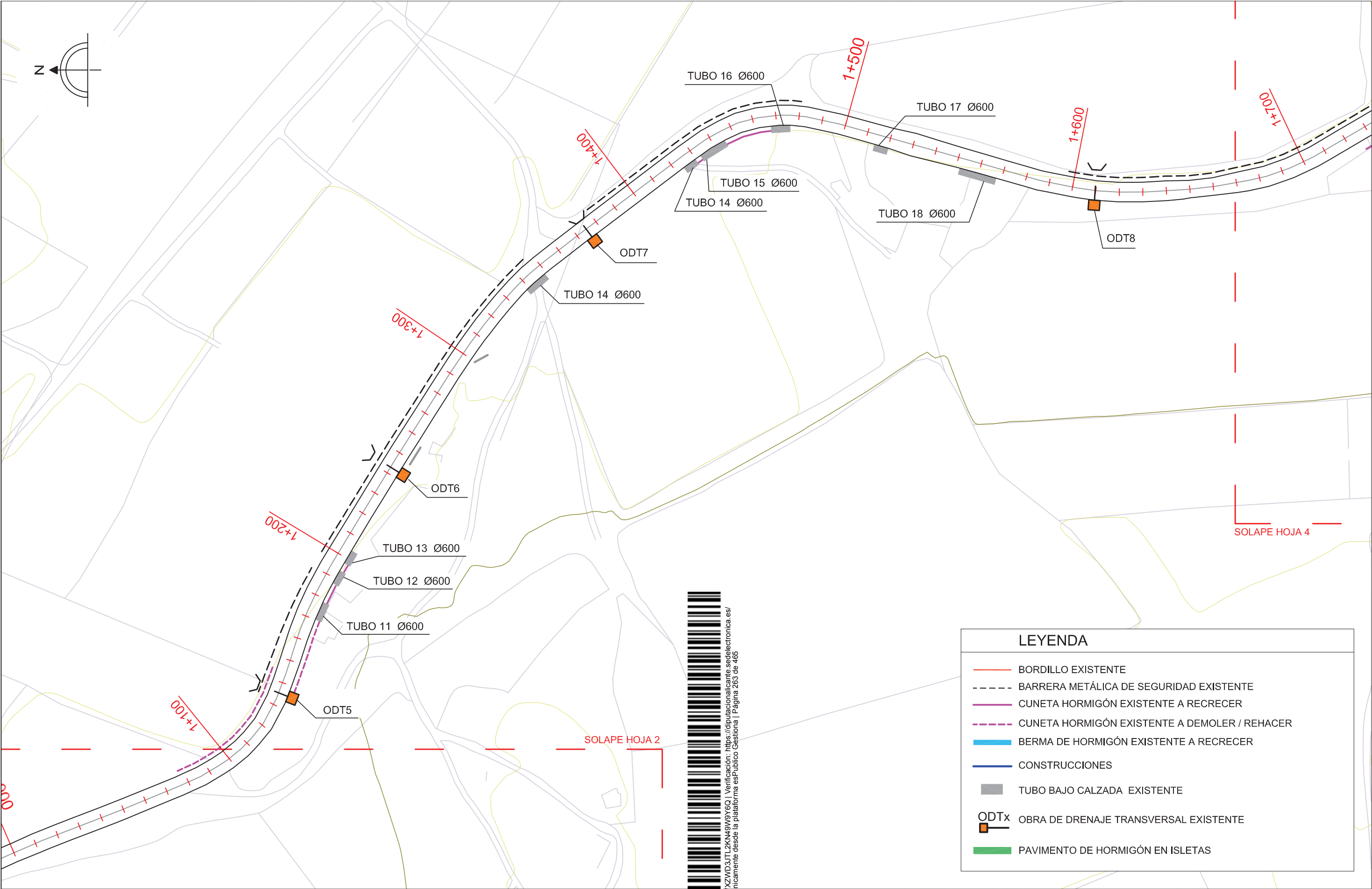
DIN A3-E:1/1.500

REF.

HOJA 2 DE 6

PLANO Nº

3



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SITUACIÓN ACTUAL

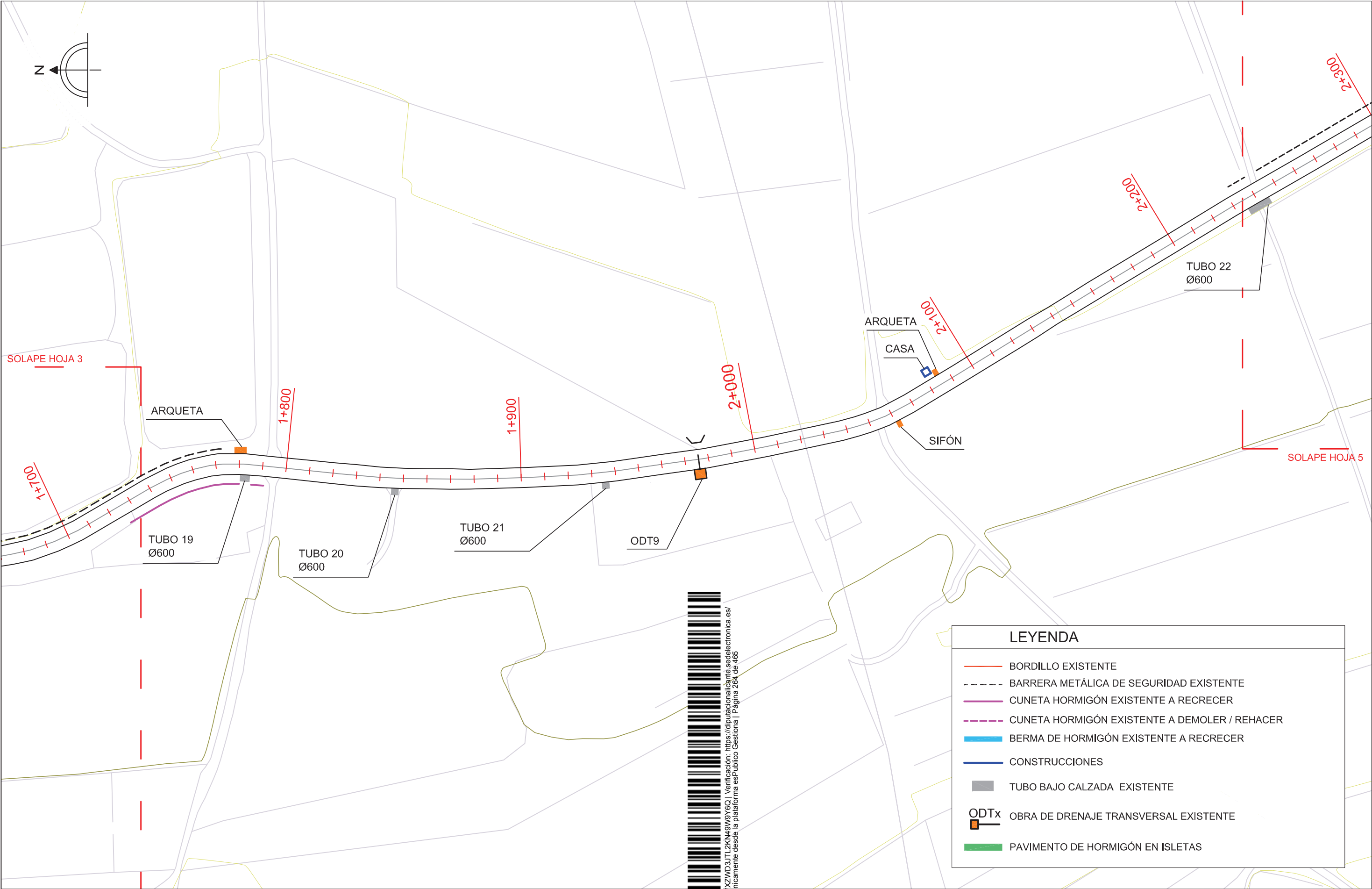
FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 3 DE 6

PLANO Nº
3

Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3JL2KN9WGY5Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 263 de 465



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SITUACIÓN ACTUAL

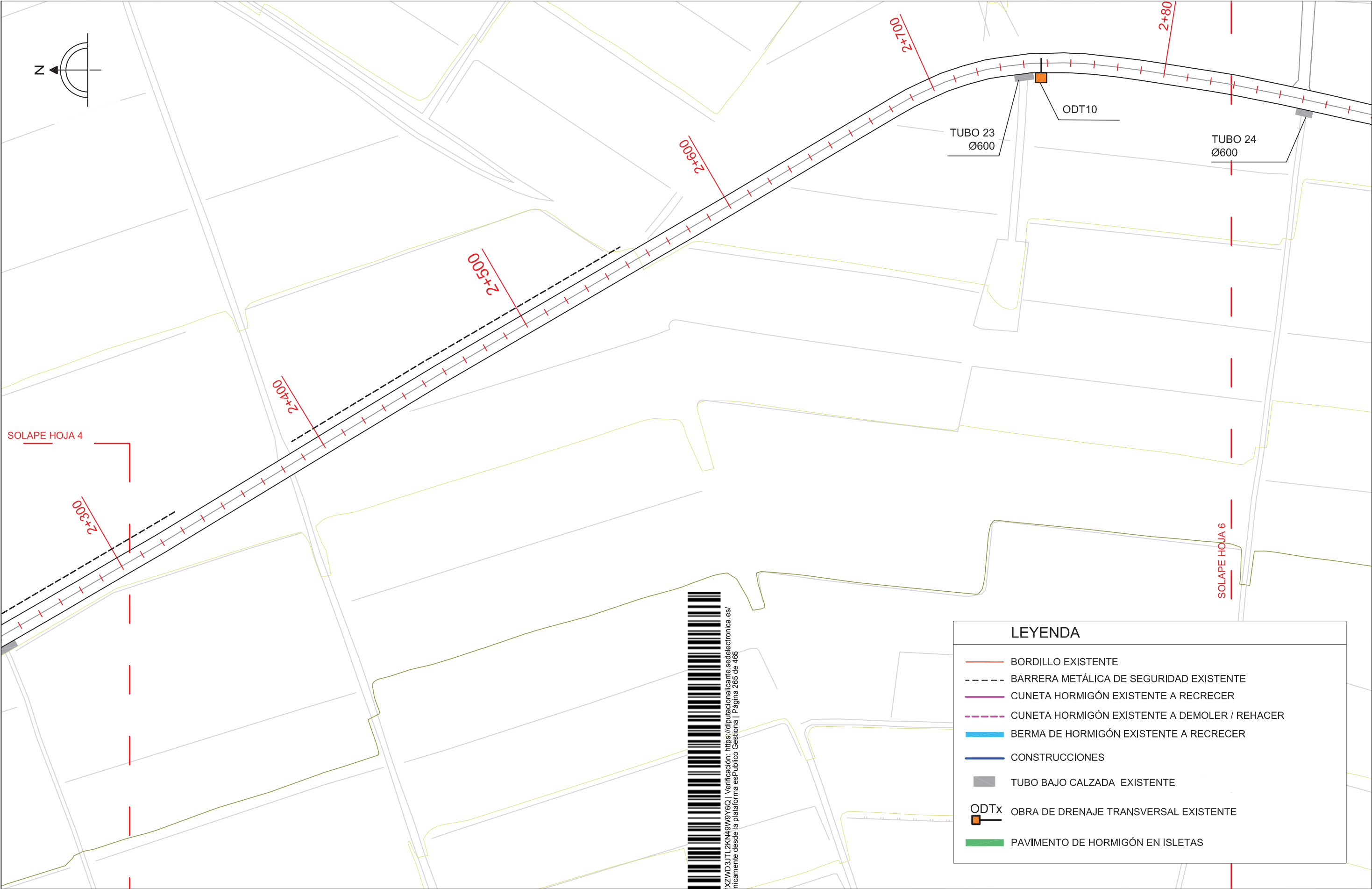
FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 4 DE 6

PLANO Nº
3

Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3.TL2KN49WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 264 de 465



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:


Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.


Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:


José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

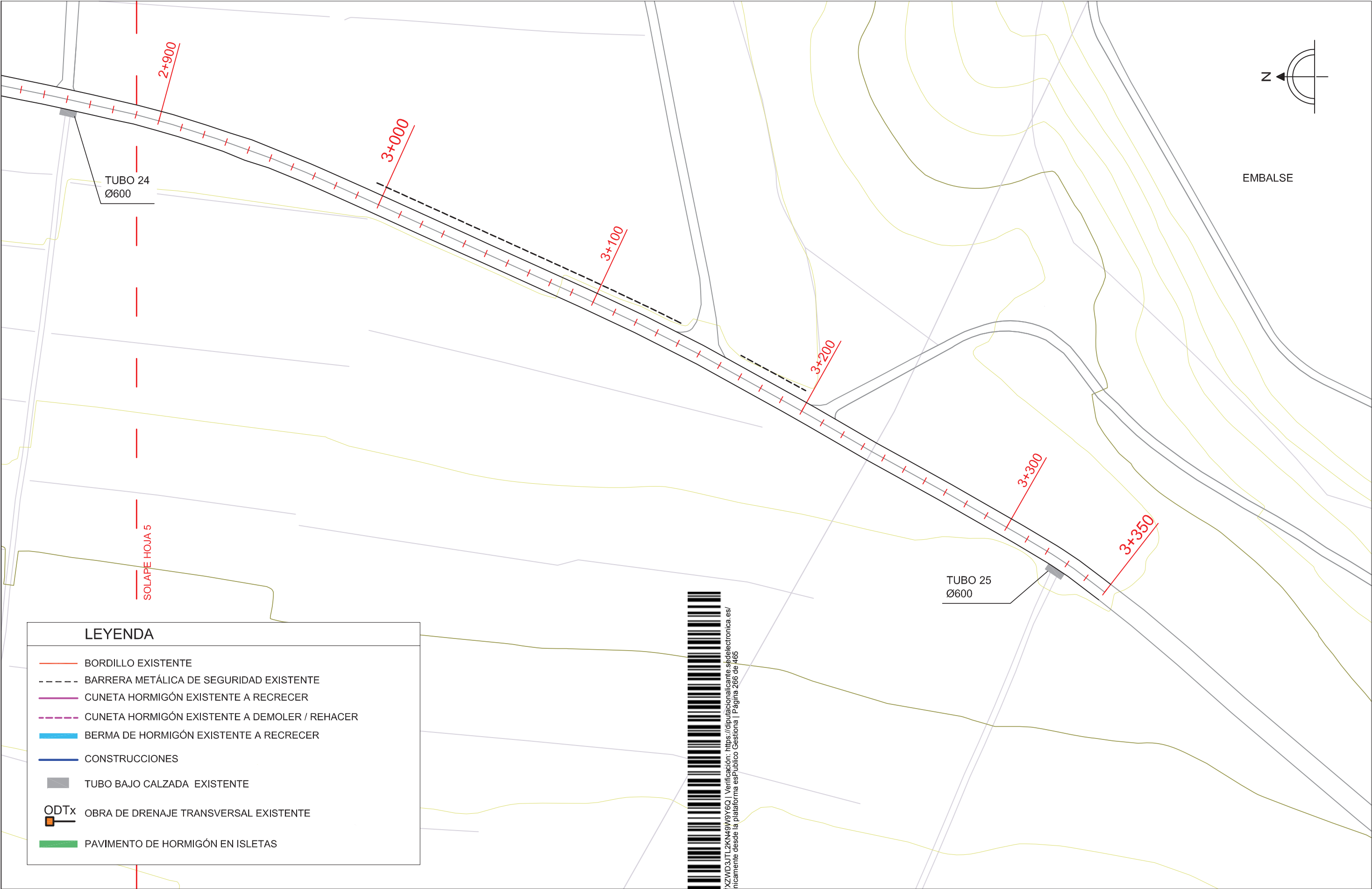
SITUACIÓN ACTUAL

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 5 DE 6

PLANO Nº
3



LEYENDA

BORDILLO EXISTENTE

BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD EXISTENTE

CUNETA HORMIGÓN EXISTENTE A RECRECER

CUNETA HORMIGÓN EXISTENTE A DEMOLER / REHACER

BERMA DE HORMIGÓN EXISTENTE A RECRECER

CONSTRUCCIONES

TUBO BAJO CALZADA EXISTENTE

ODTx

OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTE

PAVIMENTO DE HORMIGÓN EN ISLETAS

Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.

2

icuatradado

www.icuatradado.es

Cód. Validación: H3Z7B1WJXZWD3.TL2KN9WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 266 de 465

AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TITULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SITUACIÓN ACTUAL

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

ESCALA

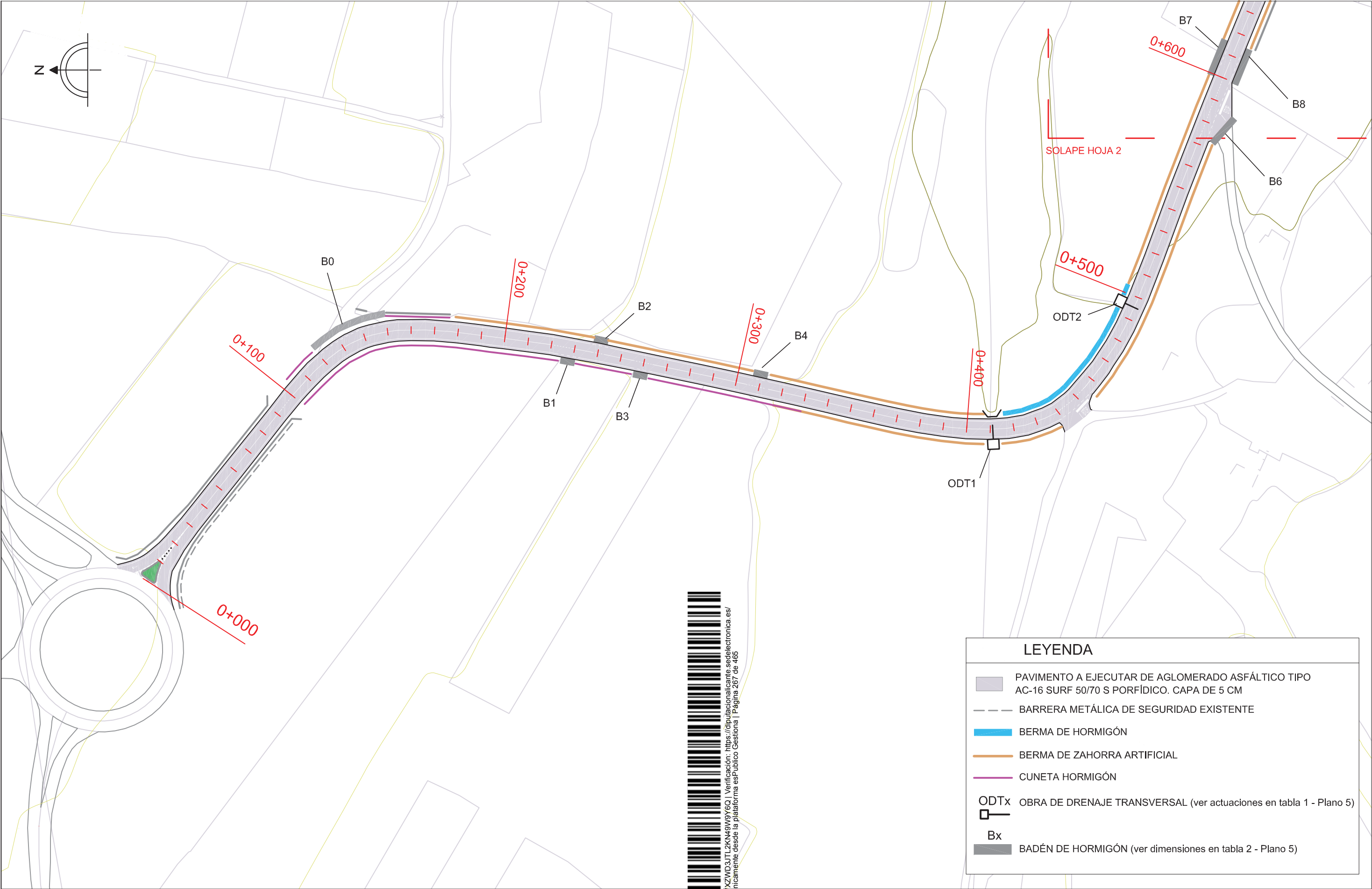
DIN A3-E:1/1.500

REF.

HOJA 6 DE 6

PLANO Nº

3



LEYENDA

PAVIMENTO A EJECUTAR DE AGLOMERADO ASFÁLTICO TIPO AC-16 SURF 50/70 S PORFÍDICO. CAPA DE 5 CM

BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD EXISTENTE

BERMA DE HORMIGÓN

BERMA DE ZAHORRA ARTIFICIAL

CUNETA HORMIGÓN

ODTx

OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL (ver actuaciones en tabla 1 - Plano 5)

Bx

BADÉN DE HORMIGÓN (ver dimensiones en tabla 2 - Plano 5)

Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TITULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

PLANTA GENERAL

ESCALA

DIN A3-E:1/1.500

REF.

HOJA 1 DE 6

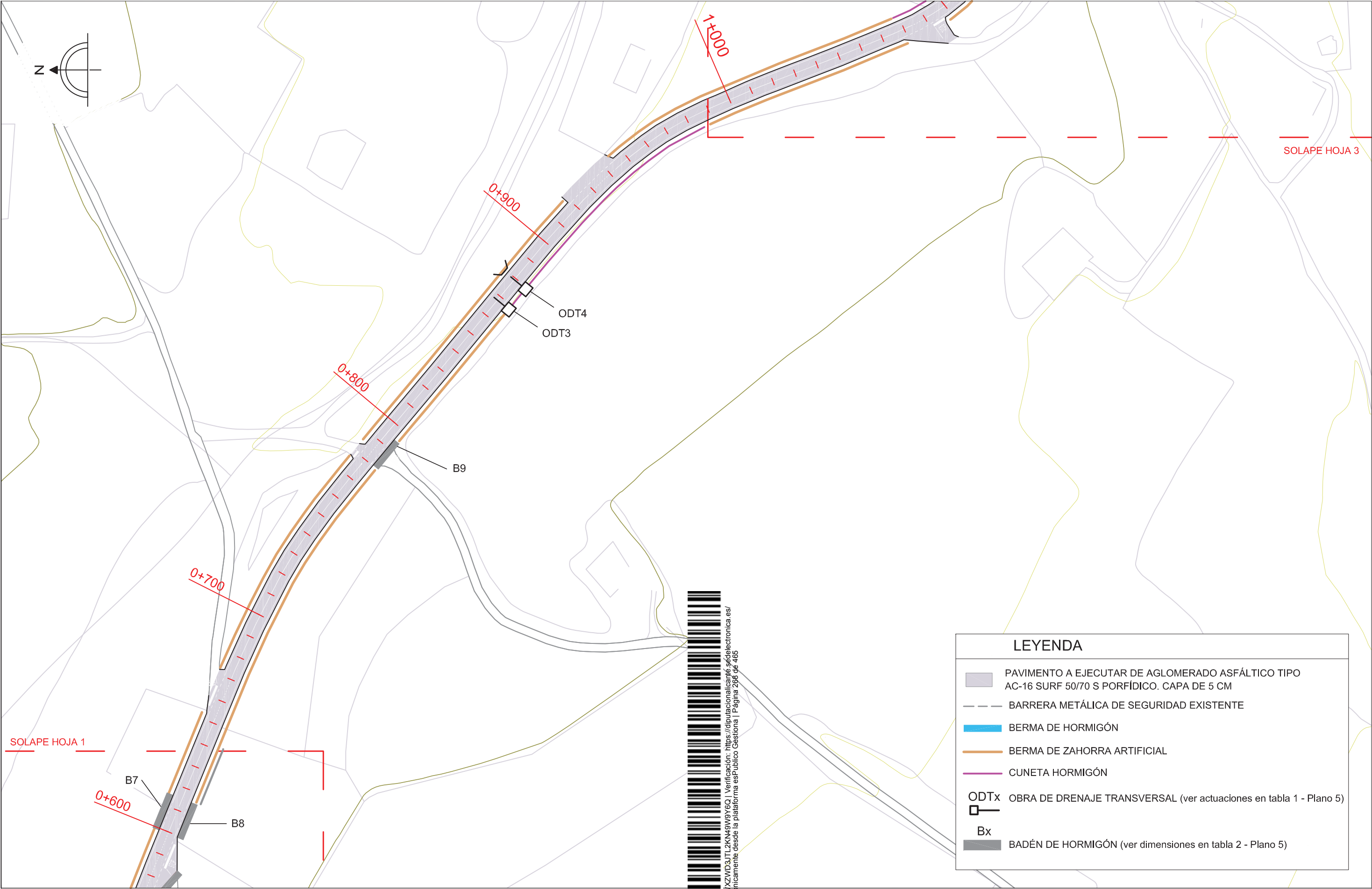
FECHA

SEPTIEMBRE 2019

PLANO Nº

4

Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3TL2KN49WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 267 de 465



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

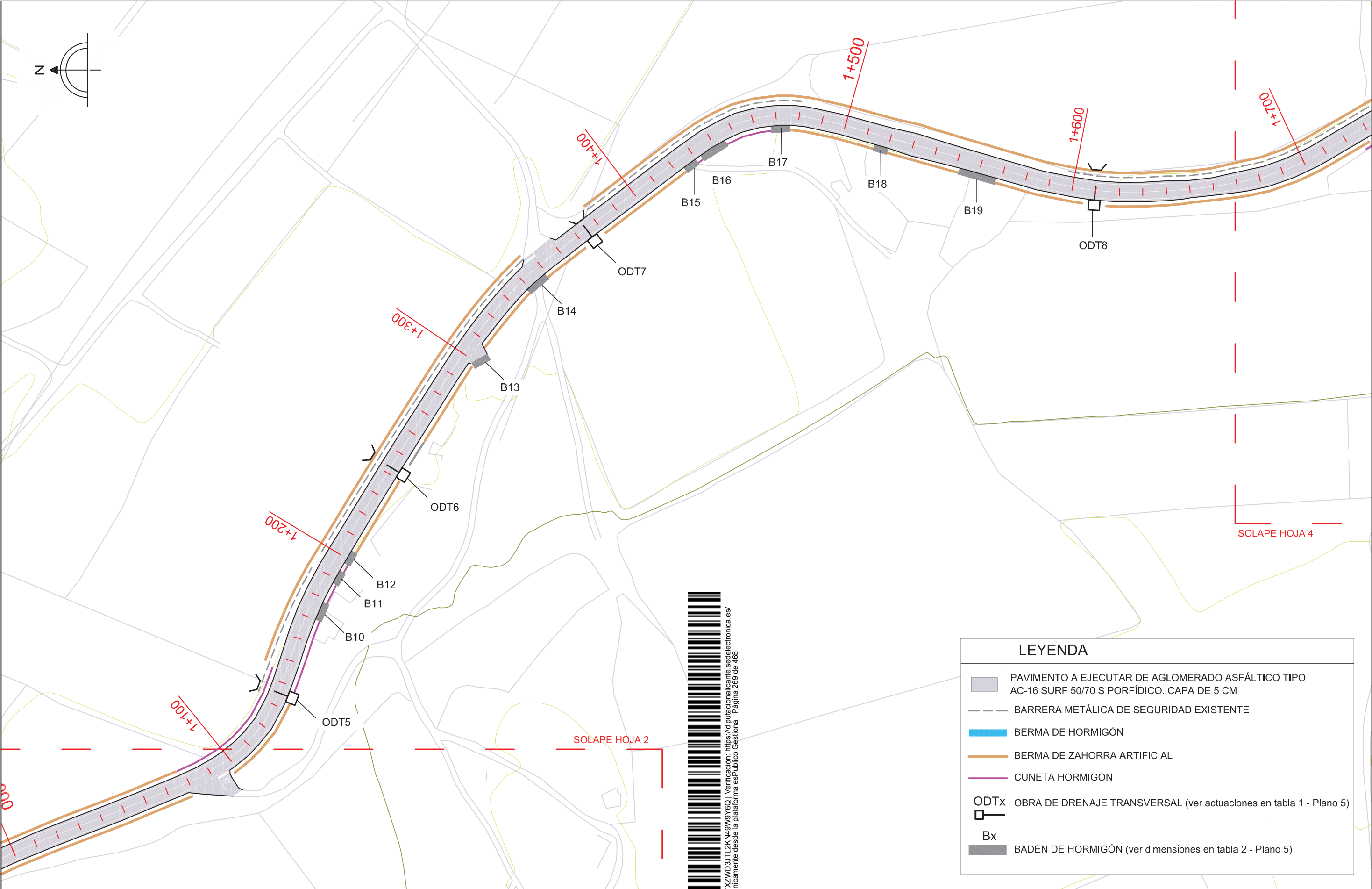
PLANTA GENERAL

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 2 DE 6

PLANO Nº
4



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:


Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.


Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.


www.icuadrado.es

AUTOR DEL PROYECTO:


José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

PLANTA GENERAL

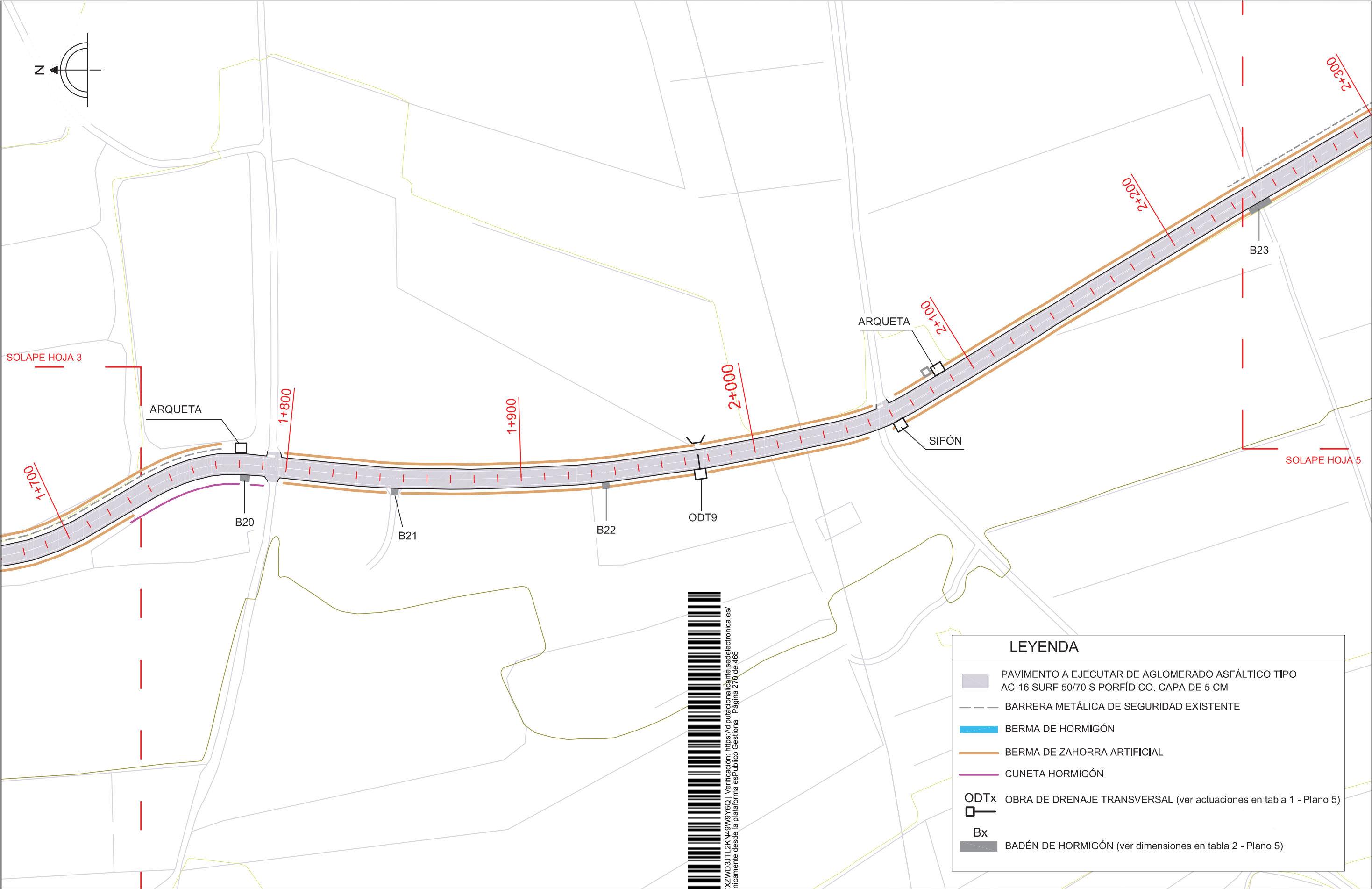
FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 3 DE 6

PLANO Nº
4

Cód. Validación: H3Z7B1WJXZWD3JL2KN9WGY5Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 269 de 465



LEYENDA

PAVIMENTO A EJECUTAR DE AGLOMERADO ASFÁLTICO TIPO AC-16 SURF 50/70 S PORFÍDICO. CAPA DE 5 CM

BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD EXISTENTE

BERMA DE HORMIGÓN

BERMA DE ZAHORRA ARTIFICIAL

CUNETA HORMIGÓN

ODTx

OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL (ver actuaciones en tabla 1 - Plano 5)

Bx

BADÉN DE HORMIGÓN (ver dimensiones en tabla 2 - Plano 5)

Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.

AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TITULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

PLANTA GENERAL

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

ESCALA

DIN A3-E:1/1.500

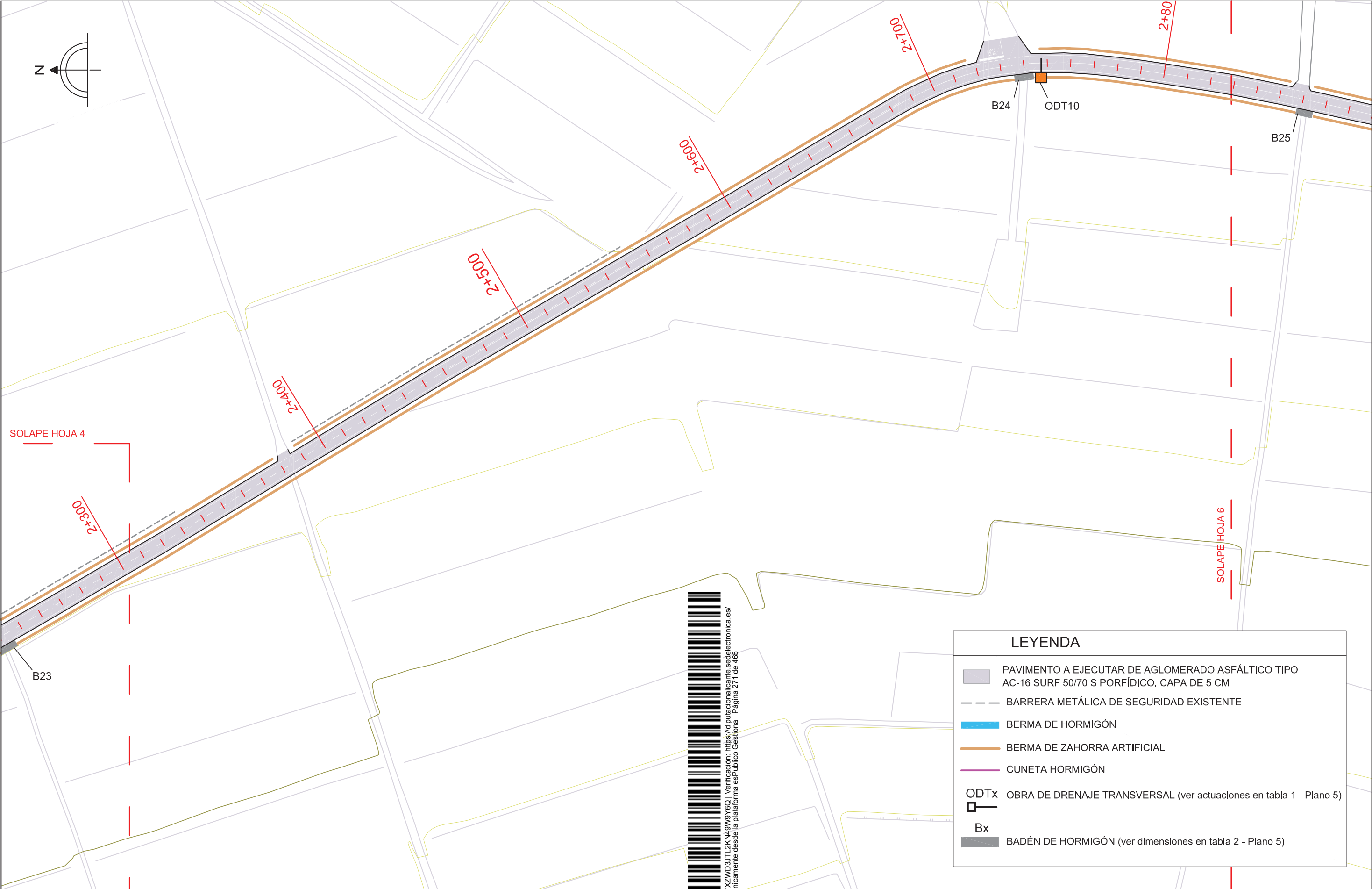
REF.

HOJA 4 DE 6

PLANO Nº

4

Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3.TL2KN9WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 270 de 465



SOLAPE HOJA 4

SOLAPE HOJA 6

LEYENDA

- PAVIMENTO A EJECUTAR DE AGLOMERADO ASFÁLTICO TIPO AC-16 SURF 50/70 S PORFÍDICO. CAPA DE 5 CM
- BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD EXISTENTE
- BERMA DE HORMIGÓN
- BERMA DE ZAHORRA ARTIFICIAL
- CUNETA HORMIGÓN
- ODTx OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL (ver actuaciones en tabla 1 - Plano 5)
- Bx BADÉN DE HORMIGÓN (ver dimensiones en tabla 2 - Plano 5)



Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:



Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.



Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



iCuadrado
www.icuadrado.es



Cód. Validación: H3Z7B1JWZXWD3.TL2KNA9WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 271 de 465

AUTOR DEL PROYECTO:



José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

PLANTA GENERAL

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

ESCALA

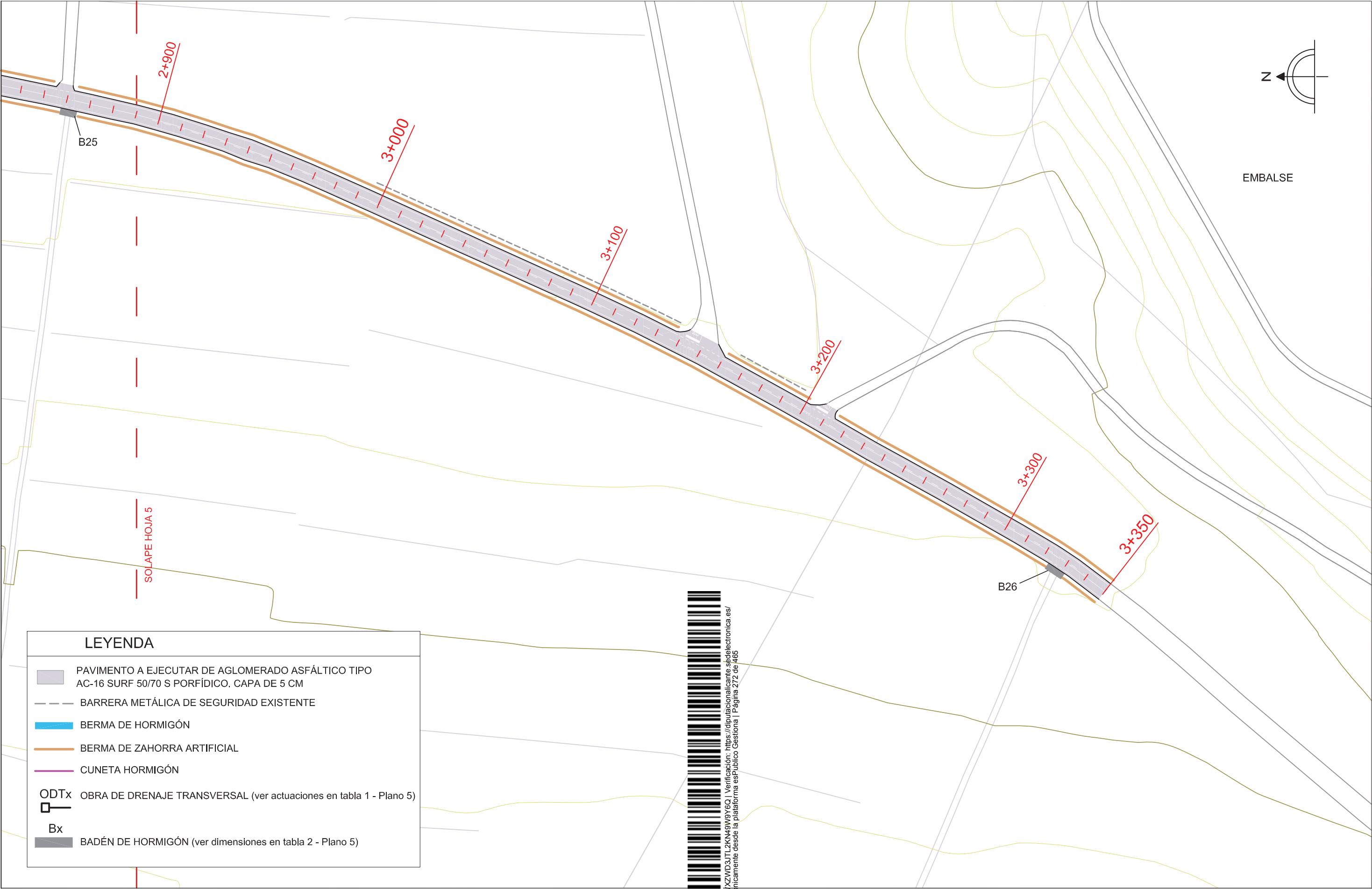
DIN A3-E:1/1.500

REF.

HOJA 5 DE 6

PLANO Nº

4



LEYENDA

PAVIMENTO A EJECUTAR DE AGLOMERADO ASFÁLTICO TIPO AC-16 SURF 50/70 S PORFÍDICO, CAPA DE 5 CM

BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD EXISTENTE

BERMA DE HORMIGÓN

BERMA DE ZAHORRA ARTIFICIAL

CUNETA HORMIGÓN

ODTx

OBRA DE DRENAJE TRANSVERSAL (ver actuaciones en tabla 1 - Plano 5)

Bx

BADÉN DE HORMIGÓN (ver dimensiones en tabla 2 - Plano 5)

Excma. Diputación Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.

2

iCuadrado

www.icuadrado.es

Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3JL2KN9WY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 272 de 465

AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TITULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

PLANTA GENERAL

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

ESCALA

DIN A3-E:1/1.500

REF.

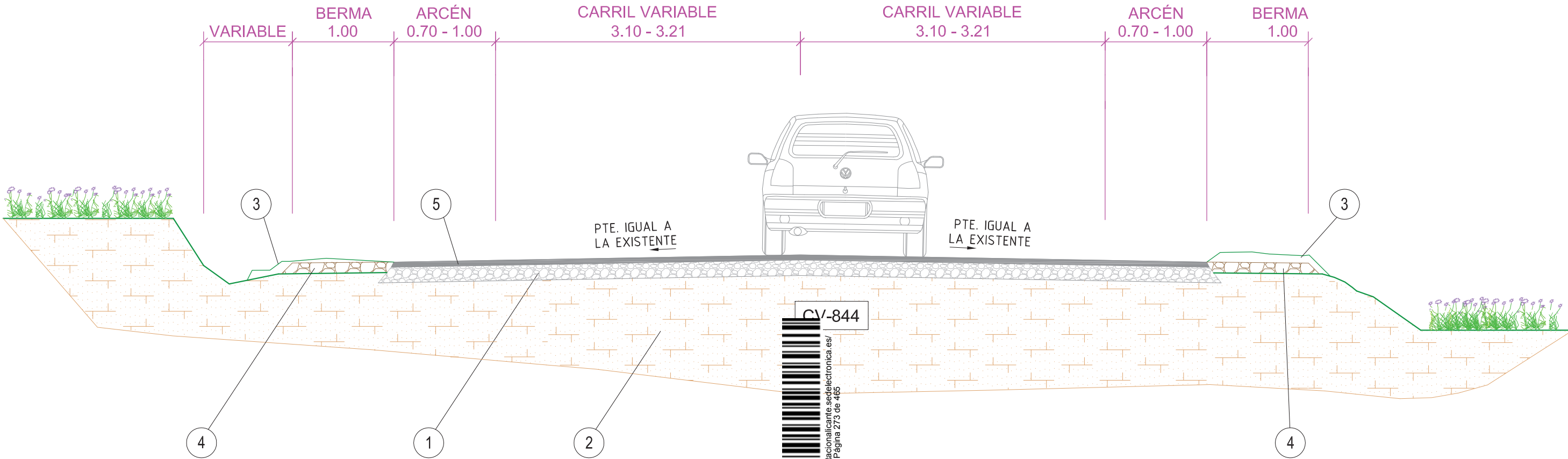
HOJA 6 DE 6

PLANO Nº

4

LEYENDA

- 1 - FIRME EXISTENTE
- 2 - TERRENO NATURAL EXISTENTE
- 3 - DESBROCE/ BARRIDO/ LIMPIEZA DE ARRASTRES/ FORMACIÓN DE CUNETAS
- 4 - BERMA ZAHORRA ARTIFICIAL (ESPESOR MIN. 15 CM)
- 5 - CAPA DE RODADURA AC-16 SURF 50/70 S PORFÍDICO (ESPESOR 5 CM)
SOBRE RIEGO DE ADHERENCIA C60B3 ADH





Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:



Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.



Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



iCuadrado
www.icuadrado.es

AUTOR DEL PROYECTO:



José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SECCIÓN TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

ESCALA

DIN A3-E: 1/40
DIN A1-E: 1/20

REF.

HOJA 1 DE 2

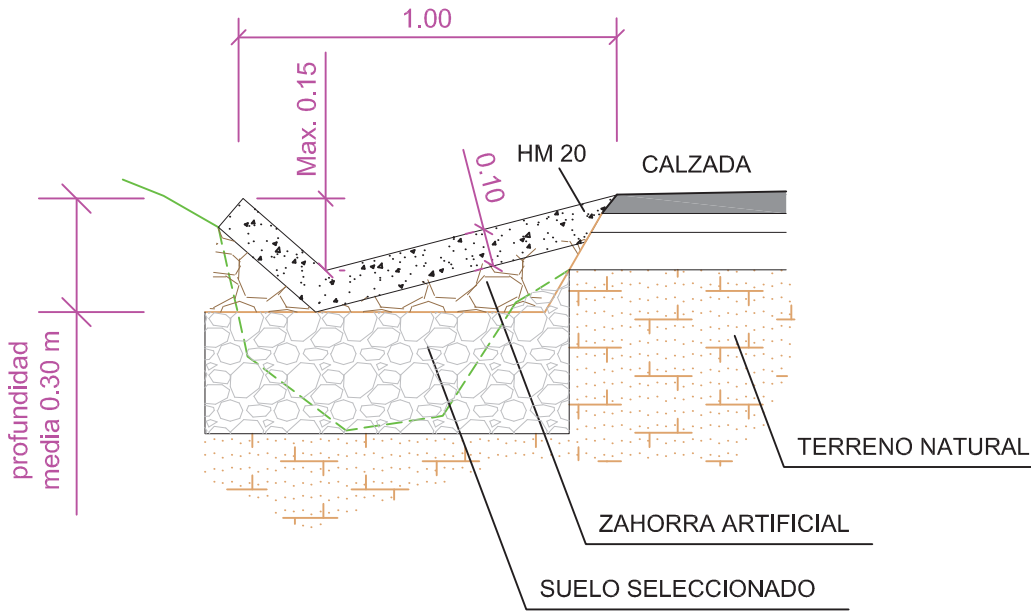
PLANO Nº

5

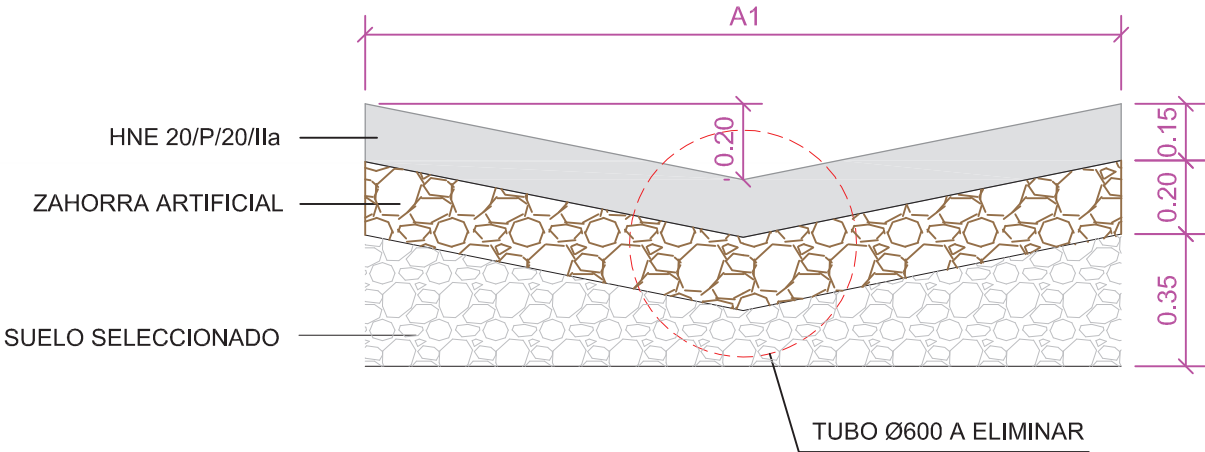
TABLA 1: ACTUACIONES EN OBRAS DE DRENAJE TRANSVERSAL EXISTENTES			
Nº	IDENTIFICACIÓN	Ø TUBERÍA	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN
1	ODT1 (ambos lados de la calzada)	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
2	ODT2	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
3	ODT3	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
4	ODT4	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
5	ODT5	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
6	ODT6	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
7	ODT7	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
8	ODT8	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
9	ARQUETA PK 1+950	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
10	ODT9	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
11	ARQUETA PK 2+050	600	Enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
12	ARQUETA PK 2+100	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.
13	ODT10	600	Demoler la parte sobresaliente, enrasar con hormigón prolongando dos metros delante y detrás, y señalizar.

TABLA 2: NUEVOS BADENES A EJECUTAR				
IDENTIFICACIÓN	TIPO	A1 (m)	A2 (m)	LONGITUD (m)
B1	1	2	-	6
B2	1	3	-	6
B3	1	2	-	6
B4	1	2	-	6
B5	1	2	-	6
B6	1	3	-	14
B7	1	2	-	16
B8	1	2	-	16

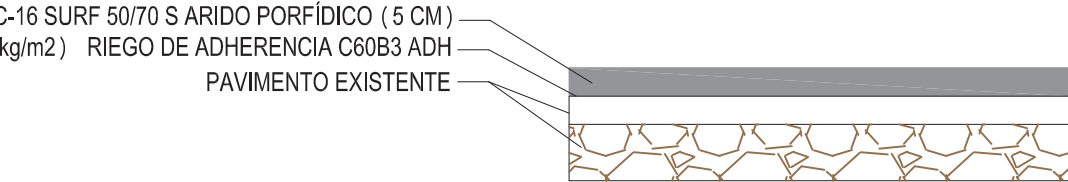
DETALLE CUNETA
E 1/20



DETALLE BADÉN
E 1/20



CAPA DE REFUERZO
DE PAVIMENTO ASFÁLTICO
SOBRE FIRME EXISTENTE
E: S/E



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SECCIÓN TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

ESCALA

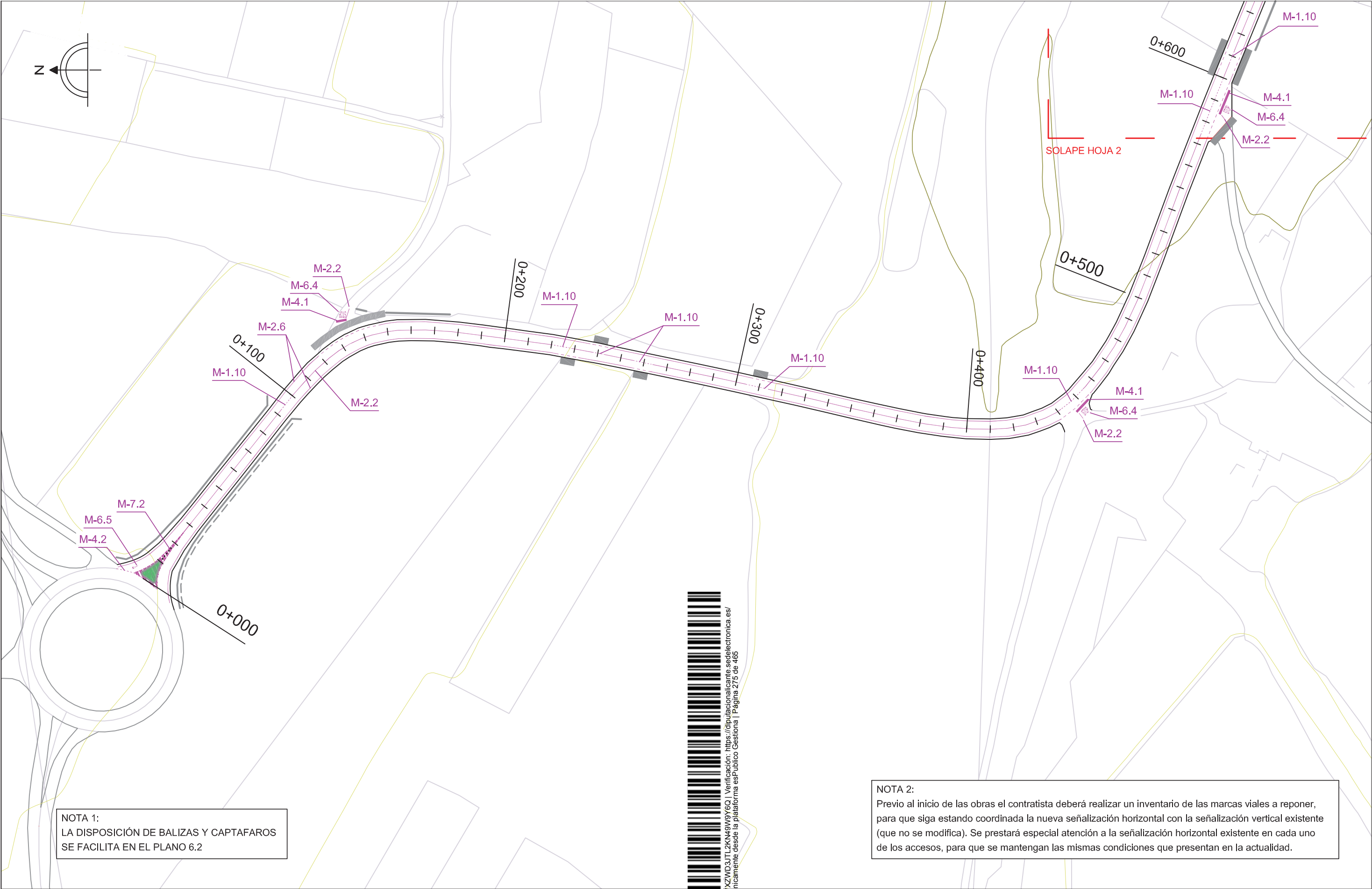
DIN A3-E: 1/40
DIN A1-E: 1/20

REF.

HOJA 2 DE 2

PLANO Nº

5



NOTA 1:
LA DISPOSICIÓN DE BALIZAS Y CAPTAFAROS
SE FACILITA EN EL PLANO 6.2

NOTA 2:
Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de las marcas viales a reponer, para que siga estando coordinada la nueva señalización horizontal con la señalización vertical existente (que no se modifica). Se prestará especial atención a la señalización horizontal existente en cada uno de los accesos, para que se mantengan las mismas condiciones que presentan en la actualidad.



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

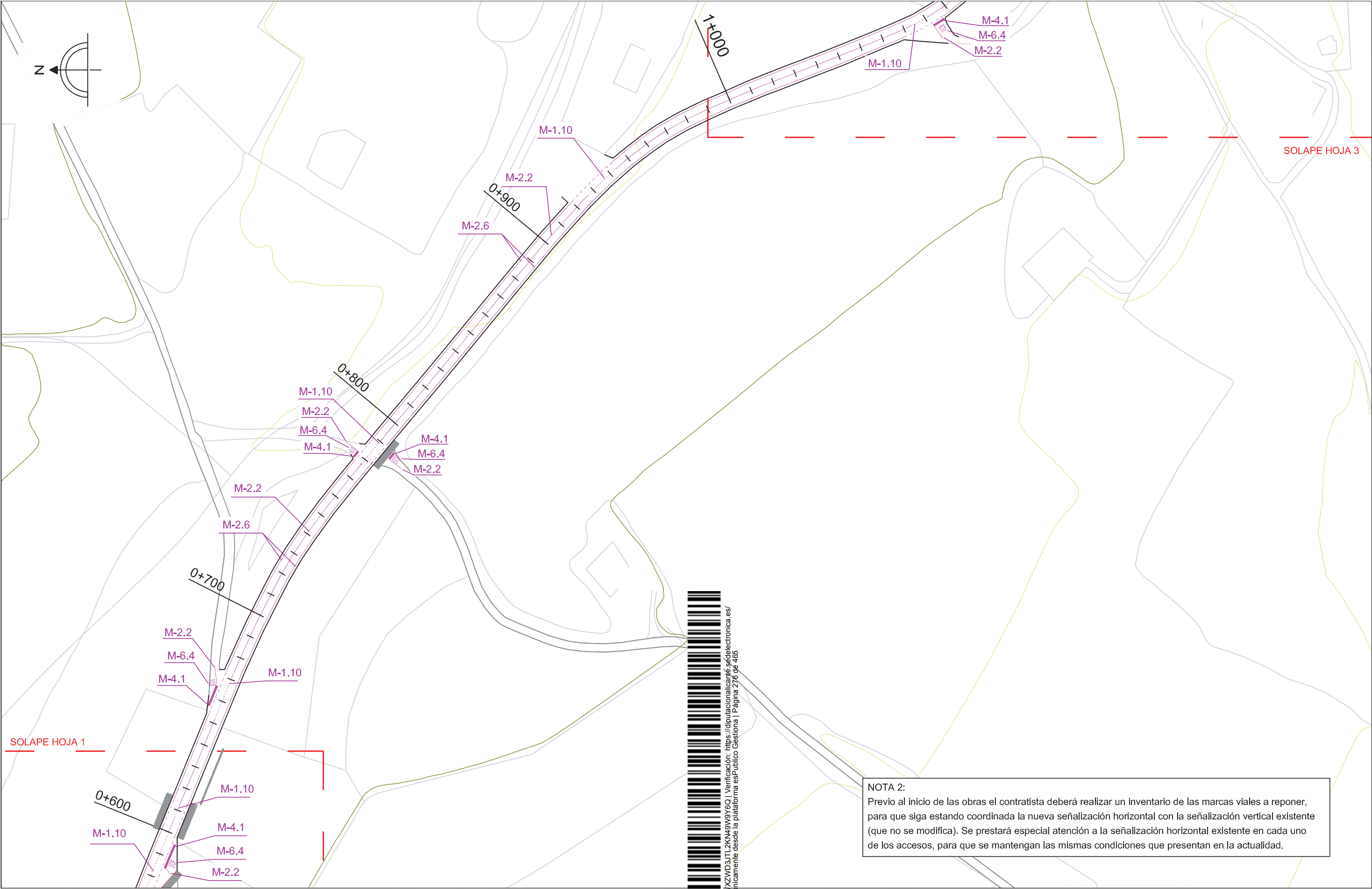
SEÑALIZACIÓN. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 1 DE 6

PLANO Nº
6.1



NOTA 2:
Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de las marcas viales a reponer, para que siga estando coordinada la nueva señalización horizontal con la señalización vertical existente (que no se modifica). Se prestará especial atención a la señalización horizontal existente en cada uno de los accesos, para que se mantengan las mismas condiciones que presentan en la actualidad.



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

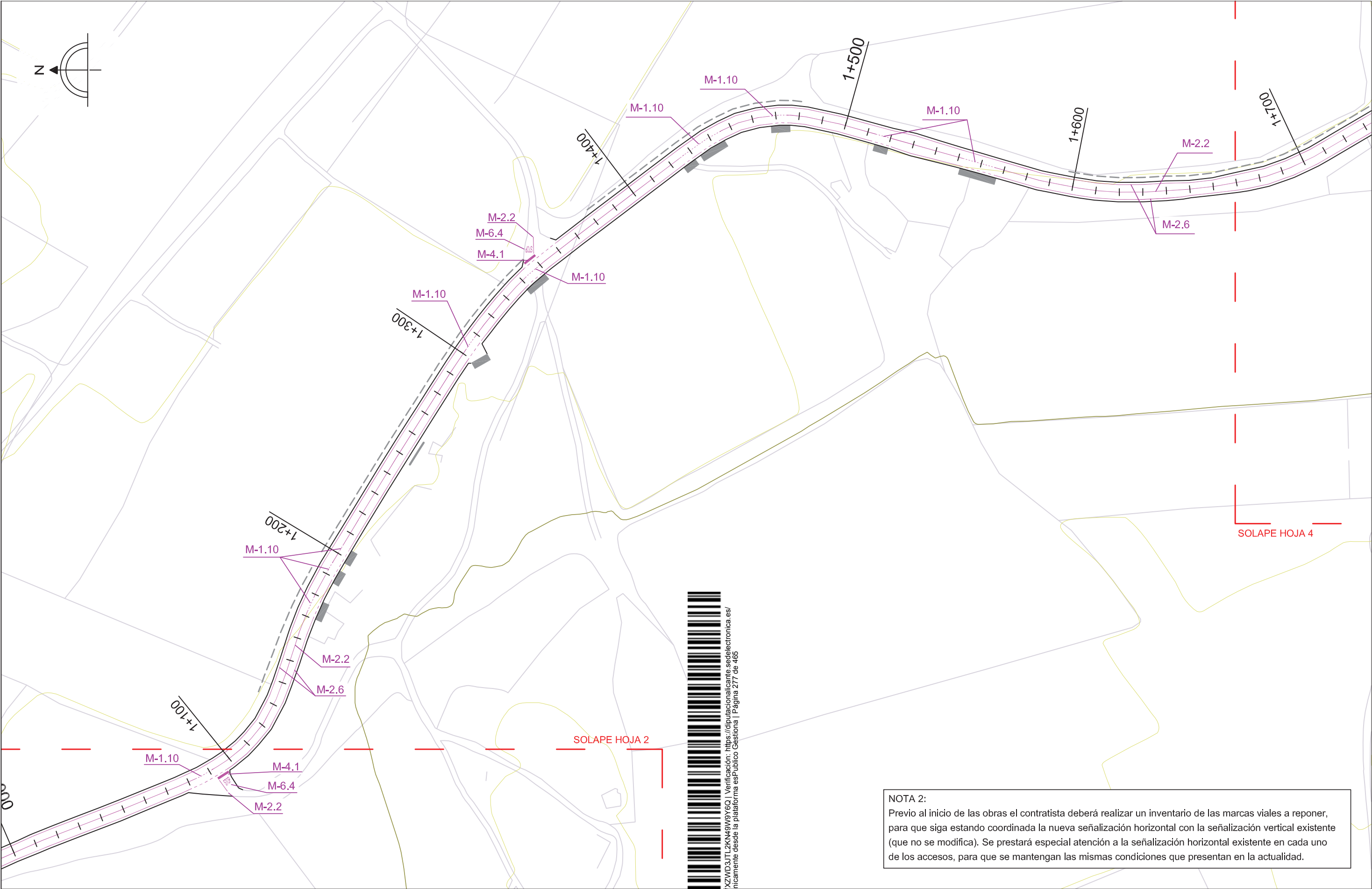
SEÑALIZACIÓN. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 2 DE 6

PLANO Nº
6.1



Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3JL2KN9WY5Q1 Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 277 de 465

NOTA 2:
Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de las marcas viales a reponer, para que siga estando coordinada la nueva señalización horizontal con la señalización vertical existente (que no se modifica). Se prestará especial atención a la señalización horizontal existente en cada uno de los accesos, para que se mantengan las mismas condiciones que presentan en la actualidad.



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

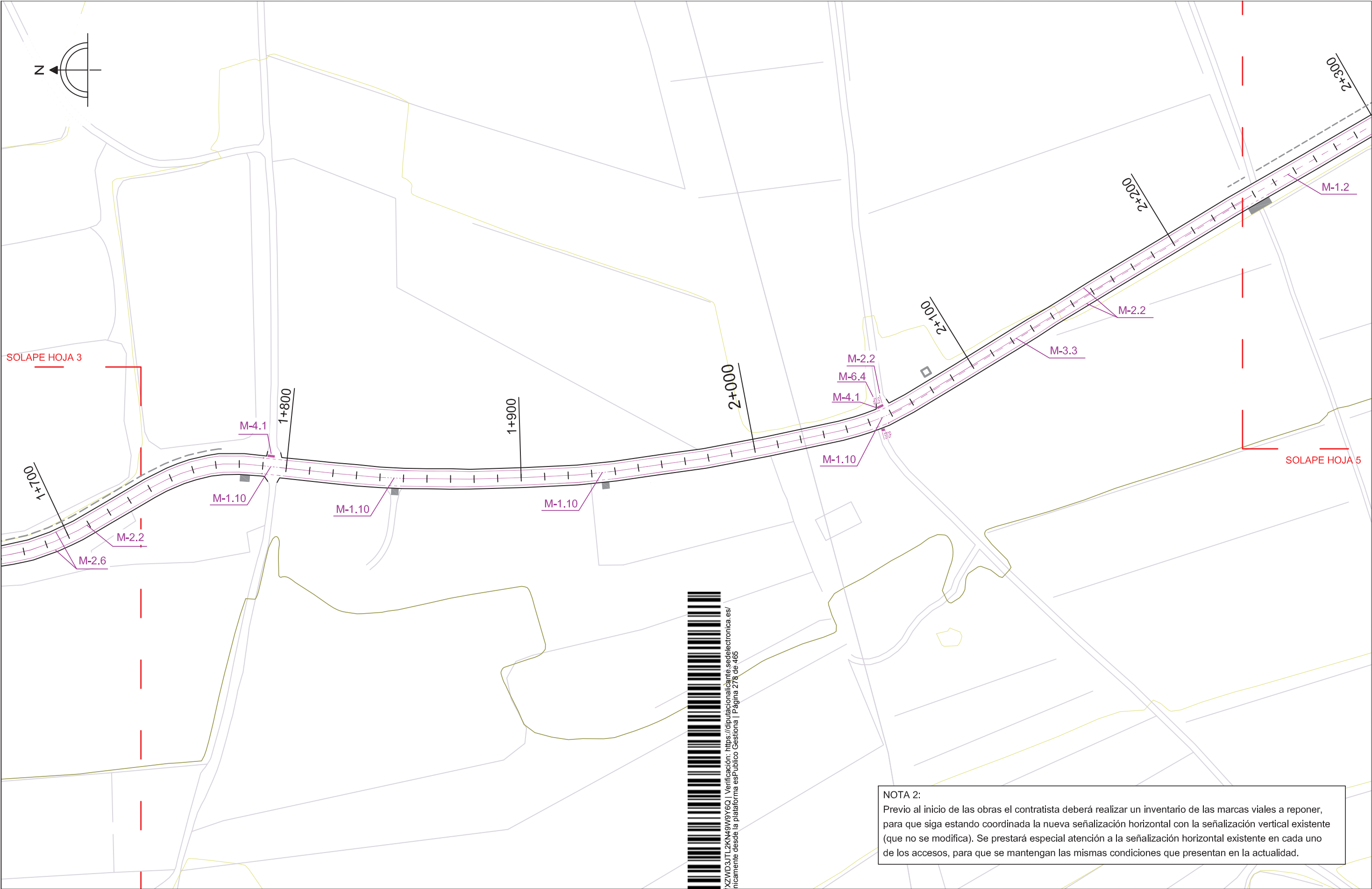
SEÑALIZACIÓN. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 3 DE 6

PLANO Nº
6.1



NOTA 2:
Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de las marcas viales a reponer, para que siga estando coordinada la nueva señalización horizontal con la señalización vertical existente (que no se modifica). Se prestará especial atención a la señalización horizontal existente en cada uno de los accesos, para que se mantengan las mismas condiciones que presentan en la actualidad.



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

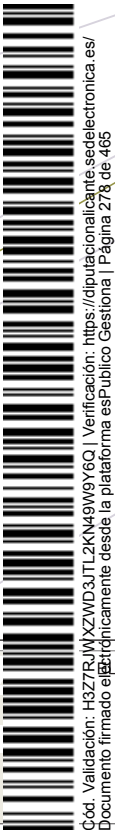
SEÑALIZACIÓN. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

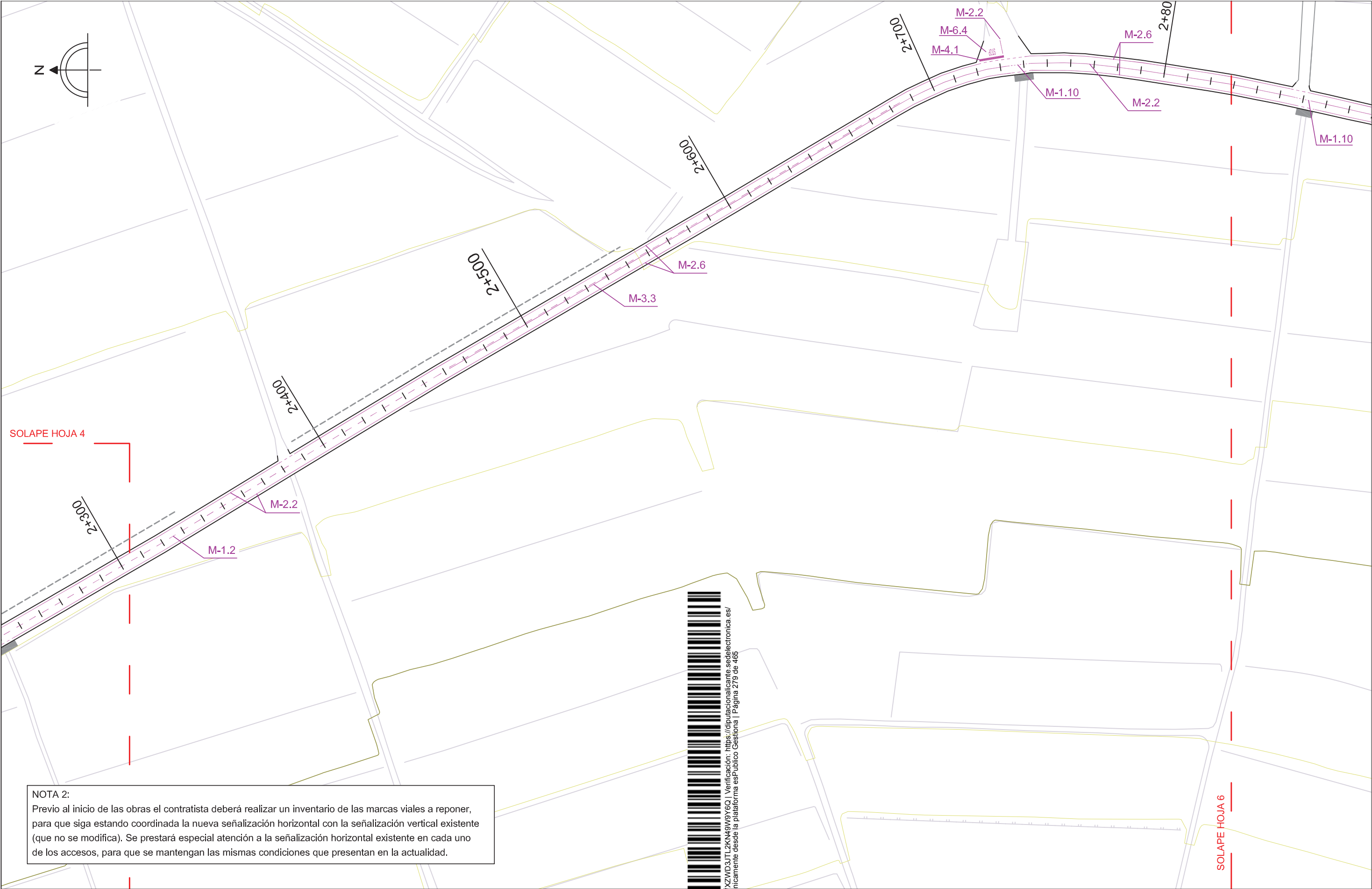
ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 4 DE 6

PLANO Nº
6.1



Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3.TL2KN9WGY6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 278 de 465



NOTA 2:
Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de las marcas viales a reponer, para que siga estando coordinada la nueva señalización horizontal con la señalización vertical existente (que no se modifica). Se prestará especial atención a la señalización horizontal existente en cada uno de los accesos, para que se mantengan las mismas condiciones que presentan en la actualidad.



Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

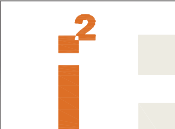
EQUIPO DIRECTOR:



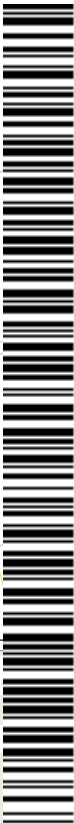
Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.



Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



www.icuadrado.es



Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3.TL2KN9G9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 279 de 465

AUTOR DEL PROYECTO:



José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SEÑALIZACIÓN. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN

FECHA

SEPTIEMBRE 2019

ESCALA

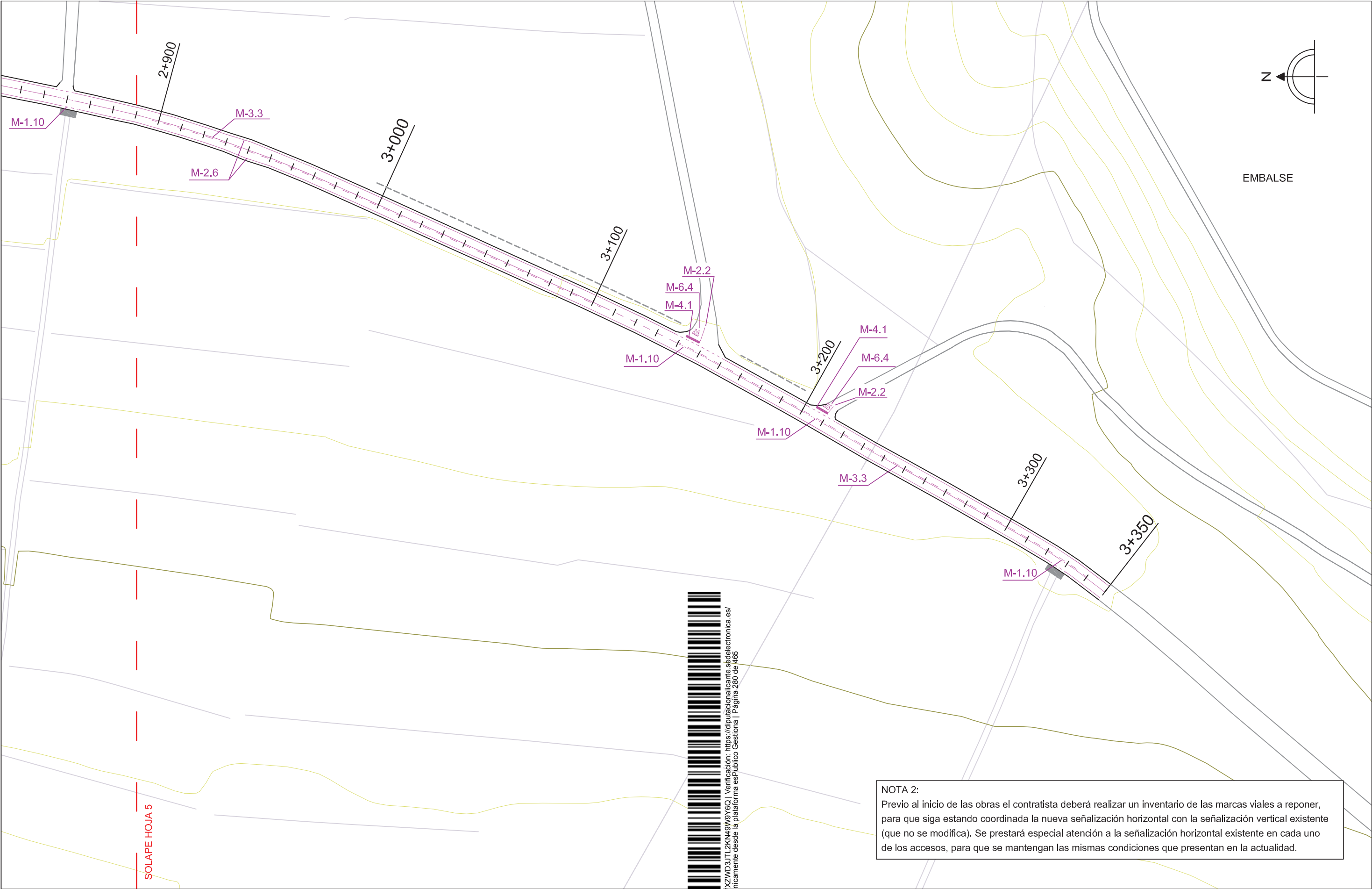
DIN A3-E:1/1.500

REF.

HOJA 5 DE 6

PLANO Nº

6.1



NOTA 2:
Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de las marcas viales a reponer, para que siga estando coordinada la nueva señalización horizontal con la señalización vertical existente (que no se modifica). Se prestará especial atención a la señalización horizontal existente en cada uno de los accesos, para que se mantengan las mismas condiciones que presentan en la actualidad.



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SEÑALIZACIÓN. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN

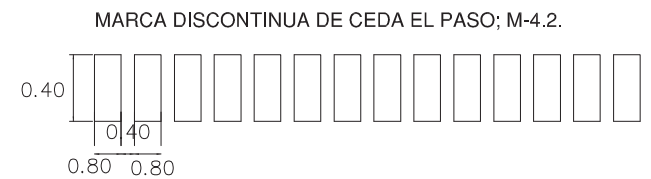
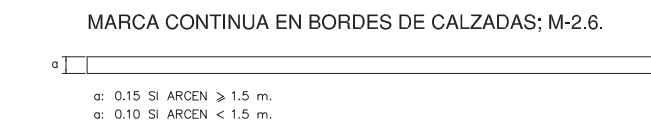
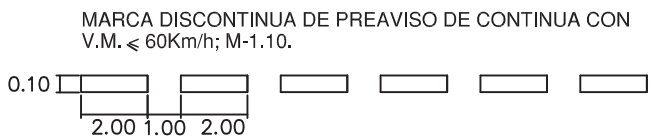
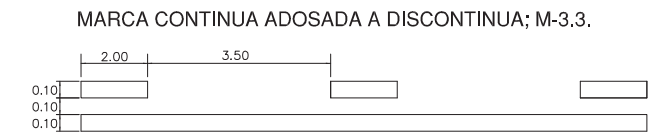
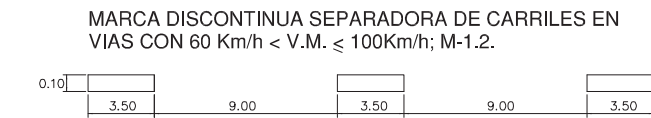
FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

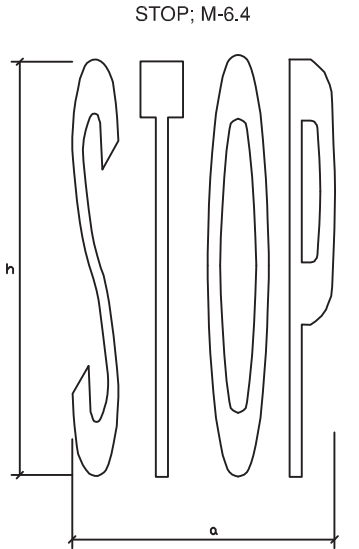
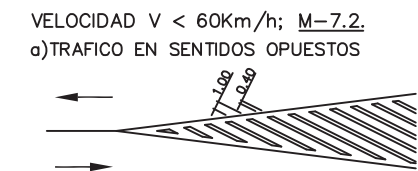
REF.
HOJA 6 DE 6

PLANO Nº
6.1

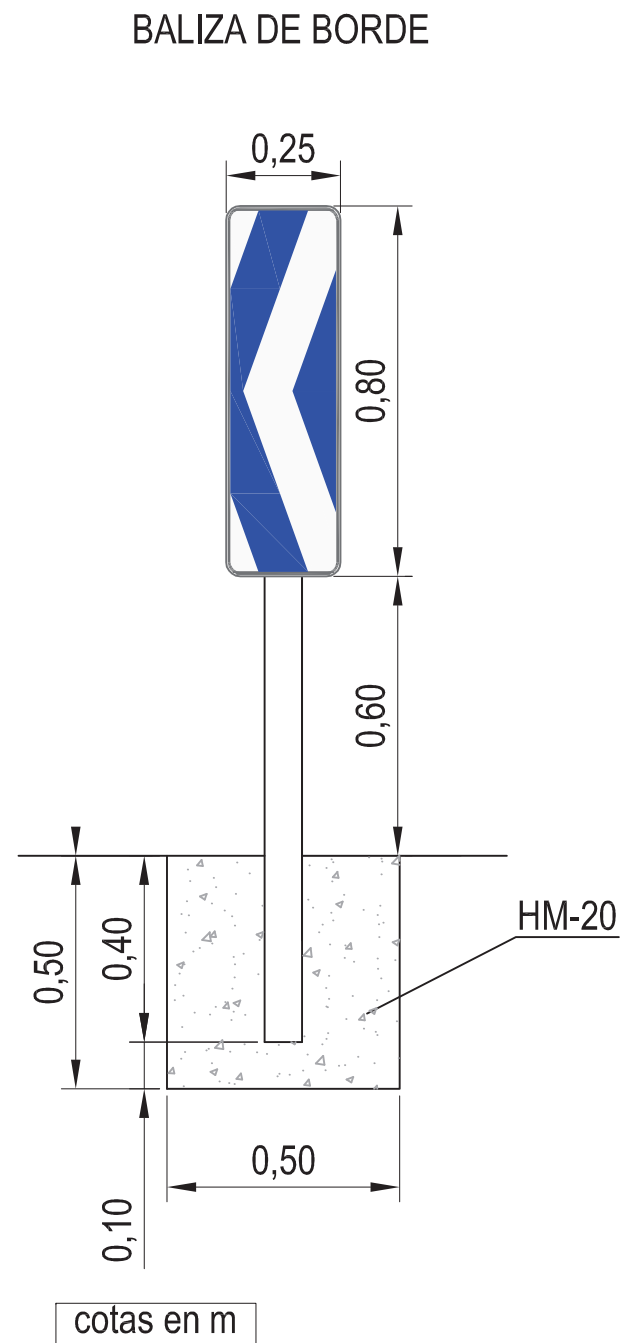
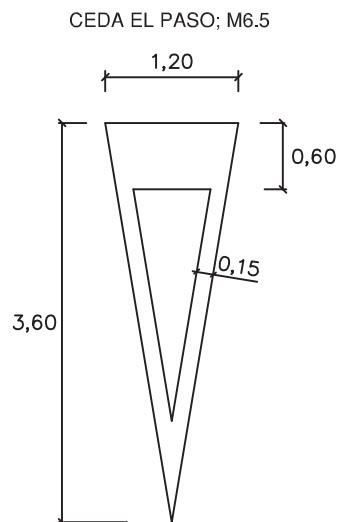
Cód. Validación: H3Z7BUNXZWD3TL2KNA9WY5Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 280 de 465

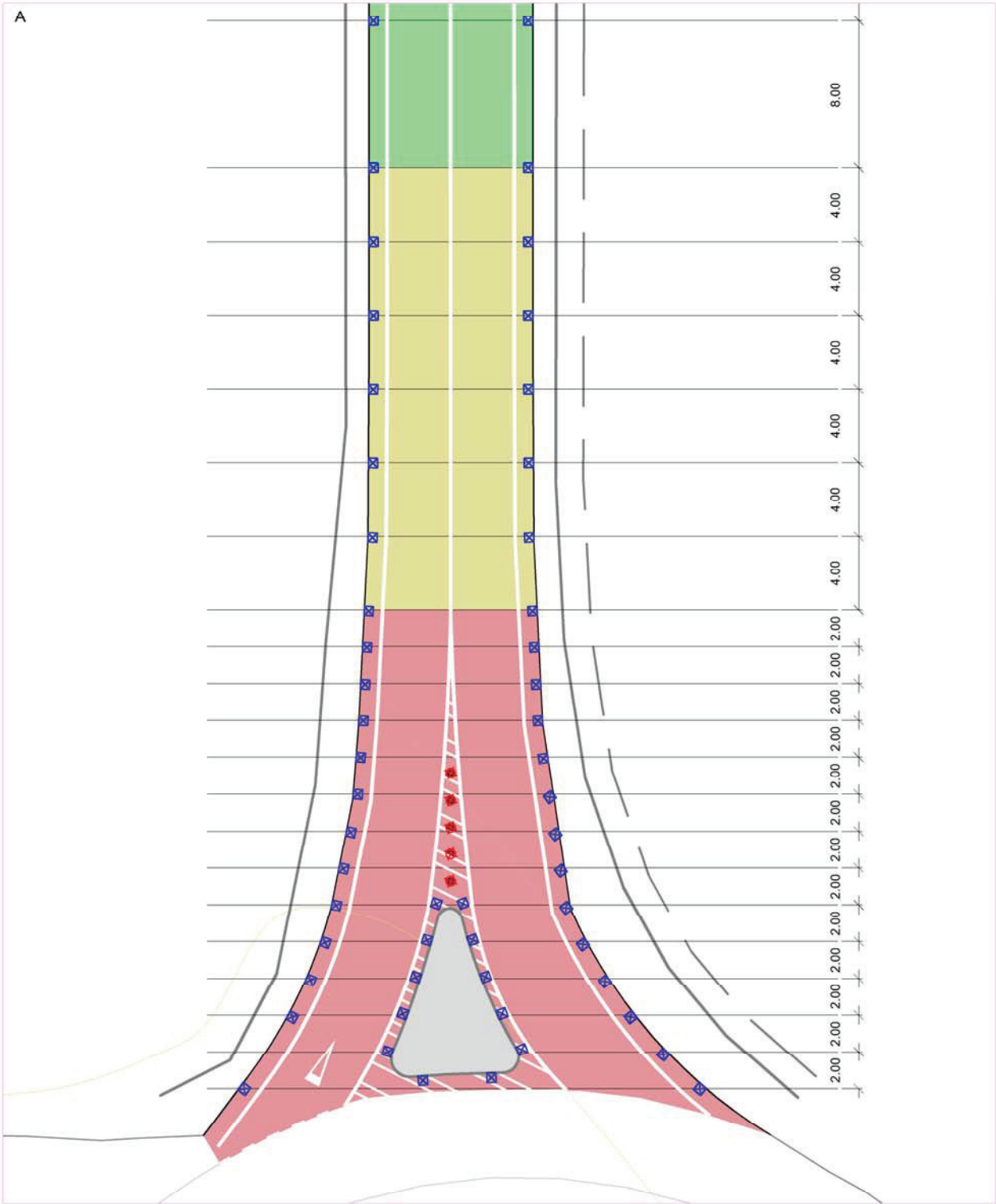
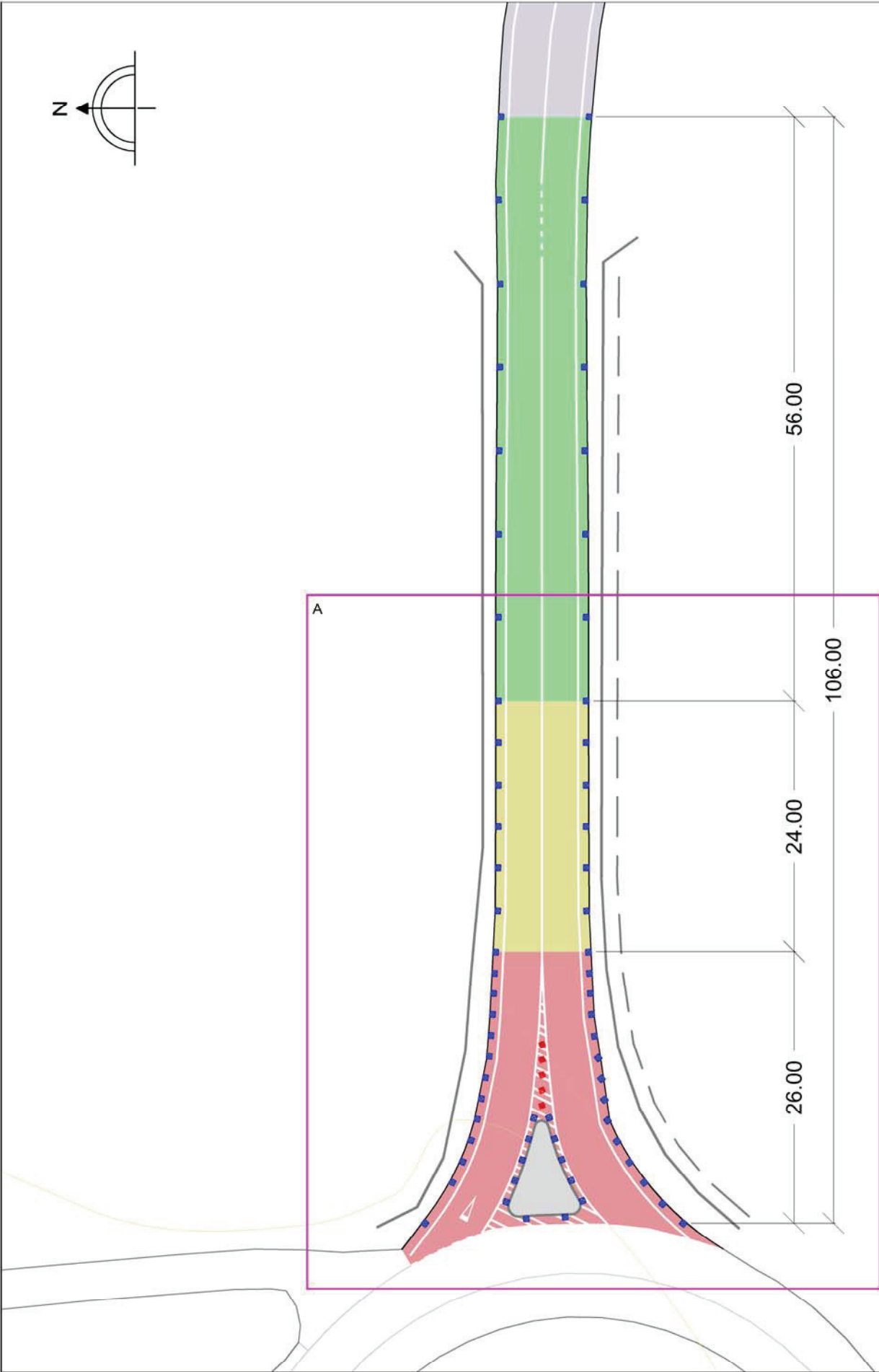


ELEMENTOS DE SEÑALIZACION HORIZONTAL EN INTERSECCIONES CEBREADO EN ISLETAS



	a	h	superf.
$V > 60 \text{ Km/h}$	2,12	4,00	3,18m ²
$V < 60 \text{ Km/h}$	2,09	1,60	1,23m ²





CAPTAFARO LLEGADA A ROTONDA
IZQUIERDA => BLANCO, DERECHA => ÁMBAR

Distancia a la intersección (m)	Número de elementos
0 - 26	1 cada 2.00 m
26 - 50	1 cada 4.00 m
50 - 106	1 cada 8.00 m

LEYENDA	
	CAPTAFARO BLANCO / AMBAR
	BALIZA PVC 75 cm ALTURA



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

SEÑALIZACIÓN
DETALLES SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

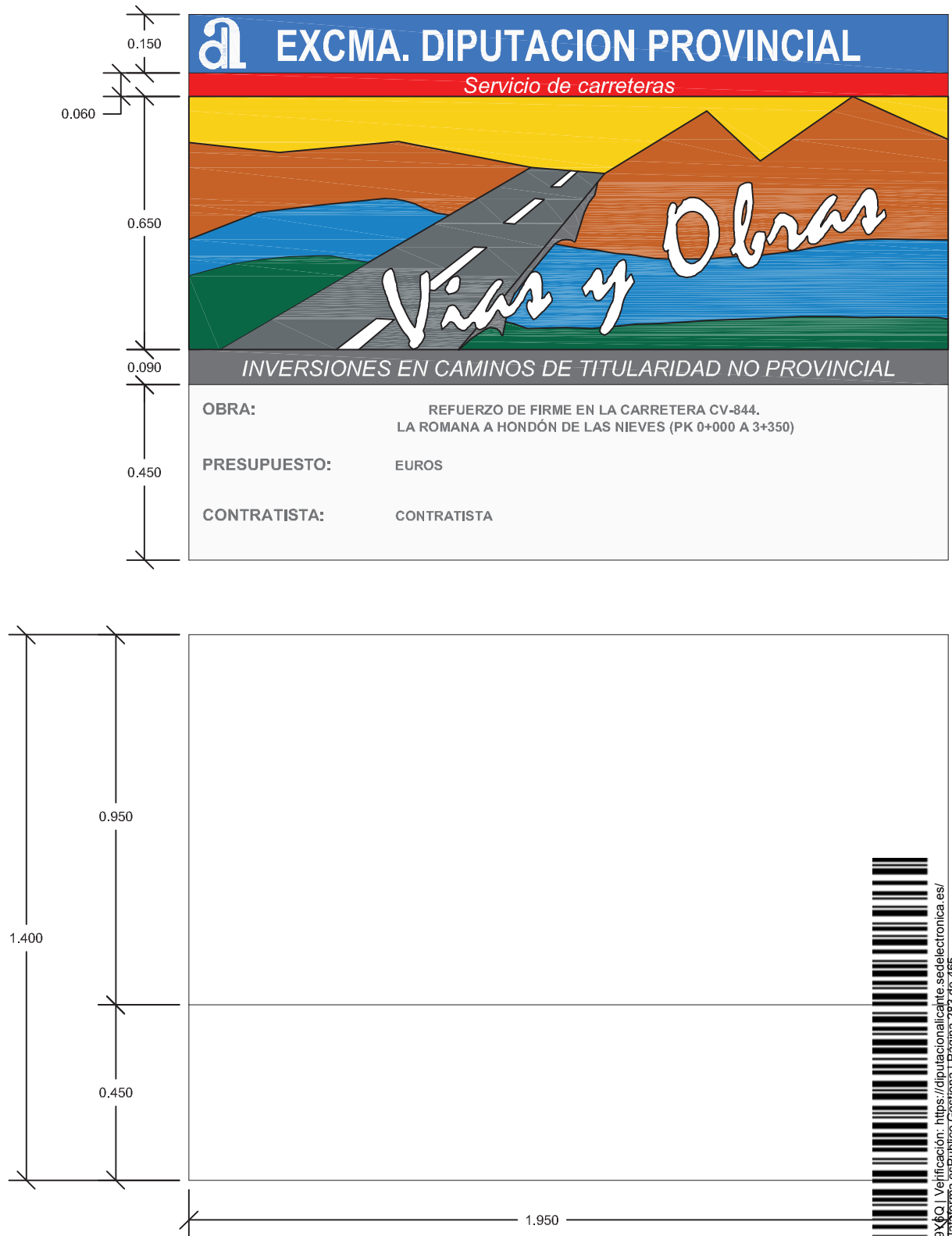
ESCALA
DIN A3-E:1/1.500

REF.
HOJA 2 DE 2

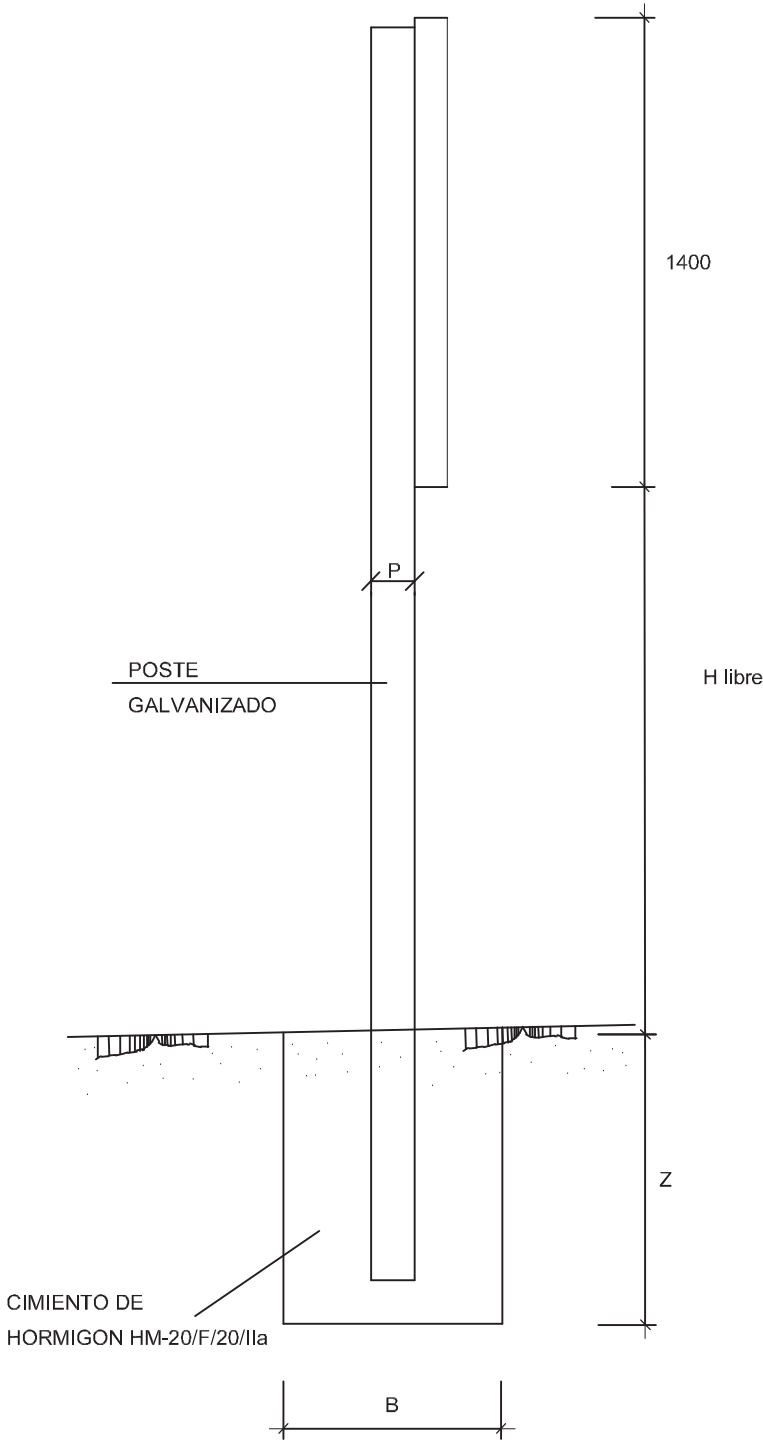
PLANO Nº
6.2

CARTEL DE OBRAS TIPO "B" 1950 x 1400 mm

(2 chapas de acero galvanizado)



ALZADO LATERAL



CARTEL DE OBRAS	H. libre	LONG. POSTE	DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN				EMPOTRAM.	VOL.HORM.CIMEN
	H (m.)	Lp (m.) (Mínimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)	TIPO (I - IV)	E (cm)	(m3)
1.	1,85	2x3,6	100	50	3	50	50	60	IV	50	2x0,150



Excma. Diputación
Provincial de Alicante
Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:

Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmati
I.T.O.P.



AUTOR DEL PROYECTO:

José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844.
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

PLANO

CARTEL DE OBRAS

FECHA
SEPTIEMBRE 2019

ESCALA
DIN A3-E/S/E
DIN A1-E/S/E

REF.
HOJA 1 DE 1

PLANO Nº
7



P R O Y E C T O

**REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA
A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)**

promotor: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



**Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras
Demarcación Sur (Sector NOVELDA)**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 350.999,99 €

Directores del proyecto:

SEPTIEMBRE 2019

**D. Ignacio Alcaraz Bonmatí ITOP
D. Sergio Torregrosa Luna ITOP**

D O C U M E N T O N º 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE GENERAL

TOMO 1. DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2: ESTUDIO PREVIO Y ANÁLISIS DE SOLUCIONES
- ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4: PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 5: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- ANEJO Nº 6: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 7: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 9: SINTESIS DEL PROYECTO

TOMO 2. DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
2. ÍNDICE DE HOJAS (1 HOJA)
3. SITUACIÓN ACTUAL (6 HOJAS)
4. PLANTA GENERAL (6 HOJAS)
5. SECCIÓN TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS (2 HOJAS)
6. SEÑALIZACIÓN
 - 6.1. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN (6 HOJAS)
 - 6.2. DETALLES DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (2 HOJAS)
7. CARTEL DE OBRAS (1 HOJA)

TOMO 3. DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

TOMO 4. DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE DEL PLIEGO

CAPITULO I - DESCRIPCION DE LAS OBRAS.....	1
Artículo 1.1.- Objeto de este pliego	2
Artículo 1.2.- Definición de las obras	2
Artículo 1.3.- Obras que comprende el Proyecto.....	3
CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES	4
SECCIÓN 1ª. DISPOSICIONES GENERALES	5
Artículo 2.1.- Ordenación y Alcance	6
Artículo 2.2.- Disposiciones legales aplicables	7
SECCIÓN 2ª. RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN O PROPIEDAD, EL CONCESIONARIO Y EL CONTRATISTA	12
Artículo 2.3.- Dirección y supervisión de las obras	13
SECCIÓN 3ª. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA.....	14
Artículo 2.4. - Servidumbre y medio ambiente	15
Artículo 2.5. - Vigilancia de las obras	18
SECCIÓN 4ª. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO	21
Artículo 2.6.- Alcance jurídico de la documentación técnica del contrato	22
SECCIÓN 5ª. REPLANTEOS Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS	24
Artículo 2.7.- Replanteo	25
Artículo 2.8.- Programación	27
SECCIÓN 6ª. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS.....	29
Artículo 2.9.- Desarrollo y control de calidad de la obra.....	30
Artículo 2.10.- Acopio de materiales.....	30
Artículo 2.11.- Reconocimiento de materiales.....	30
Artículo 2.12.- Obras defectuosas o mal ejecutadas.....	31
SECCIÓN 7ª. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA.....	33
Artículo 2.13.- Obras construidas en exceso o en defecto.....	34
Artículo 2.14.- Abonos a cuenta.....	35
Artículo 2.15.- Penalizaciones	35
Artículo 2.16.- Revisión de precios.....	37
Artículo 2.17.- Certificaciones	37

SECCIÓN 8ª. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO	38
Artículo 2.18.- Interrupciones y suspensiones	39
SECCIÓN 9ª. CONCLUSIÓN DEL CONTRATO	41
Artículo 2.19.- Recepción de las obras	42
Artículo 2.20.- Liquidación	42
SECCIÓN 10ª. OMISIONES Y CONTRADICCIONES	44
Artículo 2.21.- Omisiones y contradicciones	45
CAPITULO III - CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.....	46
SECCIÓN 1ª. CONGLOMERANTES Y ADITIVOS.....	49
Artículo 3.1.1.- Agua	50
Artículo 3.1.2.- Cementos	50
SECCIÓN 2ª. HORMIGONES.....	51
Artículo 3.2.1.- Hormigones.....	52
Artículo 3.2.2.- Encofrados	53
SECCIÓN 3ª. MATERIALES BITUMINOSOS.....	55
Artículo 3.3.1- Ligantes bituminosos	56
Artículo 3.3.2.- Emulsiones asfálticas	57
SECCIÓN 4ª. VARIOS.....	59
Artículo 3.4.1.- Madera.....	60
Artículo 3.4.2.- Productos filmógenos para curado	60
Artículo 3.4.3.- Pintura para marcas viales	61
CAPITULO IV - CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA	63
SECCIÓN 1ª. DEMOLICIONES.....	64
Artículo 4.1.1- Demoliciones.....	65
Artículo 4.1.2- Fresado.....	66
SECCIÓN 2ª. MOVIMIENTO DE TIERRAS	68
Artículo 4.2.1.- Excavación en zanjas y pozos. Desmontes	69
SECCIÓN 3ª. PAVIMENTOS DE CALZADAS.....	75
Artículo 4.3.1.- Zahorra artificial	76
Artículo 4.3.2.- Riego de adherencia.....	79
Artículo 4.3.3.- Mezclas bituminosas en caliente	80

SECCIÓN 4ª. OBRAS DE HORMIGÓN.....	83
<i>Artículo 4.4.1.- Obras de hormigón en masa o armado</i>	<i>84</i>
SECCIÓN 5ª. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	88
<i>Artículo 4.5.1- Señalización vertical.....</i>	<i>89</i>
<i>Artículo 4.5.2.- Señalización horizontal</i>	<i>91</i>
<i>Artículo 4.5.3.- Balizamiento</i>	<i>93</i>
<i>Artículo 4.5.4- Cartel de Obras de Diputación</i>	<i>94</i>
SECCIÓN 6ª. GESTIÓN DE RESIDUOS	96
<i>Artículo 4.6.1.- Transporte.....</i>	<i>97</i>
<i>Artículo 4.6.2.- Valoración y eliminación de residuos.....</i>	<i>101</i>
SECCIÓN 7ª. VARIOS.....	103
<i>Artículo 4.7.1.- Seguridad en el trabajo.....</i>	<i>104</i>

CAPITULO I - DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Artículo 1.1.- Objeto de este pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones del “PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)”.

Artículo 1.2.- Definición de las obras

Las soluciones presentadas en este proyecto se han realizado teniendo en cuenta las características que definen el entorno al que se afecta, así como las directrices en materia de normalización de elementos constructivos de la Diputación Provincial de Alicante.

Como descripción general de las obras, éstas consisten en:

- Desbroce y reperfilado de los bordes y márgenes de la carretera, en el tramo proyectado, así como de las cunetas existentes.
- Eliminación de nueve pasos salvacunetas de accesos a parcelas (desde el B0 al B9) y sustitución de los mismos por badenes de hormigón.
- Recrecido de las bermas de tierras situadas a ambos lados de la calzada con zahorra artificial, para igualar su rasante con la del pavimento de la carretera.
- Recrecido de las cunetas de hormigón existentes para igualar sus bordes con los del pavimento de la calzada.
- Refuerzo del firme existente en la carretera desde el P.K. 0+000 al P.K. 3+350 mediante la aplicación de una capa de 5 cm. de aglomerado asfáltico.
- Demolición de las partes sobresalientes de las tajeas próximas a la calzada y rasanteo y conexión con las cunetas a ambos lados de la tajeas con hormigón.
- Señalización vertical con balizas de borde de las tajeas y horizontal del tramo de calzada repavimentada.

También se prevé la realización de las siguientes actuaciones:

- Antes del inicio de los trabajos, la empresa adjudicataria de las obras realizará un inventario del estado en que se encuentren la señalización existente y cualquier elemento, susceptible de ser afectado por las obras, con el fin de

que, una vez terminadas las obras, la zona mantenga las características actuales.

- Señalización de los tajos de obras, según la instrucción 8.3-IC, y señales de desvíos de tráfico y peatones por recorridos alternativos.
- Colocación del cartel de obras, Modelo Diputación.

Artículo 1.3.- Obras que comprende el Proyecto

Las obras objeto del presente Pliego, definidas en la Memoria y Planos del presente proyecto son:

- Demoliciones
- Excavaciones
- Drenaje
- Pavimentaciones
- Seguridad Vial
- Gestión de residuos
- Varios

CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES

Sección 1ª. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 2.1.- Ordenación y Alcance

01.- Ordenación

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, en lo sucesivo PPTP, contiene condiciones de carácter general, condiciones técnicas que deben cumplir los materiales y las unidades de obra, así como prescripciones específicas para distintas clases de obras tanto de urbanización como de edificación.

Las distintas prescripciones del presente PPTP se agrupan en cuatro (4) partes cuyo contenido se indica a continuación:

- La primera parte incluye una descripción de las obras.
- La segunda parte contiene las condiciones de carácter general técnicas y técnico-administrativas que regulan las relaciones entre la Administración o la Propiedad y el Contratista.
- La tercera parte incluye las condiciones técnicas que deben cumplir los materiales de construcción.
- La cuarta parte trata de las condiciones que deben cumplir las unidades de obra, entendiendo por tales aquellas cuyo uso es indistinto tanto en obras de urbanización como en obras de edificación.

02.- Alcance

En todos los artículos del presente PPTP se entenderá que su contenido rige para las materias que expresan sus títulos, en cuanto no se opongan a lo establecido en la legislación vigente.

Las unidades de obra o material que no se hayan incluido y señalado específicamente en este PPTP, se ejecutarán de acuerdo con lo establecido en las normas e instrucciones técnicas en vigor que sean aplicables a dichas unidades o material, con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena práctica en la construcción y con las indicaciones que, sobre el particular, señale el Director de la obra.

Queda establecido que toda condición estipulada en un capítulo de este PPTP es preceptiva en todos los demás.

Artículo 2.2.- Disposiciones legales aplicables

Serán de aplicación aquellas disposiciones, aplicables al tipo de obra de que se trata, sin carácter limitativo, que se citan a continuación:

DE CARACTER ADMINISTRATIVO:

1. Para obras dependientes de la Administración Pública:

Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras de la Diputación de Alicante

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.

Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público.

Convenio colectivo provincial de la construcción.

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

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

Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, modifica determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.

DE CARACTER TECNICO:

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos y la Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de

prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1.-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3.-I.C. Rehabilitación de Firmes, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 12 de diciembre de 2003).

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos, en lo sucesivo "RC-16". (R.D. 256/2016)

Instrucción de Hormigón Estructural, en lo sucesivo "EHE-08".

Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera. Ministerio de Fomento 2011. "IAP-11".

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación, en adelante "NCSE-02" (R.D. 997/2002)

Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes "NCSP-07"

Orden de 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria d'Infraestructures i Transport, por la que se aprueba la norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana (DOCV de 12 de enero de 2009)

DRENAJE:

"Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial", aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE del 23).

"Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE de 20).

EN RELACIÓN CON LA SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO:

Instrucción 8.1-IC sobre señalización vertical. Orden FOM/534/2014 de 20 de marzo.

Instrucción 8.2-IC sobre marcas viales. Orden Ministerial de 16 de julio de 1987 (B.O.E. del 4 de agosto de 1997)

Instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras. IC.089. Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 (B.O.E. del 18 de septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Esta orden ha sido parcialmente modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero (B.O.E. del 1 de marzo), por el que se añade el artículo 21 bis se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la Circulación.

Orden FOM 3053/2008 por la que se aprueba la Instrucción Técnica para la instalación de reductores de velocidad y bandas transversales de alerta en carreteras de la Red General del Estado.

Reglamento General de Circulación

DE CARACTER MEDIO AMBIENTAL

Nacional:

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Autonómica:

Ley 6/2014, de 25 de julio, de la Generalitat Valenciana, de Prevención, Calidad y Control Ambiental de Actividades de la Comunitat Valencianal

CON RELACION A LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre: Disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de Construcción.

R. D. 486/1997, de 14 de abril: Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

PRECIOS, PLAZOS, REVISIONES, CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTAS Y GARANTÍAS

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.

Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Orden Circular 31/2012 sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la Dirección General de Carreteras, según Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre

Cumplimiento de la normativa vigente

Todos los equipos empleados en la construcción y sus elementos componentes, así como las preceptivas especificaciones para su utilización, deberán cumplir con la normativa específica vigente. Los materiales suministrados a las obras para su incorporación a la construcción deberán ostentar el marcado CE, según la Directiva 89/106/CEE, en aquellos casos en que sea de aplicación. Pueden consultarse dichos materiales en la publicación del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en su versión más actualizada denominada: Entrada en Vigor Marcado CE. Productos de Construcción. Normas Armonizadas y Guías DITE.

Prelación entre normativas

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares prevalecerán, en su caso, sobre las de la Normativa Técnica General.

Si en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares no figurase referencia a determinados artículos del Pliego General, se entenderá que se mantienen las prescripciones de la Normativa Técnica General relacionada en el Artículo I.2.2, incluidas las adiciones y modificaciones que se hayan producido hasta la fecha de ejecución de las obras.

Serán de aplicación, asimismo, todas aquellas normas de obligado cumplimiento provenientes de la Presidencia del Gobierno y demás Ministerios relacionados con la Construcción y Obras Públicas, que están vigentes en el momento de la ejecución de las obras, y especialmente las de seguridad y señalización.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y hacerlas cumplir, sin poder alegar en ningún caso que no se le ha hecho comunicación explícita.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en la Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte de los Autores del Proyecto, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego deben entenderse como condiciones mínimas.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regulan de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuviera en contradicción por lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, prevalecerá lo establecido en este último.

El contratista por el hecho de presentar la oferta, declara tener conocimiento de todas las normas complementarias anteriormente reseñadas. Así mismo deberá atenerse a todas aquellas normas vigentes de aplicación en las obras comprendidas en el presente pliego, aunque no se detalle en la relación descrita, y a todas aquellas que se promulguen durante la ejecución de las obras.

**Sección 2ª. RELACIONES ENTRE LA ADMINISTRACIÓN O PROPIEDAD, EL
CONCESIONARIO Y EL CONTRATISTA**



Artículo 2.3.- Dirección y supervisión de las obras

01.- Dirección de las obras

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente y en particular en los Pliegos de Condiciones de la Diputación Provincial de Alicante (ver artículo 2.2).

El equipo de Dirección se compondrá al menos de un Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

02.- Funciones del Director

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente.

03.- Facilidades a la Dirección

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración a la Dirección para el normal cumplimiento de las funciones a ésta encomendadas. Para ello, el Contratista tendrá permanentemente en obra a un Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Asimismo dispondrá de los Ingenieros Técnicos, Topógrafos y medios técnicos que se precisen.

El Contratista proporcionará a la Dirección toda clase de facilidades para practicar replanteos, reconocimiento y pruebas de los materiales de su preparación, y para llevar a cabo la inspección y vigilancia de la obra y de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente PPTP, facilitando en todo momento el acceso necesario a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras para lo cual deberá hacer constar este requisito en los contratos y pedidos que realice con sus suministradores.

04.- Supervisión de las obras

Se estará a lo dispuesto en la legislación vigente

Las obras serán supervisadas por los Servicios Técnicos de la Diputación Provincial de Alicante.

Cualquier variación técnica sobre lo expresado en el Presente Proyecto que deba de tenerse en cuenta para la ejecución de las obras, deberá necesariamente contar con la aprobación de la Dirección Facultativa y la autorización de la Supervisión de los Servicios Técnicos de la Diputación Provincial de Alicante.

Sección 3ª. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

Artículo 2.4. - Servidumbre y medio ambiente

01.- Conocimiento del emplazamiento de las obras

- El Contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, la naturaleza del terreno, las condiciones hidrológicas y climáticas, la configuración y la naturaleza del emplazamiento de las obras, el alcance y naturaleza de los trabajos a realizar y los materiales necesarios para la ejecución de las obras, los accesos al emplazamiento y los medios que pueda necesitar.
- Ningún defecto o error de interpretación que pudiera contener o surgir del uso de documentos, estudios previos, informes técnicos o suposiciones establecidas en el Proyecto y en general de toda la información adicional suministrada a los licitadores por La Administración o por parte de la Propiedad, o procurada por éstos directamente, relevará al Contratista de las obligaciones dimanantes del contrato.

02.- Servidumbres y Permisos

- El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que se relacionen en el presente PPTP.
- Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra.
- Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.
- También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en éste caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.
- Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos en este Artículo, el carácter de servidumbres.
- En cualquier caso, se mantendrán, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.
- El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión

derivados de la obtención de estos permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales.

- El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

03.- Protección del medio ambiente

- El Contratista está obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad competente.
- El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos en el Plan de Seguridad e Higiene preceptuado en el Artículo 2.6 (apartado 03) de este PPTP, o en su defecto, bajo los que el Director fijase en consonancia con la normativa vigente.
- En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los árido, trituración de rocas, clasificación y ensilado, en las plantas de mezclas bituminosas, y en la perforación en seco de las rocas.
- Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas.
- La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso. En cualquier caso, la

intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

- Gestión de los residuos. El contratista está obligado a gestionar los residuos generados durante la ejecución de las obras tal y como se desarrolla en el Anejo nº 7 de este proyecto.
- Todos los gastos que origine la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

04.- Ocupación de superficies

- Si para la ejecución de las obras, y muy especialmente, en las zonas de trabajo a cielo abierto y caminos de acceso, fuese precisa la ocupación temporal de superficies, el Contratista de acuerdo con su programa de trabajo y medios de ejecución, propondrá al Ingeniero Director las superficies que precise ocupar.
- El Ingeniero Director estudiará su posibilidad en función de los intereses generales afectados y/o autorizará su ocupación o, si no fuera posible, modificará la propuesta, la que deberá ser aceptada por el Contratista, sin que ello pueda significar derecho a una variación en el precio o en el plazo.
- Las superficies ocupadas lo serán a cargo del Contratista y su ocupación tendrá carácter precario y provisional y finalizará automáticamente al concluir los trabajos que la motivaron.
- En el caso de tener que modificar la superficie ocupada o tener que cambiar de emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán por cuenta del Contratista.
- Durante la ocupación de superficies, éstas se mantendrán por el Contratista a su cargo, perfectamente señalizadas y valladas, manteniendo los accesos provisionales.
- Al concluir la ocupación deberán dejarse en perfecto estado de limpieza, libres de obstáculos y reparados los desperfectos que se hubieren podido producir.
- Todos los gastos que se produzcan por estos motivos, serán a cargo del Contratista.

Artículo 2.5. - Vigilancia de las obras

01.- Obligaciones generales del Contratista

- El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes, por los Reglamentos vigentes y por el Director.
- A este respecto, es obligación del Contratista:
 - a) Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
 - b) Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde estén ubicadas y de las vías de acceso.
 - c) En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
 - d) Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.
 - e) Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y, sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio de la Dirección.
 - f) Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
 - g) Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
 - h) Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de

los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

- Serán reglamentadas y controladas por la Dirección y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para la Administración.
- En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las Autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado.
- Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no será de abono directo, esto es, se considerarán incluidos en los precios del contrato.

02.- Pérdidas y averías en las obras

- El Contratista tomará las medidas necesarias, a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar.
- En particular, deberán adoptarse las precauciones y medidas reglamentarias para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante; asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará de inmediato las protecciones, entibaciones las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca sin perjuicio de que proponga a la Dirección las medidas a tomar a medio y largo plazo.
- El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos en Artículo 144 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

03.- Objetos hallados en las obras

- La Administración o Propiedad se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en los terrenos correspondientes a la Obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a los terceros, si fuera el caso.
- El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.
- El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración o Propiedad sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra.
- En el supuesto de que durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previo los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la interrupción, de cuyos gastos, en su caso podrá resarcirse el Contratista.
- El Contratista no tendrá derecho sobre las aguas que aflorasen como consecuencia de las obras, si bien podrá servirse de ellas para sus trabajos, abandonando el resto que, bajo ningún concepto, podrá explotar separadamente.

Sección 4ª. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL CONTRATO

Artículo 2.6.- Alcance jurídico de la documentación técnica del contrato

01.- Contradicciones, omisiones y errores

- Los errores materiales que puedan contener el Proyecto o Presupuesto elaborado no anularán el contrato, salvo que sean denunciados por cualesquiera de las partes dentro de los dos (2) meses computados a partir de la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo y afecten, además, al importe del presupuesto de la obra, al menos en un veinte (20) por ciento.
- Caso contrario, los errores materiales sólo darán lugar a su rectificación, pero manteniéndose invariable la baja proporcional resultante en la adjudicación.
- En caso de contradicción entre los planos y el PPTP prevalecerá lo dispuesto en este último.
- Lo mencionado en el PPTP y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.
- Las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director o por el Contratista, antes de la iniciación de la obra, deberán reflejarse en el Acta de Comprobación del replanteo con su posible solución.
- Las omisiones en los planos y en el PPTP o las descripciones erróneas de los detalles constructivos de elementos indispensables para el buen funcionamiento y aspecto de la obra, de acuerdo con los criterios expuestos en dichos documentos, y que, por uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los planos y en el PPTP, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

02.- Carácter contractual de la documentación

- Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios que la Administración o Propiedad entregue al Contratista, pueden tener valor contractual o meramente informativo.
- Obligatoriamente, tendrán carácter contractual los siguientes documentos del Proyecto:

- a) Documento nº 1: Memoria. S/ Art. del Reglamento: La memoria tendrá carácter contractual en todo lo referente a la definición de los materiales básicos o elementales y cambio de origen o procedencia de los materiales naturales que forman parte de las unidades de obra.
- b) Documento nº 2: Planos.
- c) Documento nº 3: Pliego de prescripciones técnicas particulares
- d) Documento nº 4: Cuadros de precios del Presupuesto.

Asimismo, podrán tener carácter contractual el Acta de Comprobación del Replanteo y los plazos parciales que puedan haberse fijado al aprobar el Programa de Trabajo. Para ello, será necesario que dichos documentos sean aprobados por La Administración o Propiedad.

En el caso de estimarse necesario durante la redacción del Proyecto el calificar de contractual cualquier otro documento del mismo, se hará constar así en el Pliego de Condiciones Administrativas estableciendo a continuación las normas por las que se regirán los incidentes de contradicción con los otros documentos contractuales de forma análoga a la expresada en el apartado 01 del Artículo 2.11 del presente PPTP.

Los datos sobre informes geológicos y geotécnicos, reconocimientos, sondeos, procedencia de materiales (a menos que tal procedencia se exija en el PPTP), ensayos, condiciones locales, diagramas de ejecución de las obras, estudios de maquinaria, estudios de programación, de condiciones climáticas e hidrológicas, de justificación de precios y, en general, todos los que se incluyen habitualmente bien en la Memoria de los Proyectos o en los Anejos a la misma, son documentos informativos.

Los documentos anteriormente indicados, representan una opinión fundada de la Administración o Propiedad. Sin embargo, ello no supone que éste se responsabilice de la certeza de los datos que se suministran, y en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

En base a lo anterior, el Contratista será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, y a la ejecución de las obras, y que sean de su incumbencia obtener.

Sección 5ª. REPLANTEOS Y PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS

Artículo 2.7.- Replanteo

01.- Comprobación del replanteo

- La ejecución del contrato de obras comenzará con el Acta de Comprobación del Replanteo, que se efectuará en un plazo de treinta días (30 d) hábiles a partir de la firma del contrato.
- El Acta de Comprobación del Replanteo reflejará los siguientes extremos:
 - a) La conformidad o disconformidad del replanteo respecto de los documentos contractuales del Proyecto.
 - b) Especial y expresa referencia a las características geométricas de la obra.
 - c) Especial y expresa referencia a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios.
 - d) Las contradicciones, errores y omisiones que se hubieran observado en los documentos contractuales del Proyecto.
 - e) Cualquier otro punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.
- Serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la Comprobación del Replanteo.
- El Contratista transcribirá, y el director autorizará con su firma, el texto del Acta en el Libro de Órdenes.
- La comprobación del Replanteo deberá incluir, como mínimo, el eje principal de los diversos tramos o partes de la obra y los ejes principales de las obras de fábrica, así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.
- Los vértices de triangulación y los puntos básicos de replanteo se materializarán en el terreno mediante hitos o pilares de carácter permanente. Asimismo, las señales niveladas de referencia principal serán materializadas en el terreno mediante dispositivos fijos adecuados.
- Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación de Replanteo que se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

02.- Replanteos

- A partir de la Comprobación del Replanteo de las obras a que se refiere el apartado anterior, todos los trabajos de replanteo necesarios para la ejecución de las obras serán realizados por cuenta y riesgo del Contratista, excepto aquellos replanteos

que el PPTP establezca concretamente que deben ser realizados directamente por la Administración.

- El Director comprobará los replanteos efectuados por el Contratista y éste no podrá iniciar la ejecución de ninguna obra o parte de ella, sin haber obtenido del Director, la correspondiente aprobación del replanteo.
- La aprobación por parte del Director de cualquier replanteo efectuado por el Contratista, no disminuirá la responsabilidad de éste en la ejecución de las obras, de acuerdo con los planos y con las prescripciones establecidas en este PPTP. Los perjuicios que ocasionaren los errores de los replanteos realizados por el Contratista, deberán ser subsanados a cargo de éste, en la forma que indicase el Director.
- El Contratista deberá proveer, a su costa, todos los materiales, aparatos y equipos de topografía, personal técnico especializado y mano de obra auxiliar, necesarios para efectuar los replanteos a su cargo y materializar los vértices, bases, puntos y señales niveladas. Todos los medios materiales y de personal citados, tendrán la cualificación adecuada al grado de exactitud de los trabajos topográficos que requiera cada una de las fases del replanteo y el grado de tolerancias geométricas fijado en el presente PPTP, de acuerdo con las características de la obra.
- En las comprobaciones del replanteo que la Dirección efectúe, el Contratista, a su costa, prestará la asistencia y ayuda que el Director requiera, evitará que los trabajos de ejecución de las obras interfieran o entorpezcan las operaciones de comprobación y, cuando sea indispensable, suspenderá dichos trabajos, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.
- En los replanteos que realice directamente la Administración o Propiedad y para las comprobaciones de los replanteos que realice el Contratista, éste proveerá a su costa la mano de obra, los materiales y medios auxiliares para la ejecución de los pilares de triangulación, hitos, señales y demás puntos topográficos a materializar en el terreno.
- El Contratista ejecutará a su costa los accesos, sendas, escalas, pasarelas y andamios necesarios para la realización de todos los replanteos, tanto los efectuados por él mismo como por la Administración o Propiedad, para las comprobaciones de los replanteos y para la materialización de los puntos topográficos citados anteriormente.

- El Contratista será responsable de la conservación, durante el tiempo de vigencia del contrato, de todos los puntos topográficos materializados en el terreno y señales niveladas, debiendo reponer, a su costa, los que por necesidad de ejecución de las obras o por deterioro, hubieran sido movidos o eliminados, lo que comunicará por escrito al Director, y éste dará las instrucciones oportunas y ordenará la comprobación de los puntos repuestos.

Artículo 2.8.- Programación

01.- Programa de trabajos

- El Contratista estará obligado a presentar un Programa de Trabajos, en las condiciones que se indican más adelante y en el plazo de treinta días (30 d) hábiles a partir de la aprobación del Acta de Comprobación de replanteo.
- El Programa de Trabajos deberá proporcionar la siguiente información:
 - a) Estimación en días calendario de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
 - b) Valoración mensual de la obra programada.
- El Programa de Trabajos incluirá todos los datos y estudios necesarios para la obtención de la información anteriormente indicada, debiendo ajustarse tanto la organización de la obra como los procedimientos, calidades y rendimientos a los contenidos en la oferta, no pudiendo en ningún caso ser de inferior condición a la de éstos.
- El Programa de Trabajos habrá de ser compatible con los plazos parciales establecidos en el PPTP, y tendrá las holguras convenientes para hacer frente a aquellas incidencias de obra que, sin ser de posible programación, deban ser tenidas en cuenta en toda obra según sea la naturaleza de los trabajos y la probabilidad de que se presenten.
- Los gráficos de conjunto del Programa de Trabajos serán diagramas de barras que se desarrollarán por los métodos PERT, CPM o análogos según indique el PPTP o el Director.
- El Programa de Trabajos deberá tener en cuenta el tiempo que la Dirección precise para proceder a los trabajos de replanteo y a las inspecciones comprobaciones, ensayos y pruebas que le correspondan.

- El Director resolverá sobre el programa presentado dentro de los treinta (30) días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer al Programa de Trabajos presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del contrato. En particular, el Contratista está obligado a cumplir los plazos parciales que la Administración o Propiedad fije a la vista del Programa de Trabajos conforme previene el apartado 02 del Artículo 2.11 del presente PPTP.
- El Director podrá acordar el no dar curso a las certificaciones de obras hasta que el Contratista haya presentado en debida forma el Programa de Trabajos cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de estas certificaciones.
- El Programa de Trabajos será revisado cada trimestre por el Contratista y cuantas veces sea éste requerido para ello por la Dirección debido a causa que el Director estime suficientes. En caso de no precisar modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificación suscrita por su Delegado.
- El Contratista se someterá a las instrucciones y normas que dicte el Director tanto para la redacción del Programa inicial como en las sucesivas revisiones y actualizaciones. No obstante, tales revisiones no eximen al Contratista de su responsabilidad respecto de los plazos estipulados en el contrato.
- Todos los gastos que originara el cumplimiento del presente Artículo están incluidos en los precios del contrato, por lo que no serán objeto de abono independiente.

02.- Programa de planos de construcción

- El Director podrá establecer, cuando la índole de la obra así lo requiera, la obligación del Contratista de elaborar un Programa de los principales planos que se propone entregar de acuerdo con lo establecido en el apartado 03 del Artículo 2.10 de este PPTP, con indicación de la fecha de entrega de cada uno de estos planos.
- Cada tres (3) meses, mientras dure el contrato, el Contratista revisará el Programa de Planos y someterá a la aprobación del Director la revisión efectuada, si no precisare modificación, el Contratista lo comunicará mediante certificado suscrito por su Delegado. Esta revisión o certificación deberá realizarse de manera simultánea a la correspondiente al Programa de Trabajos indicada en el apartado 01 del Artículo 2.8.

03.- Programa de control de calidad

- Se estará a lo dispuesto en Artículo 2.9.

Sección 6ª. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Artículo 2.9.- Desarrollo y control de calidad de la obra

- El tipo y frecuencia de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, tanto para la recepción de materiales como para el control de fabricación y puesta en obra, será definido por la Dirección de las Obras, sirviendo como referencia los especificados en el Anejo nº 6 del presente proyecto.
- El importe de estos ensayos se obtendrá aplicando al número de unidades de cada tipo realmente efectuadas, las tarifas que figuran en el citado anejo del presente proyecto.
- Dicho importe irá con cargo al Contratista, hasta un límite máximo del uno por ciento del presupuesto de la obra, con las excepciones que se citan en el artículo 104.3 del PG-3.
- Corresponderá el Contratista proponer la organización del equipo de control de calidad y será la Dirección de las obras la que, a su juicio autorizará dicha organización. En todo caso, la Dirección de las obras podrá exigir la instalación y funcionamiento permanente a pie de obra de un laboratorio, atendido por personal debidamente cualificado para la realización del control de calidad, total o parcial de la obra.
- En cuanto a las obras de fábrica y de acuerdo con lo definido a tal efecto por la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón EHE, se han adoptado los siguientes tipos de control:

- Del acero: no sistemático
- Del hormigón: no sistemático mediante probetas
- Daños previsibles: medios

Artículo 2.10.- Acopio de materiales

- Cuando el Ingeniero Director de la obra lo autorice, se permitirán acopios de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Contratación.

Artículo 2.11.- Reconocimiento de materiales

- Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del presente Proyecto.
- Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección de las obras, previo reconocimiento de los mismos. En caso de duda, la

Dirección de las Obras podrá exigir al Contratista la presentación de certificados correspondientes en relación al listado de materiales de este proyecto que han de llevar marcado CE o la realización de ensayos de control de calidad sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna. En el Anejo nº 6 Plan de control de calidad se relaciona el listado de los materiales proyectados para los que resulta exigible el marcado CE.

- Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no sean admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. Este reconocimiento previo de los materiales no constituye su recepción definitiva y la Dirección de las obras podrá ordenar retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aun a costa, si fuere preciso, de demoler la obra ejecutada. Por tanto la responsabilidad del Contratista en estas obligaciones no cesará hasta tanto no sean recibidos definitivamente las obras en que aquellos se hayan empleado.
- Las muestras de los materiales elegidos deberán permanecer permanentemente en obra, para servir como referencia. En caso de incumplimiento de esta obligación, la Dirección de las Obras podrá incluso cambiar el material si existiera duda razonable de su adecuación a la muestra elegida, sin derecho alguno a indemnización el Contratista.

Artículo 2.12.- Obras defectuosas o mal ejecutadas

- Hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el Contratista responderá de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.
- El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración o Propiedad o vicios del proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.
- Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará, durante el curso de la ejecución y siempre antes de la Recepción, la demolición y

reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

- Si la Dirección ordenara la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración o Propiedad en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.
- En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Administración.
- Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer a la Administración o Propiedad la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración o Propiedad, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.
- La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.
- El Contratista asumirá hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto para el Programa de Control de Calidad. Si esta cifra es superada, se abonará al Contratista la diferencia entre el 1% del PEM y lo realizado.

En el anejo nº 6 de la memoria, se adjunta el plan de control de calidad previsto para esta obra. En la citada sección nº 6 se enumeran las disposiciones a cumplir por el contratista respecto al control de calidad.

Sección 7ª. ABONO DE LA OBRA EJECUTADA

Artículo 2.13.- Obras construidas en exceso o en defecto

01.- Obras construidas en exceso

- Cuando, a juicio del Director, el aumento de dimensiones de una determinada parte de obra ejecutada, o exceso de elementos unitarios, respecto de lo definido en los planos de construcción, pudiera perjudicar las condiciones estructurales, funcionales o estéticas de la obra, el Contratista tendrá la obligación de demolerla a su costa y rehacerla nuevamente con arreglo a lo definido en los planos.
- En el caso en que no sea posible, o aconsejable, a juicio del Director, la demolición de la obra ejecutada en exceso, el Contratista estará obligado a cumplir las instrucciones del Director para subsanar los efectos negativos subsiguientes, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.
- Aun cuando los excesos sean inevitable a juicio del Director, o autorizados por éste, no serán de abono si dichos excesos o sobreancho están incluidos en el precio de la unidad correspondiente o si en las prescripciones relativas a la medición y abono de la unidad de obra en cuestión así lo estableciere este PPTP.
- Únicamente serán de abono los excesos de obra o sobreancho inevitables que de manera explícita así lo disponga el PPTP, y en las circunstancias, procedimiento de medición, límites y precio aplicable que dicho PPTP determine.
- Si en el PPTP o en los Cuadros de Precios no figurase precio concreto para los excesos o sobreanchos de obra abonables se aplicará el mismo precio unitario de la obra ejecutada en exceso.

02.- Obras ejecutadas en defecto

- Si la obra realmente ejecutada tuviere dimensiones inferiores a las definidas en los planos la medición para su valoración será la correspondiente a la obra realmente ejecutada, aun cuando las prescripciones para medición y abono de la unidad de obra en cuestión, establecidas en este PPTP, prescribiesen su medición sobre los planos del Proyecto.

03.- Obras incompletas

- Cuando como consecuencia de rescisión o por cualquier otra causa, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicará para la valoración de las mismas los criterios de descomposición de precios contenidos en los Cuadros de Precios.

Artículo 2.14.- Abonos a cuenta

01.- Abono a cuenta por materiales acopiados

- Cuando no haya peligro de que los materiales recibidos como útiles y almacenados en la obra o en los almacenes autorizados para su acopio, sufran deterioro o desaparezcan, se podrá abonar al Contratista hasta el setenta y cinco por ciento (75 %) de su valor, incluyendo tal partida en la relación valorada mensual y teniendo en cuenta este adelanto para deducirlo más tarde del importe total de las unidades de obra en que queden incluidos tales materiales.
- Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval.
- Salvo lo que establezca el PPTP, el Director apreciará el riesgo y fijará el porcentaje correspondiente.

Artículo 2.15.- Penalizaciones

01.- Cumplimiento de los plazos

- El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva de contrato y el general para su total realización.
- Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad del cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Administración o Propiedad podrá optar indistintamente por la resolución del contrato con pérdida de fianza o por la imposición de las penalizaciones que se establecen en este Artículo.
- Cuando exista incumplimiento del plazo total por causas imputables al Contratista, y la Administración o Propiedad opte por la imposición de penalizaciones, deberá conceder la ampliación del plazo que estime resulte necesario para la terminación de las obras.
- Las penalizaciones por incumplimiento de los plazos parciales serán las previstas en los Pliegos de la Diputación, salvo que se acuerde entre las partes alguna otra pena.
- Consecuentemente, al incumplirse un plazo parcial o el plazo total, la penalidad a él correspondiente absorberá las que hayan tenido lugar anteriormente, con el carácter de no acumulables, hasta que sean liquidadas e incluso procediéndose a

la devolución de la diferencia si el montante de las ya impuestas resultase superior al que corresponde por el último plazo incumplido.

- Los importes de las penalizaciones por demora se harán efectivos mediante deducción de los mismos en las certificaciones de obras que se produzcan.
- La aplicación y el pago de estas penalizaciones no excluye la indemnización a que la Administración o Propiedad pueda tener derecho por daños y perjuicios ocasionados con motivo del retraso imputable al Contratista.
- Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había designado, se concederá por la Administración o Propiedad un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido a no ser que el Contratista pidiera otro menor.
- La petición de prórroga por parte del Contratista deberá tener lugar en un plazo máximo de (1) mes desde el día en que se produzca la causa originaria del retraso, alegando las razones por las que estime no le es imputable y señalando el tiempo probable de su duración a los efectos de que la Administración pueda oportunamente, y siempre antes de la terminación del plazo del contrato, resolver sobre la prórroga del mismo, y sin perjuicio de que una vez desaparecida la causa se reajuste el plazo prorrogado al tiempo realmente perdido.
- En el caso de que el Contratista no solicitase prórroga en el plazo anteriormente señalado se entenderá que renuncia a su derecho, quedando facultado la Administración o Propiedad para conceder, dentro del mes último de vigencia del contrato, la prórroga que estime conveniente, con imposición, si procede, de las penalizaciones establecidas en este Artículo, salvo que considere más aconsejable esperar a la terminación del plazo para proceder a la resolución del contrato.

02.- Valoración de unidades de obra defectuosas pero admisibles

- Además de las fórmulas establecidas en el presente PPTP, podrá establecer fórmulas concretas para fijar la depreciación a aplicar sobre aquél volumen de obra ejecutada que estuviese representado por el resultado de algún ensayo preceptuado de control de calidad, cuyo valor, sin alcanzar el mínimo exigido esté suficientemente cerca de éste como para que dicha obra pueda ser calificada como aceptable, y siempre que supere un límite por debajo del cual, la obra debe ser rechazada.

03.- Crédito de las obras

- El Contratista deberá poner especial cuidado en que el importe de las obras que realice no sobrepase el crédito aprobado para las mismas.
- En tal sentido, deberá suspender su gestión en el momento en que estime que la continuación de la misma supondrá un coste superior al Presupuesto de Adjudicación.
- En tal caso, dará cuenta de ello a la Dirección, no reanudando los trabajos hasta recibir orden escrita autorizándole a ello.
- Si el Contratista realizara obras por valor superior al crédito aprobado sin haber satisfecho este requisito, se considerará que lo ha hecho por su cuenta y riesgo y sin derecho a reclamar por ellas cantidad alguna a la Administración o Propiedad.

Artículo 2.16.- Revisión de precios

01.- Revisión de precios

- Debido al plazo de ejecución de la obra, no se establece el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios del presente contrato, según lo establecido en el artículo 89 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Artículo 2.17.- Certificaciones

01.- Certificaciones

- Los trabajos u obras ejecutadas en estos plazos le serán abonados al Contratista por certificaciones mensuales a buena cuenta, aplicando a las unidades los precios correspondientes al cuadro número 1 con el abono del trece por ciento (13%) de gastos generales y del seis por ciento (6%) de beneficio industrial, ambos calculados sobre el presupuesto de ejecución material, con deducción posterior de la baja obtenida en la subasta. A la cifra final se le aplicará el Impuesto sobre el Valor Añadido vigente en el momento de la certificación.

Sección 8ª. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Artículo 2.18.- Interrupciones y suspensiones

01.- Interrupciones de las obras

- Para las interrupciones motivadas por la Comprobación del Replanteo, se estará a lo dispuesto en el apartado 01 del Artículo 2.12 de este PPTP.
- Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que no va a exceder ni de seis (6) meses, ni de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, el Director redactará un informe explicativo de las causas concurrentes que elevará a la Superioridad para su conocimiento y efectos.
- Cuando se produzca una paralización de las obras cuya duración se prevea que puede exceder de seis (6) meses o de la quinta (5ª) parte del plazo total de ejecución, se extenderá un Acta de Interrupción firmada por el Director y el Contratista.
- En la referida Acta se enumerarán, exhaustivamente, las causas de la interrupción.
- El Acta de Interrupción se incorporará al expediente administrativo de la obra de que se trate y se elevará al Órgano Administrativo competente para que adopte la resolución que proceda.
- Una vez que puedan reanudarse las obras, la reanudación se documentará y tramitará con las mismas formalidades que las previstas para su interrupción.
- Si la interrupción fuera motivada por causa imputable al Contratista, el incumplimiento de los plazos parciales o del total, deja en suspenso la aplicación de la cláusula de revisión de precios y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión de obra ejecutada en mora, que se abonará, por tanto, a los precios primitivos del contrato. Sin embargo, cuando restablezca el ritmo de ejecución determinado por los plazos parciales, recuperará, a partir de ese momento, el derecho a la revisión en las certificaciones sucesivas.
- Cuando se produjera la interrupción por causas no imputables al Contratista, si éste solicitara dentro del plazo contractual de ejecución de la obra prórroga del mismo, podrá concedérsele un plazo igual al de interrupción, salvo que solicite uno menor.

02.- Suspensión de las obras

- Si la Administración o Propiedad acordara paralizar la ejecución del contrato, se formalizará mediante Acta de Suspensión firmada por el Director y el Contratista, en la que se reflejarán las causas motivadoras de la suspensión.

- Si la Administración o Propiedad decidiese la suspensión definitiva de las obras, el Contratista tendrá derecho al valor de las efectivamente realizadas, a la revisión de precios prevista por la parte de obra ejecutada y al beneficio industrial del resto.
- En el caso de que la suspensión fuera de carácter temporal, por tiempo superior a la quinta (5ª) parte del plazo total del contrato o que excediera de seis (6) meses, el Contratista tendrá derecho a revisión de precios de la obra ejecutada y a la indemnización de los daños y perjuicios que se le hubiesen derivado por esta causa.
- Si la suspensión fuera por plazo inferior, sólo tendrá derecho a la revisión de precios.
- En uno y otro caso, se aplicarán los coeficientes que correspondan a las fechas en que se ejecutaron las obras.

Sección 9ª. CONCLUSIÓN DEL CONTRATO

Artículo 2.19.- Recepción de las obras

- Dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de terminación de las obras, se procederá al acto de la Recepción de las mismas, la cual se realizará de acuerdo con lo establecido en el Artículo 111 y 147 de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y las disposiciones específicas aprobadas por la Administración.
- Podrán ser objeto de Recepción Parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.
- Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Director las dará por recibidas y se entregarán al uso público o servicio correspondiente.
- La Recepción se formalizará mediante un Acta que será firmada por el Director y el Contratista.
- El plazo de garantía comenzará el día siguiente al de la firma del Acta de Recepción.
- El plazo de garantía no podrá ser inferior a un (1) año, salvo casos especiales.
- En los casos en que haya lugar a Recepciones Parciales, el plazo de garantía de las partes recibidas comenzará a contarse desde la fecha de las respectivas Recepciones Parciales.
- Si la obra se arruina con posterioridad a la Recepción por vicios ocultos de la Construcción debidos a incumplimiento doloso del contrato por parte del Contratista, responderá éste de los daños y perjuicios en el término de quince (15) años a contar desde la recepción de obra.
- Transcurrido este plazo, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del Contratista.

Artículo 2.20.- Liquidación

01.- Medición general

- El Director citará al Contratista, o a su Delegado, fijando la fecha en que, ha de procederse a la medición general para la liquidación de la obra ejecutada.

- El Contratista, o su Delegado, tiene la obligación de asistir a la toma de datos y realización de la medición general que efectuará la Dirección. Si, por causas que le sean imputable, no cumple tal obligación, no podrá realizar reclamación alguna en orden al resultado de aquella medición ni acerca de los actos de la Administración o Propiedad que se basen en tal resultado, sino previa la alegación y justificación fehaciente de inimputabilidad de aquellas causas.
- Para realizar la medición general, se utilizarán como datos complementarios la Comprobación del Replanteo, los replanteos parciales y las mediciones efectuadas durante la ejecución de la obra, el Libro de Incidencias, si lo hubiera, el de Ordenes y cuantos otros estimen necesarios el Director y el Contratista.
- Las reclamaciones que estime necesario hacer el Contratista contra el resultado de la medición general, las dirigirá por escrito a la Administración o Propiedad por conducto del Director, el cual las elevará a aquel con su informe.

02.- Liquidación de las obras

- El Director formulará la liquidación de las obras aplicando al resultado de la medición general los precios y condiciones económicas del contrato.
- Los reparos que estime oportuno hacer el Contratista, a la vista de la liquidación, los dirigirá, por escrito, a la Administración o Propiedad la forma establecida en el último párrafo del apartado anterior, y dentro del plazo reglamentario, pasado el cual se entenderá que se encuentra conforme con el resultado y detalle de la liquidación.

Sección 10ª. OMISIONES Y CONTRADICCIONES

Artículo 2.21.- Omisiones y contradicciones

- Se estará a lo dispuesto en el artículo 2.6-01 de este pliego.

CAPITULO III - CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en este Pliego y ser aprobados por el Director de la Obra o las personas en que delegue, una vez comprobados los resultados de los ensayos y pruebas realizadas sin que puedan ser utilizados antes de haber sufrido, a plena satisfacción del Director de la Obra, el examen correspondiente.

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Resolución de 3 de noviembre de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.". El Director de la Obra pedirá al Contratista los certificados correspondientes en aplicación de la normativa del mercado CE. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el mercado CE, estando incluidos en el Anejo nº 6 Plan de Control de Calidad.

Sin perjuicio de ese requisito el Director de Obra podrá exigir que se realicen los ensayos oportunos a los materiales que forman parte de este Proyecto, incluidos en el Programa de Ensayos de Control de Calidad del Proyecto o en el Plan de Control de Calidad.

Ensayos

La clase, tipo y número de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales, serán fijados en cada caso por el Director de la obra.

Una vez fijadas las procedencias de los materiales, la calidad de los mismos será controlada periódicamente durante la ejecución de los trabajos mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia fijará el Director de la obra, quien podrá realizarlos por sí mismo o, si lo considera más conveniente, por medio de un Laboratorio Técnico homologado y acogido a la Asociación de Laboratorios, siguiendo las normas y especificaciones que se hayan formulado en este Pliego y, en su defecto, por las que el Director de la obra o el Laboratorio consideran más apropiados a cada caso.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que signifique la Dirección de la obra, bien personalmente o delegando en otra persona.

De los análisis, ensayos y pruebas realizados en su Laboratorio Técnico, darán fe las certificaciones expedidas por su Director.

Será de obligación del Contratista avisar al Director de la obra con antelación suficiente del acopio de los materiales que pretende utilizar en la obra, para que puedan ser realizados a tiempo los oportunos ensayos. Así mismo suministrará, a sus expensas, las cantidades de material necesarias para realizar los exámenes y ensayos que ordene el Director de la obra para la aceptación de procedencias y para el control periódico de la calidad.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos ensayos, análisis y pruebas, hasta un importe máximo del uno por ciento del presupuesto de la obra, serán de cuenta del Contratista. Si se sobrepasa el importe citado anteriormente, la Administración abonará únicamente, previa justificación, los ensayos que resultaran favorables o positivos, no abonando el Contratista los que diesen lugar a resultados no admisibles. En el caso de que los resultados de los ensayos fuesen desfavorables, el Director de la obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material en examen y, a la vista del resultado de los nuevos ensayos, decidirá sobre la aceptación total o parcial del material, o su rechazo.

Todo el material que haya sido rechazado, será retirado de la obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Director.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados o aprobados por el Director de la obra, podrá ser considerado como defectuoso.

Responsabilidad del contratista

La aceptación de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales se hayan empleado, sin perjuicio de la responsabilidad derivada, según la normativa vigente, de posibles vicios ocultos de ejecución.

Acopios

Los materiales se almacenarán de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y de forma que se facilite su inspección. El Director de la Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

Sección 1ª. CONGLOMERANTES Y ADITIVOS

Artículo 3.1.1.- Agua

- El agua para la confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en el Título 3º. Propiedades Tecnológicas de los Materiales. Capítulo 6. Artículo 27, de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el proyecto y la ejecución de obras hormigón en masa o armado, aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.
- La que se utilice para el lavado de áridos será sometida a la aceptación del Director de la obra. Por cada procedencia de agua no garantizada por la práctica, se realizará un análisis químico.

Artículo 3.1.2.- Cementos

- El cemento satisfará las prescripciones de la Instrucción para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial, (RD 256/2016 RC-16), y en el Título 3º. Propiedades Tecnológicas de los Materiales. Capítulo 6. Artículo 26, de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) para el proyecto y la ejecución de obras hormigón en masa o armado, aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio. Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se le exigen en el Artículo 10º de la citada Instrucción.
- El cemento a emplear en las obras será el de tipo normal o de cualquier otro que por necesidades del terreno indique la Dirección de Obras. A su recepción en obra, cada partida de cemento se someterá a una serie completa de ensayos, que serán indicados por el Director de la obra. Los resultados merecerán la aprobación de éste.

Sección 2ª. HORMIGONES

Artículo 3.2.1.- Hormigones

01.- Definición

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones de la norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Pasos salvacunetas – badenes
- Cunetas
- Ampliación del firme

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

- Hormigonado:
- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armaduras (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.

02.- Condiciones del proceso de ejecución

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se va a hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C . El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C . Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

Artículo 3.2.2.- Encofrados

01.- Definición

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

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

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar
- La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenas para achaflanar las aristas vivas.

02.- Condiciones del proceso de ejecución

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado en el caso de que se trate de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivel, el aplomado y la solidez del conjunto

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3 y modificaciones posteriores)

Sección 3ª. MATERIALES BITUMINOSOS

Artículo 3.3.1- Ligantes bituminosos

01.- Definición

Se definen los betunes asfálticos como los productos bituminosos sólidos o viscosos, naturales o preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o cracking que contienen un tanto por ciento bajo de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Se define una mezcla bituminosa como una 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, previamente calentados (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación), cuya puesta en obra se realiza a una temperatura muy superior a la de ambiente.

CARACTERISTICAS GENERALES:

La mezcla tendrá un aspecto homogéneo sin segregaciones o espuma. No estará carbonizada o sobrecalentada.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: La mezcla se transportará en camiones de caja lisa y estanca, la cual estará limpia y tratada para evitar la adherencia de la mezcla.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Durante el transporte se protegerá la mezcla con lonas u otras coberturas, para evitar el enfriamiento.

La mezcla se aplicará inmediatamente.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.

MEZCLAS PARA USO EN CARRETERAS:

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. Artículos: 542-Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso y 543-Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

Asimismo regirá lo dispuesto en la Orden de 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria d'Infraestructures i Transport, por la que se aprueba la Norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana.

Artículo 3.3.2.- Emulsiones asfálticas

01.- Definición

Producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de un betún asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante.

Se han considerado los siguientes tipos:

- EA: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico sin carga
- EB: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter aniónico con carga
- EC: Emulsión preparada con agentes emulsionantes químicos de carácter catiónico
- ED: Emulsión preparada con emulsiones minerales coloidales (no iónicas)

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

Será adherente sobre superficies húmedas o secas.

No se sedimentará durante el almacenamiento de forma que no pueda restituirse su condición primitiva por agitación moderada.

Características del residuo seco:

- Resistencia al agua (UNE 104281-3-13):

No se formarán ampollas ni se producirá reemulsificación

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: En envase hermético.

Almacenamiento: En envases cerrados herméticamente, protegidos de la humedad, de las heladas y de la radiación solar directa.

Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses

03.- Normativa de obligado cumplimiento

UNE 104231:1999 Impermeabilización. Materiales bituminosos y bituminosos modificados.
Emulsiones asfálticas.

Sección 4ª. VARIOS

Artículo 3.4.1.- Madera

01.- Definición

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y carpintería de armar, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas, o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.

La forma y dimensiones de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar su resistencia y cubrir el posible riesgo de accidentes.

La madera de construcción escuadrada será madera de sierra, de aristas vivas y llenas.

Artículo 3.4.2.- Productos filmógenos para curado

01.- Definición

Se definen como productos filmógenos de curado, los aptos para su aplicación sobre superficies horizontales y verticales de hormigón con objeto de retardar la pérdida de agua durante su primer período de endurecimiento y reducir, al mismo, la elevación de temperatura en el hormigón expuesto a los rayos solares. Los productos comprendidos bajo esta definición son aptos para ser usados como medio de curado del hormigón fresco, y pueden ser también utilizados para un posterior curado del hormigón después del desencofrado o de un curado húmedo inicial.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Artículo 285 del PG3

Artículo 3.4.3.- Pintura para marcas viales

01.- Definición

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán, termoplásticos de aplicación en caliente, que cumplan lo especificado en el presente pliego.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para termoplásticos en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

Según el apartado 700.2.3 del PG3 la pintura a emplear para la señalización horizontal, en función del factor de desgaste, se corresponde con pintura termoplástica en caliente aplicada por extrusión.

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la norma UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

03.- Medición y abono

Se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que forme parte.

CAPITULO IV - CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA

Sección 1ª. DEMOLICIONES

Artículo 4.1.1- Demoliciones

01.- Definición

Consiste en el derribo de todas construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma, así como las demoliciones de muretes, cunetas, obras de drenaje, bordillos, pavimentos y fresados de pavimentos, ejecutadas las unidades mediante medios mecánicos o medios manuales, según se indique en la definición de la unidad de obra.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Demolición de pavimentos, obras de fábrica, etc...
- Retirada de los materiales de demolición a vertedero autorizado.

Se contemplan en este capítulo las siguientes unidades de obra:

U101.- ML Corte de capa de aglomerado asfáltico o pavimentos de hormigón por medios mecánicos hasta una profundidad de 30 cm, incluso premarcaje, incluso p.p. de señalista.

U103. M² Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa o armado, o de mampostería que requieran el uso de martillo hidráulico, con medios mecánicos. Incluso demolición de cimentaciones y losas de cimentación, cortes manuales con máquina de disco y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.

U104. M² Demolición de pavimento de hormigón o acera o aglomerado asfáltico, o revestimiento de cunetas, en capa de hasta 30 cm de espesor, con miniretroexcavadora con martillo rompedor, incluso p.p. de demolición de bordillos y de pequeña franja de pavimento bituminoso junto al bordillo, con demolición manual de esa franja para no dañar el pavimento existente y cargas sobre transporte, incluso p.p. de señalista.

02.- Ejecución de las obras

Serán reguladas por el Artículo 301 del PG3.

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

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

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

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

03.- Medición y abono

El abono se realizará conforme a lo establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

Para el caso de elementos superficiales, la demolición se abonará por metros cuadrados (m^2) realmente demolidos o fresados y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demolición de macizos. Las unidades medidas por metro cúbico, se abonarán según los metros cúbicos realmente ejecutados.

La unidad U101 se abonará por metro lineal tras el correcto barrido y carga sobre transporte de los detritus producido por el corte. La unidad U104 se abonará por metro cuadrado tras la correcta ejecución según sus definiciones. La unidad U103 se abonará por metro cúbico realmente demolido. En todos los casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Artículo 4.1.2- Fresado

01.- Definición

Consiste en el levantamiento de los materiales del firme a temperatura ambiente y en una cierta profundidad, mediante un equipo autopropulsado que dispone de un rotor provisto de elementos punzantes, cuya misión es disgregar el material existente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Fresado de mezcla bituminosa en un espesor de 5 cm.
- Carga sobre transporte del material obtenido del fresado.
- Limpieza y barrido de la superficie resultante tras el fresado.

Se contemplan en este capítulo las siguientes unidades de obra:

U102. M² Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de 5 cm. bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga sobre transporte y limpieza de la superficie final, incluso p.p. de señalista.

02.- Ejecución de las obras

El fresado se realizará con el equipo y el método aprobados por el Director de las Obras después de la ejecución del tramo de prueba.

La velocidad de avance del equipo será constante en cada tramo homogéneo, a fin de asegurar una profundidad uniforme de fresado y la homogeneidad del material obtenido.

Donde resultase imposible el empleo de máquinas fresadoras, el material se demolerá con otros medios mecánicos y los productos así obtenidos se tratarán como un residuo de construcción y demolición, según la legislación ambiental vigente, pudiéndose utilizar en los términos previstos para ellos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

03.- Medición y abono

El abono se realizará conforme a lo establecido en el Cuadro de Precios nº 1.

Para el caso de la unidad U102, la demolición se abonará por metros cuadrados (m²) realmente fresados y retirados de su emplazamiento.

Sección 2ª. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Artículo 4.2.1.- Excavación en zanjas y pozos. Desmontes.

01.- Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos, así como la ejecución de desmontes y cajeados a cielo abierto. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno, tanto por medios manuales como con medios mecánicos. También se consideran los trabajos de excavación en desmonte. El consiguiente transporte de los productos removidos a vertedero autorizado o lugar de empleo está regulado en la sección 4º Gestión de residuos.

Se contemplan en este artículo las siguientes unidades de obra:

U202.-M² Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluso arranque de tocones y árboles de cualquier porte, demolición de tuberías, acequias y vallados que no requieran martillo hidráulico, incluso ayudas manuales y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.

U209. M² Reperfilado y compactación del fondo de excavación, mediante medios mecánicos, incluso en zonas de difícil acceso, incluso riego y ayuda manual para extendido y compactación con rulo ligero, dejado la explanada con una compactación de al menos el 98% de la densidad Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.

U210.-M³ Excavación de zanja y pozos de cualquier profundidad, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, carga mecánica sobre camión, incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso formación de taludes, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.

U210b.-M³ Excavación para formación de cunetas de cualquier profundidad y geometría, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso retirada de materia orgánica y restos de residuos para carga selectiva mecánica sobre camión (con fin de utilizar las tierras limpias como relleno en otro tajos de la obra), incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de

restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso compactación de fondo de la excavación y formación y reperfilado de taludes para formación de cunetas, listos los taludes para recibir posterior revestimiento de hormigón, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.

U207.-M³ Extendido y compactación de suelo seleccionado, con CBR>20, en tongadas de 25 cm de espesor máximo, en terraplenes o cajeados y pequeñas superficies, con compactación del 98% PM, utilizando compactador ligero autopropulsado o pisón manual en lugares de difícil acceso, incluso humedecido y extendido mediante miniexcavadora, retroexcavadora, motoniveladora, tractor con trailla o retroexcavador mixta con ayuda manual en zonas de difícil acceso, incluso p.p. de señalista.

La ejecución de las unidades de obra incluyen las siguientes operaciones:

Excavaciones con medios manuales o mecánicos:

- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.

Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: $\pm 5\%$, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: $< 0,25\%$, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: $\pm 2^\circ$

La capa de tierra vegetal quedará retirada en la superficie y espesor definidos en la DT o, en su defecto, especificado por la DF.

Será de aplicación lo establecido en el artículo 321 del PG3.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

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

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

Habrán puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: $\geq 4,5$ m
- Pendiente:
 - Tramos rectos: $\leq 12\%$
 - Curvas: $\leq 8\%$
 - Tramos antes de salir a la vía de longitud ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.

Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.

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

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

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

02.- Medición y Abono

Si por conveniencia del Contratista, aun con la conformidad del Director, se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista,

salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

No serán objetos de abono independientes de la unidad de excavación, la demolición de fábricas antiguas, los sostenimientos del terreno y entibaciones y la evacuación de las aguas y agotamientos, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de los tres conceptos indicados así lo decidiera el Director.

El empleo de maquinaria zanjadora, con la autorización de la Dirección, cuyo mecanismo activo dé lugar a una anchura de zanja superior a la proyectada, si bien no dará lugar a sanción por exceso de excavación, tampoco devengará a favor del Contratista el derecho a percepción alguna por el mayor volumen excavado ni por el siguiente relleno.

El abono se realizará conforme a lo establecido en el Cuadro de Precios nº 1. Las unidades U202 y U209 se abonarán por metro cuadrado. Las unidades U210, U207 y U210b se abonarán por metro cúbico. En todos los casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Sección 3ª. PAVIMENTOS DE CALZADAS

Artículo 4.3.1.- Zahorra artificial

01.- Definición

Se define como zahorra artificial el material granular formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Se contempla en este artículo la siguiente unidad de obra:

U301.- M³ Base de zahorra artificial ZA20, en aceras, bermas, calzadas y zanjas de pequeña anchura, extendida manualmente con ayudas de maquinaria o con pequeña maquinaria con ayuda manual donde sea preciso, en capas desde 4 cm hasta 30 cm como máximo incluso riego y compactación del material al 100 % del Proctor Modificado. Incluso p.p. de señalista.

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

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Aportación de material
- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada
- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

El material que se utilice cumplirá las especificaciones siguientes:

Serán procedentes de piedra de cantera, cumpliendo las siguientes características:

La fracción que pasa por el tamiz 0,080 UNE será menor de 2/3 de la que pase por el 0,40 UNE, en peso, y la curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el artículo 510 del PG 3 en vigor en el momento de la ejecución de las obras.

El índice de lajas será inferior a 35.

Coeficiente de Los Ángeles menor que 30 para tráfico tipo T1 y T0, y menor que 35 en los demás casos.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, material vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza no deberá ser inferior a 2.

El equivalente de arena será mayor de 35 para tráficos T1 y T0, y mayor de 30 en los demás casos.

El material será no plástico, según las normas NLT-105/72 y NLT-106/72.

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados de residuos de la construcción o de demoliciones, provenientes de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de estos residuos, y siempre que cumplan con las exigencias técnicas establecidas en el presente artículo. En obras de carreteras solo podrán utilizarse para las categorías de tráfico pesado T2 a T4.

La capa tendrá la pendiente especificada en la DT, o en su defecto la que especifique la DF.

Además, se han de mantener las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios con el fin de evitar encharcamientos.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la DT.

La humedad óptima de compactación, se debe ajustar a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501). En la presente obra será el indicado en la definición de unidad de obra.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas en el PG 3 deben ser corregidas por el constructor. Hará falta escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario y volviendo a compactar y alisar.

02.- Ejecución de las obras

Preparación de la superficie de asiento:

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que apoya tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes de la puesta en obra de esta zahorra.

La preparación de la zahorra se hará en central y no “in situ”.

Extensión de la tongada:

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores variables de 10 a 30cm.

La humedad óptima de compactación, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación. Todas las aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. El agua se dosificará adecuadamente procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada:

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no rebasará en la óptima en más de un 1%, se procederá a la compactación de la tongada, hasta alcanzar la densidad especificada.

Especificaciones de la unidad terminada

Densidad:

La compactación se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al 100% de la máxima correspondiente a la obtenida en el ensayo Proctor Modificado. Se aplicará el criterio de aceptación o rechazo establecido en el correspondiente artículo del PG-3 vigente.

Control de calidad

Será necesario establecer un completo control tanto de la procedencia de los materiales como del control de ejecución. Para ello se cumplirá lo dispuesto en la relación valorada de ensayos incluida en este Proyecto de Construcción, y será objeto también de control, aquellos conceptos no incluidos en esta relación y que sí vengan definidos en la Orden Ministerial en la que se apoya este artículo. La Dirección Facultativa podrá aumentar el número de ensayos, en especial los destinados a verificar las densidades realmente alcanzadas.

03.- Medición y abono

La zavorra artificial se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

No serán de abono las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de la merma de espesores de capas subyacentes.

Se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Artículo 4.3.2.- Riego de adherencia

01.- Definición

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa.

Se contemplan en este artículo las siguientes unidades de obra:

U401.- M² Riego de adherencia con emulsión bituminosa C60B3 ADH, de rotura rápida, con una dotación de 0,6 kg/m², incluso barrido completo y suficiente como para garantizar la correcta adherencia entre el firme existente y la nueva capa de refuerzo, sellado de juntas y p.p. de señalista.

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

En el riego de imprimación o de penetración:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso
- Eventual extensión de un granulado de cobertura

En el riego de adherencia:

- Preparación de la superficie existente
- Aplicación del ligante bituminoso

CONDICIONES GENERALES:

El riego tendrá una distribución uniforme y no puede quedar ningún tramo de la superficie tratada sin ligante.

Se evitará la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales.

Cuando el riego se haga por franjas, es necesario que el tendido del ligante esté superpuesto en la unión de dos franjas.

RIEGO CON LIGANTES HIDROCARBONADOS:

El árido de cobertura, en su caso, tendrá una distribución uniforme.

La dotación del árido de cobertura, será la suficiente para absorber el exceso de ligante o para garantizar la protección del riego del tráfico de obra.

Dotación del árido de cobertura: $\leq 6 \text{ l/m}^2$, $\geq 4 \text{ l/m}^2$

02.- Ejecución de las obra

Es de aplicación el artículo 530 y 531 del PG 3, Orden FOM/2523/2014.

03.- Medición y abono

El riego de adherencia se abonarán por metro cuadrado realmente ejecutado, y se abonará aplicando el precio del Cuadro de Precios nº 1, no siendo de abono los excesos no aprobados por la Dirección Facultativa. En todos los casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Artículo 4.3.3.- Mezclas bituminosas en caliente

01.- Definición

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los árido y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

Se incluyen en el presente capítulo las siguientes unidades de obra:

U406B.-Tn. Mezcla bituminosa continua en caliente de composición tipo AC 16 Surf 50/70 S con árido porfídico y betún asfáltico de penetración en bacheados de espesor y geometría variable, extendida y compactada al 97% del ensayo Marshall, totalmente terminada, incluso barrido de la superficie, incluso rasanteado de tapas de registro, incluso p.p. de señalista.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Extensión y compactación de la mezcla

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada será de textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

Se ajustará a los perfiles previstos, en su rasante, espesor y anchura.

La densidad, obtenida según se indica en el apartado 542.9.3.2.1 de la OC. 24/2008 no será inferior a los siguientes valores.

- Capas de espesor ≥ 6 cm: 98%
- Capas de espesor < 6 cm: 97%

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según NLT-330, obtenido según lo indicado en el apartado 542.9.4 de la OC FOM/2523/2014 cumplirá los valores de las tablas 542.14a o 542.14b de la OC FOM/2523/2014.

En capas de rodadura:

- Macro textura superficial obtenida con el método del círculo de arena (UNE-EN 13036-) medida antes de la puesta en servicio de la capa: $\geq 0,7$ mm
- Resistencia al deslizamiento (NLT-336) CRT mínimo (%): 65 (Medida 2 meses después de entrar en servicio la capa)

Tolerancias de ejecución:

- Anchura del semiperfil: no se admiten anchuras inferiores a las teóricas
- Espesor de la capa: no se admiten espesores inferiores a los teóricos
- Nivel de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivel de las otras capas: ± 15 mm

02.- Ejecución de las obras

La ejecución de las obras cumplirán las especificaciones del artículo 542 del PG-3 vigente. El equipo necesario para la ejecución de las mezclas bituminosas deberá cumplir lo especificado en el artículo 542.5 del PG-3.

La ejecución del tramo de prueba deberá cumplir lo especificado en el artículo 542.6 del PG-3.

Las mezclas bituminosas en caliente deberán cumplir las prescripciones en lo referente a control de calidad que figuran en el Artículo 542 del PG-3.

Excepto autorización expresa del Director de Obra, se deberán suspender los trabajos cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 5°C , excepto si el espesor de la capa a extender fuera inferior a 5 cm, en este caso el límite será de 8°C . Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el DO podrá aumentar estos límites, en función de los resultados de compactación que se obtengan. Tampoco se permite la puesta en obra en caso de precipitaciones atmosféricas.

03.- Medición y abono

El abono de la unidad de obra U406B será por toneladas. Para el cálculo de las toneladas y el abono de las mismas, se medirán los m³ colocados, según sección teórica, y se multiplicarán por la media de las densidades realmente alcanzadas en obra, obtenidas de los ensayos Marshall ejecutados a los testigos extraídos "in situ". En cualquier caso, no se aplicará una densidad mayor a 2,45 Tn/m³. Así mismo, mediante dicha extracción de testigos, se comprobará que el espesor es, como mínimo, el indicado en los planos. El número de ensayos a realizar será el especificado en la programa de control de calidad de la obra, pudiendo la dirección facultativa ordenar un número mayor, si lo considera oportuno. En los dos casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Sección 4ª. OBRAS DE HORMIGÓN

Artículo 4.4.1.- Obras de hormigón en masa o armado

01.- Definición

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

U506.- M³ Hormigón HNE-20/P/20/IIa para pavimento de bermas, cunetas o badenes de cuneta, en capa de cualquier espesor y con taludes de hasta 60 grados con la horizontal, incluso vertido, extendido, con transporte interior mecánico, tendido y vibrado manual, superficie fratasada, incluso colocación de reglas para formación de juntas de hormigonado cada 10 m y sellado de las mismas mediante masilla elástica tipo SiKaflex o equivalente, incluso un incremento de medición de un 10% en concepto de sobre excavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.

U1221.- M³ Hormigón para cimentación de señales de tráfico tipo HM-20/F/20/IIa, Hormigón en masa, de resistencia característica 20 N/mm², elaborado en central. Incluye la excavación manual y carga sobre transporte de las tierras, suministro y transporte del hormigón, puesta en obra en cimentaciones de señales de tráfico y cimentaciones de elementos tubulares como postes, vallados, etc, situados en lugares de difícil acceso, vertido mediante cubilote y grúa, directo o mediante carretillas, vibrado y curado. Incluso p.p. de señalista.

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08.

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armaduras (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.

02.- Ejecución

Hormigonado:

Si la superficie sobre la que se va a hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Encofrado y desencofrado

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado en el caso de que se trate de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivel, el aplomado y la solidez del conjunto

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

El desencofrado y descimbrado no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con seguridad y sin excesivas deformaciones los esfuerzos a los que estará sometido con posterioridad

Se pondrá especial énfasis durante el desencofrado en la retirada de cualquier elemento que pueda impedir el libre movimiento de las juntas de retracción, asiento o dilatación así como de las articulaciones

03.- Normativa

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

04- Medición y abono

Las unidades se abonarán conforme a las especificaciones del Cuadro de Precios nº 1.

Las unidades U506 y U1221 se abonarán por m³ de hormigón realmente colocado, medido según sección teórica. El precio incluye el % en concepto de pérdidas.

En todos los casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Sección 5ª. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Artículo 4.5.1- Señalización vertical

01.- Definición

Elementos para señalización vertical de viales fijados a su soporte.

Se consideran las siguientes unidades de obra:

U1214b.- UD Señal rectangular de 80 x 25 cm., nivel de retrorreflexión RA-2, troquelada.
Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra, incluso p.p. de señalista.

U1203.- ML Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra
incluso p.p. de señalista.

SEÑALES VERTICALES

La ejecución de las señales verticales incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Fijación de la señal al soporte
- Comprobación de la visibilidad de la señal
- Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:

El elemento estará fijado al soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

Resistirá un esfuerzo de 1 kN aplicado en su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.

Se situará en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad: $\pm 1^\circ$

Será visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, incluso en el caso de que haya un camión situado por delante a 25 m.

Esta visibilidad se mantendrá de noche con el alumbrado de cruce.

Distancia a la calzada: ≥ 50 cm

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACION Y DE INFORMACION Y ROTULOS:

La distancia al plano del pavimento será $\geq 2,2$ m, medido por la parte más baja del indicador.

CONDICIONES GENERALES:

Estará fijada a los soportes y a las bandas de los lados mediante tornillos y tuercas de acero galvanizado, de acuerdo con las especificaciones de la DT.

El conjunto de bandas no tendrá más discontinuidades que las indicadas expresamente en la DT, o las aprobadas por la DF.

La unión de las bandas coincidirá con un soporte.

En las uniones las bandas se superpondrán en sentido contrario al de la circulación del carril al que protegen.

La altura de la barrera será la indicada en la DT.

- Altura: ± 2 cm

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar el montaje, la DF aprobará el replanteo.

No se perforarán ni cortarán las piezas en la obra.

Las bandas sólo se cortarán con equipo oxiacetilénico en taller. El corte se pulirá con piedra de esmeril.

No se permite el corte con arco eléctrico, sierra o cizalla.

Para las fijaciones se utilizarán los agujeros hechos en taller antes del proceso de galvanizado.

La banda se puede curvar en la obra hasta un radio de 50 m.

Para radios inferiores las bandas se trabajarán en taller.

02.- Ejecución de las obras

No se producirán daños en la pintura, ni abolladuras en la plancha durante el proceso de fijación.

No se agujereará la plancha para fijarla. Se utilizarán los agujeros existentes.

Los elementos auxiliares de fijación cumplirán las características indicadas en las normas UNE 135 312 y UNE 135314.

03.- Normativa de obligado cumplimiento en la obra

Orden FOM/253/2014 de 12 de diciembre de 2014 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos y modificación del Artículo 701 del BOE de 3 de enero de 2015.

Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC, Señalización Vertical, de la Instrucción de Carreteras.

04.- Medición y abono

El abono de las unidades de obra se realizará de acuerdo con el precio establecido en el Cuadro de precios nº1

La unidad U1214b se abonará según las unidades realmente colocadas en obra.

La unidad U1203, se abonará según los metros lineales realmente colocados en obra.

En todos los casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Artículo 4.5.2.- Señalización horizontal

01.- Definición

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, ejecutada según las prescripciones establecidas en el artículo 700 del PG 3 que atenderán a las prescripciones del artículo 703 del PG3.

Se consideran las siguientes unidades de obra para las marcas viales:

U1102.- ML Marca vial longitudinal de 10 cm. de ancho, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, incluso premarcaje y p.p. de señalista.

U1104.- M² Marca vial en flechas, símbolos y textos, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, incluso premarcaje y p.p. de señalista.

U1105.- M² Marca vial, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje y p.p. de señalista.

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

- Replanteo
- Limpieza y acondicionado del pavimento
- Aplicación de la pintura
- Protecciones provisionales durante la aplicación y el tiempo de secado

02.- Ejecución de las obras

Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 40°C y con vientos inferiores a 25 km/h.

Antes de empezar los trabajos, la DF aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares.

La superficie donde se aplicará la pintura estará limpia, sin materiales sueltos y completamente seca.

Si la superficie a pintar es un mortero u hormigón, no puede presentar eflorescencias, ni reacciones alcalinas.

Si la superficie donde se aplicará la pintura es lisa y no tiene suficiente adherencia con la pintura, se hará un tratamiento para darle un grado de adherencia suficiente.

En el caso de superficies de hormigón, no quedarán restos de productos o materiales utilizados para el curado del hormigón.

Si la superficie presenta defectos o agujeros, se corregirán antes de aplicar la pintura, utilizando material del mismo tipo que el pavimento existente.

Antes de aplicar la pintura se hará un replanteo topográfico, que aprobará la DF.

Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.

03- Medición y abono

La unidad U1102 se abonará según los metros lineales realmente ejecutados.

Las unidades U1104 y U1105 se abonarán según los metros cuadrados realmente ejecutados.

En todos los casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Artículo 4.5.3.- Balizamiento

01.- Definición

Los elementos de balizamiento son dispositivos retrorreflectantes de distintas formas, colores y tamaños, instalados en la plataforma de la carretera, fuera de ella o en los sistemas de contención de vehículos y diseñados específicamente para facilitar el guiado óptico, pudiendo disponer, además, de iluminación propia.

La principal función del balizamiento es la de captar la atención del conductor de manera que pueda percibir las características de la carretera con la antelación suficiente para poder realizar las maniobras necesarias.

Se consideran las siguientes unidades de obra para el balizamiento:

U1213.- Ud Baliza plástica cilíndrica de 75 cm. de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de anclaje, totalmente colocada en obra. Color a elegir por Diputación.

U1106.- Suministro e instalación de captafaro retrorreflexivo tipo P3A, de características S1 + R1, a dos caras, blanco o amarillo. Totalmente instalado.

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

- Replanteo
- Colocación de las balizas y de los captafaros
- Protecciones provisionales durante la aplicación y el tiempo de secado

02.- Ejecución de las obras

Balizas:

Los elementos de anclaje de las balizas H-75 serán tales que aseguren la fijación permanente de las mismas por su base, de modo que, en caso de arrancamiento, rotura o deformación, no se produzca riesgo para el tráfico rodado, ni por causa de la baliza

arrancada ni por los elementos de anclaje que puedan permanecer sobre la calzada. No se admitirán arandelas o chapas metálicas.

Captafaros:

Los captafaros horizontales se fijarán al pavimento mediante el empleo de materiales adhesivos.

La durabilidad al uso al cabo de un año deberá cumplir con los requisitos que la norma UNE EN 1463-2 establece para la clase S1.

03- Medición y abono

Las unidades U1213 y U1206 se abonarán según las unidades realmente instaladas en obra.

En todos los casos se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Artículo 4.5.4- Cartel de Obras de Diputación

01.- Definición

Estos carteles serán del modelo “Diputación” y se utilizarán para informar sobre la actuación que se lleva a cabo. Estarán formados por dos chapas de acero galvanizado, de 1,8 mm. de espesor, y 45 y 95 cm. de altura respectivamente, unidas entre sí de tal forma que la cara delantera tenga la apariencia de una superficie continua y no haya grietas en las que se puede depositar el polvo, agua, etc. ni uniones que alteren dicha uniformidad superficial.

Se consideran las siguientes unidades de obra:

U1206- Ud Panel chapa de acero galvanizado, formado por dos chapas de 1,8 mm de espesor, para cartel de obras tipo B modelo Diputación, de 1950 x 1400 mm, incluso textos y dibujos en vinilo autoadhesivo de 1ª calidad según modelo Diputación, reproducido en el documento nº 2: Planos, incluso fijación a postes metálicos (incluidos) i/ cimentación con dos zapatas de 50x50x60 cm ejecutadas con hormigón HM-20/F/20/Ila, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.

02.- Ejecución de las obras

La situación del cartel será decidida por la Dirección de obra en consulta con el organismo titular. Se ejecutarán tres pozos de cimentación de 50x50x60 cm en los que se anclarán los perfiles que soportarán el cartel. Sobre estos perfiles se anclará el cartel, utilizando para ello tornillería galvanizada. A esta superficie metálica se fijará el vinilo autoadhesivo con los textos y dibujos según modelo de Diputación.

03.- Medición y abono

La medición de la unidad se realizará según las unidades (ud) completamente terminadas colocadas en obra. Se incluye en el precio la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.

Sección 6ª. GESTIÓN DE RESIDUOS

Artículo 4.6.1.- Transporte

01- Definición

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 unidades de obra:

U1301.- M³ Transporte de tierras limpias, tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 30 km. Incluso la separación en el transporte de tierras sanas y tierras con restos orgánicos de desbroces. No incluido canon de gestión y eliminación de residuos.

U1302.- M³. Transporte de escombros y restos de demoliciones (escombros, restos de hormigón, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.

U1302b.- M³. Transporte de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos (restos de fresados, demoliciones de mezclas bituminosas, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km. No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.

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

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

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.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido serán las definidas por la DF.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de desecho que la DF 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.

ALMACENAMIENTO, MANEJO Y DEMOLICIÓN

- Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares.....para las partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase, y el número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003, de 20 de marzo, de Residuos de la Comunidad de Madrid, del titular del contenedor. Dicha información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales u otros elementos de contención, a través de adhesivos, placas, etc.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Asimismo se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará

conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica (Ley 5/2003, Decreto 4/1991...) y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

- Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombros”.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

02.- Ejecución de las obras

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

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.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

03.- Medición y abono.

El abono se realizará según las definiciones del Cuadro de Precios nº 1. Se abonarán los m³ de volumen transportado, medidos con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en las mediciones, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

Artículo 4.6.2.- Valoración y eliminación de residuos

01.- Definición

La legislación específica en materia de residuos procedentes de las obras de construcción y demolición, establece la obligatoriedad de depositar los residuos no reutilizables en vertederos autorizados, quedando expresamente prohibido el abandono en cualquier punto del territorio de la Comunidad Valenciana. El proceso de gestión y eliminación de dichos residuos genera un coste, que ha de ser abonado contra factura a la empresa gestora. Se contemplan en estos artículos las unidades de obra definidas para la correcta tramitación, medición y valoración del proceso de gestión y eliminación de residuos. Las unidades de obra son las que siguen:

U1303b- M³ Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte

U1305.- M³ Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras limpias, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte.

U1303.- M³ Canon correspondiente a la gestión y eliminación de escombros y restos de demoliciones (hormigón, albañilería, etc...), según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte

U1304.- M³. Canon correspondiente a la gestión y eliminación de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte.

U1306.- M³ Gestión y la eliminación de residuos RCD potencialmente peligrosos (aceites, plásticos, aerosoles, etc...) no contemplados en las unidades U1301, U1302, U1303, U1303b y U1305, según medición y valoración del Anejo de Gestión de Residuos.

02.-Condiciones de ejecución

El gestor de residuos estará obligado a:

Extender a la empresa que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Así pues, la empresa contratista estará obligada a justificar documentalmente, mediante los correspondientes albaranes y facturas, el depósito de tierras y escombros en vertederos autorizados.

03.-Medición y abono

El abono se realizará según las definiciones del Cuadro de Precios nº 1. Mediante las unidades U1303, U1304, U1303b, U1305 y U1306 se abonarán los cánones de gestión y eliminación de los m³ de volumen transportado, medidos con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en las mediciones, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF., siempre que sean debidamente justificados documentalmente. Para ello, se aportarán los albaranes de entrega y las facturas expedidas por la empresa gestora del vertedero autorizado. No se abonarán los metros cúbicos cuya entrega no pueda ser justificada por el contratista.

Sección 7ª. VARIOS

Artículo 4.7.1.- Seguridad en el trabajo

01- Definición

Se define como Seguridad y Salud en el Trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación conservación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/97 de 24/10/97 en el Anejo nº 8 del presente Proyecto se incluye un estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

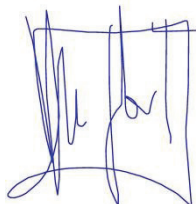
02- Medición y abono

Se abonará según justificación del Anejo nº 8 de la memoria del presente proyecto.

S1 - Ud. Seguridad y Salud según presupuesto del Anejo nº 8.

Villena, septiembre 2019

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:



D. José Francisco Flor Tomás
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Ingeniero T. de Obras Públicas

LOS INGENIEROS DIRECTORES DEL PROYECTO:



Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero T. de Obras Públicas



D. Ignacio Alcaraz Bonmatí
Ingeniero T. de Obras Públicas



P R O Y E C T O

**REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA
A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+000 a P.K. 3+350)**

promotor: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



**Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras
Demarcación Sur (Sector NOVELDA)**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 350.999,99 €

Directores del proyecto:

SEPTIEMBRE 2019

**D. Ignacio Alcaraz Bonmatí ITOP
D. Sergio Torregrosa Luna ITOP**

D O C U M E N T O N º 4

P R E S U P U E S T O

INDICE GENERAL

TOMO 1. DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2: ESTUDIO PREVIO Y ANÁLISIS DE SOLUCIONES
- ANEJO Nº 3: CÁLCULO DEL FIRME Y DOSIFICACIONES
- ANEJO Nº 4: ESTUDIO DE SEGURIDAD VIAL. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO
- ANEJO Nº 5: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 6: PROGRAMA DE TRABAJOS
- ANEJO Nº 7: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO
- ANEJO Nº 8: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº 9: GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN
- ANEJO Nº 10: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 11: SINTESIS DEL PROYECTO

TOMO 2. DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
2. ÍNDICE DE HOJAS (1 HOJA)
3. SITUACIÓN ACTUAL (6 HOJAS)
4. PLANTA GENERAL (6 HOJAS)
5. SECCIÓN TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS (2 HOJAS)
6. SEÑALIZACIÓN
 - 6.1. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN (6 HOJAS)
 - 6.2. DETALLES DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL (2 HOJAS)
7. CARTEL DE OBRAS (1 HOJA)

TOMO 3. DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

TOMO 4. DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 398 de 465

ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

4.1 MEDICIONES

4.1.1 Mediciones	1

4.2 CUADROS DE PRECIOS

4.2.1 Cuadro de precios nº 1.....	21

4.2.2 Cuadro de precios nº 2.....	29

4.3 PRESUPUESTO.

4.3.1 Presupuesto parcial.....	45

4.3.2 Presupuestos Generales

Presupuesto Ejecución Material.....	57

Presupuesto Base Licitación IVA incluido.....	61



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 400 de 465

4.1 MEDICIONES



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 402 de 465

4.1.1 MEDICIONES



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 404 de 465

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1	U101	ML	Corte de Capa de aglomerado asfáltico o pavimentos de hormigón por medios mecánicos, profundidad hasta 30 cm, incluso premarcaje, incluso p.p. de señalista.				
	Glorieta PK 0+000	1,0000	32,00			32,000	
	Entradas a caminos						
	1	1,0000	30,00			30,000	
	2	1,0000	18,50			18,500	
	3	1,0000	14,00			14,000	
	4	1,0000	20,00			20,000	
	5	1,0000	14,00			14,000	
	6	1,0000	8,00			8,000	
	7	1,0000	25,50			25,500	
	8	1,0000	20,00			20,000	
	9	1,0000	18,50			18,500	
	10	1,0000	6,50			6,500	
	11	1,0000	6,00			6,000	
	12	1,0000	12,50			12,500	
	13	1,0000	10,00			10,000	
	14	1,0000	6,00			6,000	
	15	1,0000	23,50			23,500	
	16	1,0000	16,00			16,000	
	17	1,0000	23,50			23,500	
	18	1,0000	12,00			12,000	
	Conexión PK 3+350	1,0000	8,30			8,300	
	Total ML.....:						324,800
1.2	U102	M2	Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de 5 cm. bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga sobre transporte y limpieza de la superficie final, incluso p.p. de señalista.				
	Glorieta PK 0+000	1,0000	32,00	1,00		32,000	
	Entradas a caminos						
	1	1,0000	32,00	1,00		32,000	
	2	1,0000	18,50	1,00		18,500	
	3	1,0000	14,00	1,00		14,000	
	4	1,0000	20,00	1,00		20,000	
	5	1,0000	14,00	1,00		14,000	
	6	1,0000	8,00	1,00		8,000	
	7	1,0000	25,50	1,00		25,500	
	8	1,0000	20,00	1,00		20,000	
	9	1,0000	18,50	1,00		18,500	
	10	1,0000	6,50	1,00		6,500	
	11	1,0000	6,00	1,00		6,000	
	12	1,0000	12,50	1,00		12,500	
	13	1,0000	10,00	1,00		10,000	
	14	1,0000	6,00	1,00		6,000	
	15	1,0000	23,50	1,00		23,500	
	16	1,0000	16,00	1,00		16,000	
	17	1,0000	23,50	1,00		23,500	
	18	1,0000	12,00	1,00		12,000	
	Conexión PK 3+350	1,0000	8,30	1,00		8,300	
	Total M2.....:						326,800
1.3	U104	M2	Demolición de pavimento de hormigón o acera o aglomerado asfáltico, o revestimiento de cunetas, en capa de hasta 30 cm de espesor, con miniretroexcavadora con martillo rompedor, incluso p.p.de demolición de bordillos y de pequeña franja de pavimento bituminoso junto al bordillo, con demolición manual de esa franja para no dañar el pavimento existente y cargas sobre transporte, incluso p.p. de señalista.				
	Pasos salva cunetas accesos a parcelas existentes						
	Cuneta derecha						
	B1	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	B3	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	Tubo 3	1,0000	8,00	2,00		16,000	
	B5	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	B6	1,0000	14,00	2,00		28,000	
	B8	1,0000	16,00	2,00		32,000	
	Cuneta izquierda						
	B0	1,0000	32,00	3,00		96,000	
	B2	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	B4	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	B7	1,0000	16,00	2,00		32,000	
	Total M2.....:						264,000



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Núm.	Código	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.4	U103	M3	Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa o armado, o de mampostería que requieran el uso de martillo hidráulico, con medios mecánicos. Incluso demolición de cimentaciones y losas de cimentación, cortes manuales con máquina de disco y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.				
	Accesos existentes a parcelas						
	- tubo hormigón Ø600 mm						
	Cuneta derecha						
	B1	1,0000	6,00	1,00	0,70	4,200	
	B3	1,0000	6,00	1,00	0,70	4,200	
	Tubo 3	1,0000	8,00	1,00	0,70	5,600	
	B5	1,0000	6,00	1,00	0,70	4,200	
	B6	1,0000	14,00	1,00	0,70	9,800	
	B8	1,0000	16,00	1,00	0,70	11,200	
	Cuneta izquierda						
	B0	1,0000	32,00	1,00	0,70	22,400	
	B2	1,0000	6,00	1,00	0,70	4,200	
	B4	1,0000	6,00	1,00	0,70	4,200	
	B7	1,0000	16,00	1,00	0,70	11,200	
	Coronación de tajeas y arquetas						
	ODT1	2,0000	4,50	0,40	0,40	1,440	
	ODT2	1,0000	1,50	0,50	0,40	0,300	
	ODT4 izq.	1,0000	2,60	0,40	0,40	0,416	
	ODT4 dcha	1,0000	2,20	0,40	0,40	0,352	
	ODT5	1,0000	1,60	0,40	0,40	0,256	
	ODT6	1,0000	1,50	0,40	0,20	0,120	
	ODT7	1,0000	1,80	0,40	0,20	0,144	
	ODT8	1,0000	1,80	0,45	0,40	0,324	
	ARQUETA PK 1+780	2,0000	1,10	0,30	0,40	0,264	
		2,0000	0,90	0,30	0,40	0,216	
	ODT9	1,0000	1,60	0,40	0,40	0,256	
	ARQUETA PK 2+060 Sifón	4,0000	1,00	0,40	0,40	0,640	
	ARQUETA PK 2+080	1,0000	1,00	0,40	0,40	0,160	
	ODT10	1,0000	1,90	0,40	0,40	0,304	
	Total M3.....:						86,392



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1	U202	M2	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluso arranque de tocones y árboles de cualquier porte, demolición de tuberías, acequias y vallados que no requieran martillo hidráulico, incluso ayudas manuales y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.				
	Borde cuneta derecho (ancho promedio)	1,0000	3.350,00	1,20		4.020,000	
	Cuneta hormigón existente	-1,0000	125,00	1,20		-150,000	
		-1,0000	24,00	1,20		-28,800	
		-1,0000	34,00	1,20		-40,800	
		-1,0000	4,00	1,20		-4,800	
		-1,0000	101,00	1,20		-121,200	
		-1,0000	32,00	1,20		-38,400	
		-1,0000	15,00	1,20		-18,000	
		-1,0000	28,00	1,20		-33,600	
		-1,0000	60,00	1,20		-72,000	
		-1,0000	5,50	1,20		-6,600	
	Paso salvacunetas entrada a finca o camino	-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	14,00	1,20		-16,800	
		-1,0000	16,00	1,20		-19,200	
		-1,0000	14,00	1,20		-16,800	
		-1,0000	20,00	1,20		-24,000	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	12,00	1,20		-14,400	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	12,00	1,20		-14,400	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	4,00	1,20		-4,800	
		-1,0000	3,00	1,20		-3,600	
		-1,0000	3,00	1,20		-3,600	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	7,00	1,20		-8,400	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
	Borde cuneta izquierda (ancho promedio)	1,0000	3.350,00	1,20		4.020,000	
	Berma de hormigón existente	-1,0000	70,00	1,20		-84,000	
		-1,0000	5,00	1,20		-6,000	
	Cuneta de hormigón existente	-1,0000	62,00	1,20		-74,400	
	Paso salvacunetas entrada a finca o camino	-1,0000	32,00	1,20		-38,400	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	16,00	1,20		-19,200	
		-1,0000	20,00	1,20		-24,000	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	25,50	1,20		-30,600	
		-1,0000	18,50	1,20		-22,200	
		-1,0000	6,50	1,20		-7,800	
		-1,0000	5,00	1,20		-6,000	
		-1,0000	5,00	1,20		-6,000	
		-1,0000	23,50	1,20		-28,200	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	23,50	1,20		-28,200	
		-1,0000	12,00	1,20		-14,400	
Total M2.....:						6.830,400	



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.2	U209	M2	Reperfilado y compactación del fondo de excavación, mediante medios mecánicos o manuales, incluso en zonas de difícil acceso, incluso riego y ayuda manual para extendido y compactación con rulo ligero o bandeja vibratoria, dejado la explanada con una compactación de al menos el 98% de la densidad Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.				
	Borde cuneta derecho (ancho promedio)	1,0000	3.350,00	1,20		4.020,000	
	Cuneta hormigón existente	-1,0000	125,00	1,20		-150,000	
		-1,0000	24,00	1,20		-28,800	
		-1,0000	34,00	1,20		-40,800	
		-1,0000	4,00	1,20		-4,800	
		-1,0000	101,00	1,20		-121,200	
		-1,0000	32,00	1,20		-38,400	
		-1,0000	15,00	1,20		-18,000	
		-1,0000	28,00	1,20		-33,600	
		-1,0000	60,00	1,20		-72,000	
		-1,0000	5,50	1,20		-6,600	
	Paso salvacunetas entrada a finca o camino	-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	14,00	1,20		-16,800	
		-1,0000	16,00	1,20		-19,200	
		-1,0000	14,00	1,20		-16,800	
		-1,0000	20,00	1,20		-24,000	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	12,00	1,20		-14,400	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	12,00	1,20		-14,400	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	4,00	1,20		-4,800	
		-1,0000	3,00	1,20		-3,600	
		-1,0000	3,00	1,20		-3,600	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	10,00	1,20		-12,000	
		-1,0000	7,00	1,20		-8,400	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
	Borde cuneta izquierda (ancho promedio)	1,0000	3.350,00	1,20		4.020,000	
	Berma de hormigón existente	-1,0000	70,00	1,20		-84,000	
		-1,0000	5,00	1,20		-6,000	
	Cuneta de hormigón existente	-1,0000	62,00	1,20		-74,400	
	Paso salvacunetas entrada a finca o camino	-1,0000	32,00	1,20		-38,400	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	6,00	1,20		-7,200	
		-1,0000	16,00	1,20		-19,200	
		-1,0000	20,00	1,20		-24,000	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	25,50	1,20		-30,600	
		-1,0000	18,50	1,20		-22,200	
		-1,0000	6,50	1,20		-7,800	
		-1,0000	5,00	1,20		-6,000	
		-1,0000	5,00	1,20		-6,000	
		-1,0000	23,50	1,20		-28,200	
		-1,0000	8,00	1,20		-9,600	
		-1,0000	23,50	1,20		-28,200	
		-1,0000	12,00	1,20		-14,400	
	Badenes de entrada a parcelas						
	B0	1,0000	32,00	2,00		64,000	
	B1	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	B2	1,0000	6,00	3,00		18,000	
	B3	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	B4	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	B5	1,0000	6,00	2,00		12,000	
	B6	1,0000	14,00	3,00		42,000	
	B7	1,0000	16,00	2,00		32,000	
	B8	1,0000	16,00	2,00		32,000	

Total M2.....: 7.066,400



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Núm.	Codigo		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.3	U210	M3	Excavación de zanja y pozos de cualquier profundidad, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, carga mecánica sobre camión, incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso formación de taludes, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.						
	Cimentación señales verticales								
	Baliza de borde		32,0000	0,50	0,50	0,50	4,000		
						Total M3.....:		4,000	



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 3 FIRMES Y PAVIMENTOS

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1	U301	M3	Base de zahorra artificial ZA20, en aceras, bermas, calzadas y zanjas, en todos los casos de cualquier anchura, extendida manualmente con ayudas de maquinaria o con pequeña maquinaria con ayuda manual donde sea preciso, en capas desde 4 cm hasta 30 cm como máximo incluso riego y compactación del material mediante pisón al 100 % del Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.				
	Berma cuneta derecha	1,0000	3.350,00	1,00	0,15	502,500	
	Cuneta hormigón existente	-1,0000	125,00	1,00	0,15	-18,750	
		-1,0000	24,00	1,00	0,15	-3,600	
		-1,0000	34,00	1,00	0,15	-5,100	
		-1,0000	4,00	1,00	0,15	-0,600	
		-1,0000	101,00	1,00	0,15	-15,150	
		-1,0000	32,00	1,00	0,15	-4,800	
		-1,0000	15,00	1,00	0,15	-2,250	
		-1,0000	28,00	1,00	0,15	-4,200	
		-1,0000	60,00	1,00	0,15	-9,000	
		-1,0000	5,50	1,00	0,15	-0,825	
	Paso salvacunetas entrada a finca o camino	-1,0000	6,00	1,00	0,15	-0,900	
		-1,0000	6,00	1,00	0,15	-0,900	
		-1,0000	8,00	1,00	0,15	-1,200	
		-1,0000	14,00	1,00	0,15	-2,100	
		-1,0000	16,00	1,00	0,15	-2,400	
		-1,0000	14,00	1,00	0,15	-2,100	
		-1,0000	20,00	1,00	0,15	-3,000	
		-1,0000	8,00	1,00	0,15	-1,200	
		-1,0000	6,00	1,00	0,15	-0,900	
		-1,0000	6,00	1,00	0,15	-0,900	
		-1,0000	12,00	1,00	0,15	-1,800	
		-1,0000	10,00	1,00	0,15	-1,500	
		-1,0000	10,00	1,00	0,15	-1,500	
		-1,0000	10,00	1,00	0,15	-1,500	
		-1,0000	12,00	1,00	0,15	-1,800	
		-1,0000	8,00	1,00	0,15	-1,200	
		-1,0000	6,00	1,00	0,15	-0,900	
		-1,0000	10,00	1,00	0,15	-1,500	
		-1,0000	4,00	1,00	0,15	-0,600	
		-1,0000	3,00	1,00	0,15	-0,450	
		-1,0000	3,00	1,00	0,15	-0,450	
		-1,0000	10,00	1,00	0,15	-1,500	
		-1,0000	10,00	1,00	0,15	-1,500	
		-1,0000	7,00	1,00	0,15	-1,050	
		-1,0000	8,00	1,00	0,15	-1,200	
	Berma cuneta izquierda	1,0000	3.350,00	1,00	0,15	502,500	
	Berma de hormigón existente	-1,0000	70,00	1,00	0,15	-10,500	
		-1,0000	5,00	1,00	0,15	-0,750	
	Paso salvacunetas entrada a finca o camino	-1,0000	32,00	1,00	0,15	-4,800	
		-1,0000	6,00	1,00	0,15	-0,900	
		-1,0000	6,00	1,00	0,15	-0,900	
		-1,0000	16,00	1,00	0,15	-2,400	
		-1,0000	20,00	1,00	0,15	-3,000	
		-1,0000	8,00	1,00	0,15	-1,200	
		-1,0000	25,50	1,00	0,15	-3,825	
		-1,0000	18,50	1,00	0,15	-2,775	
		-1,0000	6,50	1,00	0,15	-0,975	
		-1,0000	5,00	1,00	0,15	-0,750	
		-1,0000	5,00	1,00	0,15	-0,750	
		-1,0000	23,50	1,00	0,15	-3,525	
		-1,0000	8,00	1,00	0,15	-1,200	
		-1,0000	23,50	1,00	0,15	-3,525	
		-1,0000	12,00	1,00	0,15	-1,800	
	Total M3.....:						863,100
3.2	U401	M2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa C60B3 ADH, de rotura rápida, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluso barrido completo y suficiente como para garantizar la correcta adherencia entre el firme existente y la nueva capa de refuerzo, sellado de juntas y barrido y limpieza del firme existente, incluso p.p. de señalista				
	Según medición ACAD geometría						
	Carretera	29.107,4800				29.107,480	
	Isleta deflectora	-1,0000	36,01			-36,010	
	Total M2.....:						29.071,470



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 3 FIRMES Y PAVIMENTOS

Núm.	Codigo		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.3	U406B	Tn	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición tipo AC 16 Surf 50/70 S con árido porfídico y betún asfáltico de penetración extendida y compactada al 97% del ensayo marshall, totalmente terminada, incluso barrido de la superficie,incluso rasanteado de tapas de registro, incluso p.p. de señalista.					
Según medición ACAD								
geometría								
Carretera			29.107,4800	0,05		2,45	3.565,666	
Isleta deflectora			36,0100	-1,00			-36,010	
Total Tn.....:								3.529,656



Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Núm. Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.2	M3	Extendido+compact.suelo selec.CBR>30				(Continuación...)
		1,0000	175,00	1,00	0,05	8,750
		1,0000	80,00	0,60	0,08	3,840
		1,0000	250,00	0,50	0,03	3,750
		1,0000	325,00	0,50	0,05	8,125
		1,0000	110,00	1,00	0,25	27,500
		1,0000	280,00	0,50	0,05	7,000
		1,0000	40,00	0,50	0,05	1,000
		1,0000	135,00	1,00	0,08	10,800
Total m3.....:						519,990
4.3	U301	M3	Base de zahorra artificial ZA20, en aceras, bermas, calzadas y zanjas, en todos los casos de cualquier anchura, extendida manualmente con ayudas de maquinaria o con pequeña maquinaria con ayuda manual donde sea preciso, en capas desde 4 cm hasta 30 cm como máximo incluso riego y compactación del material mediante pisón al 100 % del Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.			
	Cuneta de hormigón existente PK 0+900	1,0000	101,00	1,20	0,30	36,360
	Cuneta de hormigón existente PK 1+150	1,0000	32,00	1,20	0,20	7,680
	Cuneta de hormigón existente PK 1+750	1,0000	60,00	1,00	0,30	18,000
	Cuneta de hormigón existente PK 1+790	1,0000	5,50	1,00	0,30	1,650
	Badenes de entrada a parcelas					
	B0	1,0000	32,00	3,00	0,20	19,200
	B1	1,0000	6,00	2,00	0,20	2,400
	B2	1,0000	6,00	3,00	0,20	3,600
	B3	1,0000	6,00	2,00	0,20	2,400
	B4	1,0000	6,00	2,00	0,20	2,400
	B5	1,0000	6,00	2,00	0,20	2,400
	B6	1,0000	14,00	3,00	0,20	8,400
	B7	1,0000	16,00	2,00	0,20	6,400
	B8	1,0000	16,00	2,00	0,20	6,400
Total M3.....:						117,290
4.4	U506	M3	Hormigón HNE-20/P/20/Ila para pavimento de bermas, cunetas o badenes de cuneta, en capa de cualquier espesor y con taludes de hasta 60 grados con la horizontal, incluso vertido, extendido, con transporte interior mecánico, tendido y vibrado manual, superficie fratasada, incluso colocación de reglas y encofrados, formación de juntas de hormigonado cada 10 m y sellado de las mismas mediante masilla elástica tipo Sikaflex o equivalente,incluso un incremento de medición de un 10% en concepto de sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.			
	Cuneta de hormigón existente PK 0+150	1,0000	125,00	1,00	0,10	12,500
	Cuneta de hormigón existente PK 0+250	1,0000	21,50	1,00	0,30	6,450
	Cuneta de hormigón existente PK 0+300	1,0000	24,00	1,00	0,40	9,600
	Berma de hormigón existente PK 0+450	1,0000	70,00	1,00	0,05	3,500
	Cuneta de hormigón existente PK 0+880	1,0000	4,00	1,00	0,10	0,400
	Cuneta de hormigón existente PK 0+900	1,0000	101,00	1,20	0,10	12,120
	Cuneta de hormigón existente PK 1+100	1,0000	62,00	1,00	0,10	6,200
	Cuneta de hormigón existente PK 1+160	1,0000	32,00	1,20	0,10	3,840
	Cuneta de hormigón existente PK 1+180	1,0000	15,00	1,00	0,10	1,500
	Cuneta de hormigón existente PK 1+460	1,0000	28,00	1,00	0,10	2,800
	Cuneta de hormigón existente PK 1+750	1,0000	60,00	1,00	0,10	6,000
	Cuneta de hormigón existente PK 1+790	1,0000	5,50	1,00	0,10	0,550
	Badenes de entrada a parcelas					
	B0	1,0000	32,00	3,00	0,15	14,400
						(Continúa...)



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Núm. Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.4	M3	horm.bermas/cunetas HNE-20/P/20/Ila				(Continuación...)
B1	1,0000	6,00	2,00	0,15	1,800	
B2	1,0000	6,00	3,00	0,15	2,700	
B3	1,0000	6,00	2,00	0,15	1,800	
B4	1,0000	6,00	2,00	0,15	1,800	
B5	1,0000	6,00	2,00	0,15	1,800	
B6	1,0000	14,00	3,00	0,15	6,300	
B7	1,0000	16,00	2,00	0,15	4,800	
B8	1,0000	16,00	2,00	0,15	4,800	
Coronación de tajeas y						
arquetas						
ODT1	2,0000	8,50	1,00	0,10	1,700	
ODT2	1,0000	5,50	1,00	0,10	0,550	
ODT3	1,0000	5,30	1,00	0,10	0,530	
ODT4 izq.	1,0000	6,60	1,00	0,10	0,660	
ODT4 dcha	1,0000	6,20	1,00	0,10	0,620	
ODT5	1,0000	5,60	1,00	0,10	0,560	
ODT6	1,0000	5,50	1,00	0,10	0,550	
ODT7	1,0000	5,80	1,00	0,10	0,580	
ODT8	1,0000	5,80	1,00	0,10	0,580	
ARQUETA PK 1+950	1,0000	5,10	1,00	0,20	1,020	
ODT9	1,0000	5,60	1,00	0,20	1,120	
ARQUETA PK 2+050 Sifón	2,0000	5,00	1,00	0,20	2,000	
ARQUETA PK 2+100	1,0000	5,00	1,00	0,20	1,000	
ODT10	1,0000	5,90	1,00	0,10	0,590	
Total M3.....:						117,720



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.1 Señalización vertical							
5.1.1	U1214b	UD	Señal rectangular de 80 x 25 cm., nivel de retrorreflexión RA-2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra, incluso p.p. de señalista.				
	Baliza de borde sobre tajea	32,0000				32,000	
						Total UD.....	32,000
5.1.2	U1203	ML	Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra. incluso p.p. de señalista				
	Baliza de borde sobre tajeas	32,0000	1,80			57,600	
						Total ML.....	57,600
5.1.3	U1221	M3	Hormigón para cimentación de estructuras, señales de tráfico, etc... tipo HM-20/F/20/Ila, Hormigón en masa, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye la excavación manual y carga sobre transporte de las tierras, suministro y transporte del hormigón, puesta en obra en cimentaciones de señales de tráfico y cimentaciones de elementos tubulares como postes, vallados, etc, situados en lugares de difícil acceso, vertido mediante cubilote y grua, directo o mediante carretillas, vibrado y curado. Incluso p.p. de señalista.				
	R2 en accesos de caminos	13,0000	0,50	0,50	0,50	1,625	
	Baliza de borde	32,0000	0,50	0,50	0,50	4,000	
						Total M3.....	5,625
5.1.4	U1206	UD	Panel chapa de acero galvanizado, formado por dos chapas de 1,8 mm de espesor, para cartel de obras tipo B modelo Diputación, de 1950 x 1400 mm, incluso textos y dibujos en vinilo autoadhesivo de 1ª calidad según modelo Diputación, reproducido en el documento nº 2: Planos, incluso fijación a postes metálicos (incluidos)/i/ cimentación con dos zapatas de 50x50x60 cm ejecutadas con hormigón HM-20/F/20/Ila, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.				
		1,0000				1,000	
						Total UD.....	1,000
5.2 Señalización horizontal							
5.2.1	U1102	ML	Marca vial longitudinal de 10 cm. de ancho, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio tipo II RR, incluso premarcaje y p.p. de señalista.				
	M.2.2, M-2.6, M-1.2, M-1.10	3,0000	3.350,00			10.050,000	
	M-3.3 Discontinua en adelantamiento	1,0000	120,00			120,000	
		1,0000	350,00			350,000	
		1,0000	120,00			120,000	
	Isleta deflectora P.K. 0+000	2,0000	30,00			60,000	
		1,0000	12,50			12,500	
	M-2.6 en marca STOP	13,0000	4,00			52,000	
						Total ML.....	10.764,500
5.2.2	U1104	M2	Marca vial en flechas, símbolos y textos, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, incluso premarcaje y p.p. de señalista.				
	M 6.4 STOP Cruce caminos	13,0000	1,23			15,990	
	M 6.5 Ceda el paso Glorieta	1,0000	1,43			1,430	
	M 7.2 Cebreado isleta	0,5000	0,50	6,00	31,00	46,500	
						Total M2.....	63,920
5.2.3	U1105	M2	Marca vial, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje y p.p. de señalista.				
	M 4.1 STOP	5,0000	5,00	0,40		10,000	
		1,0000	10,00	0,40		4,000	
		2,0000	6,00	0,40		4,800	
		3,0000	4,00	0,40		4,800	
		2,0000	8,00	0,40		6,400	
	Banda sin símbolo STOP	2,0000	5,00	0,40		4,000	
	M-4.2	1,0000	8,00	0,40	0,50	1,600	
						Total M2.....	35,600
5.3 Balizamiento							



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Núm.	Codigo		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.3.1	U1213	UD	Baliza plástica cilíndrica de 75 cm de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de anclaje, totalmente colocada en obra. Color a elegir por Diputación.					
			Junto isleta PK 0+000	5,0000			5,000	
						Total UD.....:		5,000
5.3.2	U1106	Ud	Suministro e instalación de captafaro retrorreflexivo tipo P3A, de características S1 + R1, a dos caras, blanco o amarillo. Totalmente instalado.					
			Zona isleta PK 0+000 ambos lados	2,0000	50,00		100,000	
						Total Ud.....:		100,000



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
6.1	U1301	M3	Transporte de tierras limpias, tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 30 km. Incluso la separación en el transporte de tierras sanas y tierras con restos orgánicos de desbroces. No incluido canon de gestión y eliminación de residuos.				
	Reperfilado cunetas y bermas	1,1000	6.830,40		0,25	1.878,360	
	Excavaciones bermas entradas a parcelas	1,1000	67,20			73,920	
	Cimentación señales	1,1000	4,00			4,400	
	Total M3.....						1.956,680
6.2	U1302	M3	Transporte de escombros y restos de demoliciones (escombros, restos de hormigón, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.				
	Pavimentos hormigón	1,1000	264,00		0,10	29,040	
	Obras de fábrica	1,1000	86,39			95,029	
	Total M3.....						124,069
6.3	U1302b	M3	Transporte de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos (restos de fresados, demoliciones de mezclas bituminosas, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.				
	Fresado	1,1000	324,80		0,05	17,864	
	Total M3.....						17,864
6.4	U1303b	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte				
	Desbroce bermas y cunetas	1,1000	6.830,40		0,25	1.878,360	
	Total M3.....						1.878,360
6.5	U1305	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras limpias, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte				
	Excavación badenes entradas a parcelas	1,1000	67,20			73,920	
	Cimentación señales verticales	1,1000	4,00			4,400	
	Total M3.....						78,320
6.6	U1303	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de escombros y restos de demoliciones (hormigón, albañilería, etc...), según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte				
	Pavimentos hormigón	1,1000	264,00		0,10	29,040	
	Obras de fábrica	1,1000	86,39			95,029	
	Total M3.....						124,069
6.7	U1304	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte.				
	Fresado	1,1000	324,80		0,05	17,864	
	Total M3.....						17,864



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
6.8	U1306	UD	Gestión y la eliminación de residuos RCD potencialmente peligrosos (aceites, plásticos, aerosoles, etc...) no contemplados en las unidades U1301, U1302, U1302b, U1303, U1303b, U1304 y U1305, según medición y valoración del Anejo de Gestión de residuos				
						Total UD.....:	1,000



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES
(P.K. 0+000 a P.K. 3+350)
Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
7.1	S1	UD	Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 8				
						Total UD.....:	1,000





Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 420 de 465

4.2 CUADROS DE PRECIOS



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 422 de 465

4.2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº 1



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 424 de 465

Cuadro de precios nº 1

Advertencia

Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
S1	UD Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 10	2.012,26	DOS MIL DOCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
U101	ML Corte de Capa de aglomerado asfáltico o pavimentos de hormigón por medios mecánicos, profundidad hasta 30 cm, incluso premarcaje, incluso p.p. de señalista.	0,59	CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
U102	M2 Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de 5 cm. bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga sobre transporte y limpieza de la superficie final, incluso p.p. de señalista.	4,84	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U103	M3 Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa o armado, o de mampostería que requieran el uso de martillo hidráulico, con medios mecánicos. Incluso demolición de cimentaciones y losas de cimentación, cortes manuales con máquina de disco y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.	23,78	VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U104	M2 Demolición de pavimento de hormigón o acera o aglomerado asfáltico, o revestimiento de cunetas, en capa de hasta 30 cm de espesor, con miniretroexcavadora con martillo rompedor, incluso p.p.de demolición de bordillos y de pequeña franja de pavimento bituminoso junto al bordillo, con demolición manual de esa franja para no dañar el pavimento existente y cargas sobre transporte, incluso p.p. de señalista.	6,34	SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U1102	ML Marca vial longitudinal de 10 cm. de ancho, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio tipo II RR, incluso premarcaje y p.p. de señalista.	0,34	TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U1104	M2 Marca vial en flechas, símbolos y textos, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, incluso premarcaje y p.p. de señalista.	10,35	DIEZ EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
U1105	M2 Marca vial, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje y p.p. de señalista.	8,25	OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
U1106	Ud Suministro e instalación de captafaro retrorreflexivo tipo P3A, de características S1 + R1, a dos caras, blanco o amarillo. Totalmente instalado.	6,06	SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
U1203	ML Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra. incluso p.p. de señalista	12,78	DOCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U1206	UD Panel chapa de acero galvanizado, formado por dos chapas de 1,8 mm de espesor, para cartel de obras tipo B modelo Diputación, de 1950 x 1400 mm, incluso textos y dibujos en vinilo autoadhesivo de 1ª calidad según modelo Diputación, reproducido en el documento nº 2: Planos, incluso fijación a postes metálicos (incluidos)i/ cimentación con dos zapatas de 50x50x60 cm ejecutadas con hormigón HM-20/F/20/IIa, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.	355,60	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
U1213	UD Baliza plástica cilíndrica de 75 cm de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de anclaje, totalmente colocada en obra. Color a elegir por Diputación.	40,08	CUARENTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
U1214b	UD Señal rectangular de 80 x 25 cm., nivel de retrorreflexión RA-2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra, incluso p.p. de señalista.	71,90	SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
U1221	M3 Hormigón para cimentación de estructuras, señales de tráfico, etc... tipo HM-20/F/20/IIa, Hormigón en masa, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye la excavación manual y carga sobre transporte de las tierras, suministro y transporte del hormigón, puesta en obra en cimentaciones de señales de tráfico y cimentaciones de elementos tubulares como postes, vallados, etc, situados en lugares de difícil acceso, vertido mediante cubilote y grua, directo o mediante carretillas, vibrado y curado. Incluso p.p. de señalista.	68,31	SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
U1301	M3 Transporte de tierras limpias, tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 30 km. Incluso la separación en el transporte de tierras sanas y tierras con restos orgánicos de desbroces. No incluido canon de gestión y eliminación de residuos.	1,48	UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U1302	M3 Transporte de escombros y restos de demoliciones (escombro, restos de hormigón, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.	2,01	DOS EUROS CON UN CÉNTIMO



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
U1302b	M3 Transporte de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos (restos de fresados, demoliciones de mezclas bituminosas, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.	2,06	DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
U1303	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de escombros y restos de demoliciones (hormigón, albañilería, etc...), según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	1,48	UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
U1303b	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	1,10	UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS
U1304	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte.	6,36	SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
U1305	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras limpias, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	1,00	UN EURO
U1306	UD Gestión y la eliminación de residuos RCD potencialmente peligrosos (aceites, plásticos, aerosoles, etc...) no contemplados en las unidades U1301, U1302, U1302b, U1303, U1303b, U1304 y U1305, según medición y valoración del Anejo de Gestión de residuos	174,12	CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
U202	M2 Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluso arranque de tocones y árboles de cualquier porte, demolición de tuberías, acequias y vallados que no requieran martillo hidráulico, incluso ayudas manuales y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.	0,36	TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
U207	m3 Extendido y compactación de suelo seleccionado, con CBR>20, en tongadas de 25 cm de espesor máximo, en terraplenes o cajeados y pequeñas superficies, con compactación del 98% PM, utilizando compactador ligero autopropulsado o pisón manual en lugares de difícil acceso, incluso humedecido y extendido mediante retroexcavadora, motoniveladora, tractor con trailla o retroexcavadora mixta con ayuda manual en zonas de difícil acceso, incluso p.p. de señalista.	9,23	NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
U209	M2 Reperfilado y compactación del fondo de excavación, mediante medios mecánicos o manuales, incluso en zonas de difícil acceso, incluso riego y ayuda manual para extendido y compactación con rulo ligero o bandeja vibratoria, dejado la explanada con una compactación de al menos el 98% de la densidad Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.	0,37	TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
U210	M3 Excavación de zanja y pozos de cualquier profundidad, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, carga mecánica sobre camión, incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso formación de taludes, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.	6,40	SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
U210b	M3 Excavación para formación de cunetas de cualquier profundidad y geometría, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso retirada de materia orgánica y restos de residuos para carga selectiva mecánica sobre camión (con fin de utilizar las tierras limpias como relleno en otro tajos de la obra), incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso compactación defondo de la excavación y formación y reperfilado de taludes para formación de cunetas, listos los taludes para recibir posterior revestimiento de hormigón, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.	6,59	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
U301	M3 Base de zahorra artificial ZA20, en aceras, bermas, calzadas y zanjas, en todos los casos de cualquier anchura, extendida manualmente con ayudas de maquinaria o con pequeña maquinaria con ayuda manual donde sea preciso, en capas desde 4 cm hasta 30 cm como máximo incluso riego y compactación del material mediante pisón al 100 % del Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.	21,00	VEINTIUN EUROS
U401	M2 Riego de adherencia con emulsión bituminosa C60B3 ADH, de rotura rápida, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluso barrido completo y suficiente como para garantizar la correcta adherencia entre el firme existente y la nueva capa de refuerzo, sellado de juntas y barrido y limpieza del firme existente, incluso p.p. de señalista	0,30	TREINTA CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
U406B	Tn Mezcla bituminosa continua en caliente de composición tipo AC 16 Surf 50/70 S con árido porfídico y betún asfáltico de penetración extendida y compactada al 97% del ensayo marshall, totalmente terminada, incluso barrido de la superficie, incluso rasanteado de tapas de registro, incluso p.p. de señalista.	48,30	CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
U506	M3 Hormigón HNE-20/P/20/IIa para pavimento de bermas, cunetas o badenes de cuneta, en capa de cualquier espesor y con taludes de hasta 60 grados con la horizontal, incluso vertido, extendido, con transporte interior mecánico, tendido y vibrado manual, superficie fratasada, incluso colocación de regles y encofrados, formación de juntas de hormigonado cada 10 m y sellado de las mismas mediante masilla elástica tipo Sikaflex o equivalente, incluso un incremento de medición de un 10% en concepto de sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.	94,49	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
Villena, septiembre de 2019			
El Ingeniero Redactor		Los Ingenieros Directores:	
D. José F. Flor Tomás		D. Sergio Torregrosa Luna	
I.C.C.P.		I.T.O.P.	
I.T.O.P.		D. Ignacio Alcaraz Bonmati	
		I.T.O.P.	





Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 430 de 465

4.2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 2



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 432 de 465

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
S1	UD Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 10		
	(Sin clasificar)		
	Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 8	1,0000 UD 1.898,36	1.898,36
	6 % Costes indirectos		113,90
	Total por UD:		2.012,26
	Son DOS MIL DOCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por UD		
U101	ML Corte de Capa de aglomerado asfáltico o pavimentos de hormigón por medios mecánicos, profundidad hasta 30 cm, incluso premarcaje, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Peon ordinario 0,0300 h	15,01	0,45
	(Maquinaria)		
	Cortadora de asfalto y/o hormigón 0,0100 H	10,00	0,10
	(Medios auxiliares)		0,01
	6 % Costes indirectos		0,03
	Total por ML:		0,59
	Son CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ML		
U102	M2 Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de 5 cm. bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga sobre transporte y limpieza de la superficie final, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Encargado general 0,0010 h	21,79	0,02
	Capataz, 0,0200 H	16,73	0,33
	Peon ordinario 0,0500 h	15,01	0,75
	(Maquinaria)		
	Camión basculante >24 Tn 0,0363 H	34,97	1,27
	Barredora mecánica autocargable 20cv 0,0300 H	29,99	0,90
	Compresor con martillo neumático. 0,0200 H	10,00	0,20
	Fresadora 0,0150 H	67,27	1,01
	(Materiales)		
	Agua 0,0020 M3	1,00	0,00
	(Medios auxiliares)		0,09
	6 % Costes indirectos		0,27
	Total por M2:		4,84
	Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2		



Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
U103	M3 Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa o armado, o de mampostería que requieran el uso de martillo hidráulico, con medios mecánicos. Incluso demolición de cimentaciones y losas de cimentación, cortes manuales con máquina de disco y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	0,0600 H	16,73	1,00
	Peon ordinario	0,1000 h	15,01	1,50
	(Maquinaria)			
	Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	0,3000 H	49,98	14,99
	Camión basculante >24 Tn	0,1000 H	34,97	3,50
	Cortadora radial a gasolina	0,0500 H	19,98	1,00
	(Medios auxiliares)			0,44
	6 % Costes indirectos			1,35
	Total por M3:			23,78
	Son VEINTITRES EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3			
U104	M2 Demolición de pavimento de hormigón o acera o aglomerado asfáltico, o revestimiento de cunetas, en capa de hasta 30 cm de espesor, con miniretroexcavadora con martillo rompedor, incluso p.p.de demolición de bordillos y de pequeña franja de pavimento bituminoso junto al bordillo, con demolición manual de esa franja para no dañar el pavimento existente y cargas sobre transporte, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Peon ordinario	0,0700 h	15,01	1,05
	(Maquinaria)			
	Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	0,0600 H	49,98	3,00
	miniexcavadora mixta sobre orugas de goma	0,0300 H	33,77	1,01
	Camión basculante >24 Tn	0,0200 H	34,97	0,70
	Cortadora de asfalto y/o hormigón	0,0100 H	10,00	0,10
	(Medios auxiliares)			0,12
	6 % Costes indirectos			0,36
	Total por M2:			6,34
	Son SEIS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2			
U1102	ML Marca vial longitudinal de 10 cm. de ancho, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio tipo II RR, incluso premarcaje y p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª,Conductor	0,0050 h	15,95	0,08
	Peon especializado	0,0050 h	15,27	0,08
	(Maquinaria)			
	Máquina P/Pintar banda vial, autropulsada	0,0010 H	29,99	0,03
	(Materiales)			
	Microesferas de vidrio	0,0500 Kg	0,69	0,03
	Pintura marca vial acrílica blanca	0,0900 Kg	1,05	0,09
	(Medios auxiliares)			0,01
	6 % Costes indirectos			0,02
	Total por ML:			0,34
	Son TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS por ML			



Cuadro de precios nº 2					
Codigo	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
U1104	M2 Marca vial en flechas, símbolos y textos, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, incluso premarcaje y p.p. de señalista.				
	(Mano de obra)				
	Capataz,	0,1449 H	16,73	2,42	
	Peon ordinario	0,3500 h	15,01	5,25	
	(Maquinaria)				
	Máquina P/Pintar banda vial, manual	0,0300 H	19,98	0,60	
	(Materiales)				
	Microesferas de vidrio	0,5000 Kg	0,69	0,35	
	Pintura marca vial acrílica blanca	0,9000 Kg	1,05	0,95	
	(Medios auxiliares)			0,19	
	6 % Costes indirectos			0,59	
	Total por M2:				10,35
Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2					
U1105	M2 Marca vial, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje y p.p. de señalista.				
	(Mano de obra)				
	Capataz,	0,0050 H	16,73	0,08	
	Peon ordinario	0,3500 h	15,01	5,25	
	(Maquinaria)				
	Máquina P/Pintar banda vial, manual	0,0500 H	19,98	1,00	
	(Materiales)				
	Microesferas de vidrio	0,5000 Kg	0,69	0,35	
	Pintura marca vial acrílica blanca	0,9000 Kg	1,05	0,95	
	(Medios auxiliares)			0,15	
	6 % Costes indirectos			0,47	
	Total por M2:				8,25
Son OCHO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por M2					
U1106	Ud Suministro e instalación de captafaro retrorreflexivo tipo P3A, de características S1 + R1, a dos caras, blanco o amarillo. Totalmente instalado.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª,Conductor	0,0050 h	15,95	0,08	
	(Materiales)				
	Captafaro retrorreflexivo P3A, S1+R1, a dos caras, a pie de obra	1,0000 Ud	5,15	5,15	
	Pegamento Resina dos componentes para captafaros, a pie de obra	0,0500 Kg	7,50	0,38	
	(Medios auxiliares)			0,11	
	6 % Costes indirectos			0,34	
	Total por Ud:				6,06
	Son SEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por Ud				
U1203	ML Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra. incluso p.p. de señalista				
	(Mano de obra)				
	Oficial 2ª	0,1000 h	15,59	1,56	
	(Materiales)				
	Poste galvanizado 80x40x2 mm.	1,1400 MI	9,00	10,26	
	(Medios auxiliares)			0,24	
	6 % Costes indirectos			0,72	
Total por ML:				12,78	
Son DOCE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ML					



Cuadro de precios nº 2					
Codigo	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
U1206	UD Panel chapa de acero galvanizado, formado por dos chapas de 1,8 mm de espesor, para cartel de obras tipo B modelo Diputación, de 1950 x 1400 mm, incluso textos y dibujos en vinilo autoadhesivo de 1ª calidad según modelo Diputación, reproducido en el documento nº 2: Planos, incluso fijación a postes metálicos (incluidos) i/ cimentación con dos zapatas de 50x50x60 cm ejecutadas con hormigón HM-20/F/20/Ila, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.				
	(Mano de obra)				
	Capataz,	0,2574 H	16,73	4,31	
	Oficial 1ª,Conductor	1,6020 h	15,95	25,55	
	(Materiales)				
	Hormigón HM-20/F/20/Ila de central, a pie de obra	0,3000 M3	50,60	15,18	
	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	7,2003 MI	13,00	93,60	
	Cartel chapa acero galvanizado i/revestimiento de vinilo adherido modelo Diputación.	2,7572 M2	69,00	190,25	
	(Medios auxiliares)			6,58	
	6 % Costes indirectos			20,13	
	Total por UD:				355,60
	Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por UD				
	U1213	UD Baliza plástica cilíndrica de 75 cm de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de anclaje, totalmente colocada en obra. Color a elegir por Diputación.			
(Mano de obra)					
Capataz,		0,0050 H	16,73	0,08	
Oficial 1ª,Conductor		0,5000 h	15,95	7,98	
(Materiales)					
Baliza cilíndrica H=75 cm. refl. E2		1,0000 Ud	29,01	29,01	
(Medios auxiliares)			0,74		
6 % Costes indirectos				2,27	
Total por UD:				40,08	
Son CUARENTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por UD					
U1214b	UD Señal rectangular de 80 x 25 cm., nivel de retrorreflexión RA-2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra, incluso p.p. de señalista.				
	(Mano de obra)				
	Capataz,	0,1000 H	16,73	1,67	
	Oficial 2ª	0,1000 h	15,59	1,56	
	(Materiales)				
	Juego tornillos y accesorios para colocación de señal vertical de tráfico	1,0000 Ud	15,01	15,01	
	Señal rect. reflex. E2. D=80x25 cm	1,0000 Ud	48,26	48,26	
	(Medios auxiliares)			1,33	
	6 % Costes indirectos			4,07	
Total por UD:				71,90	
Son SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS por UD					



Cuadro de precios nº 2					
Codigo	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
U1221	M3 Hormigón para cimentación de estructuras, señales de tráfico, etc... tipo HM-20/F/20/IIa, Hormigón en masa, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye la excavación manual y carga sobre transporte de las tierras, suministro y transporte del hormigón, puesta en obra en cimentaciones de señales de tráfico y cimentaciones de elementos tubulares como postes, vallados, etc, situados en lugares de difícil acceso, vertido mediante cubilote y grua, directo o mediante carretillas, vibrado y curado. Incluso p.p. de señalista.				
	(Mano de obra)				
	Capataz,	0,2500 H	16,73	4,18	
	Peon especializado	0,5000 h	15,27	7,64	
	(Maquinaria)				
	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	0,0500 H	5,00	0,25	
	(Materiales)				
	Hormigón HM-20/F/20/IIa de central, a pie de obra	1,0100 M3	50,60	51,11	
	(Medios auxiliares)			1,26	
	6 % Costes indirectos			3,87	
	Total por M3:				68,31
	Son SESENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por M3				
U1301	M3 Transporte de tierras limpias, tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 30 km. Incluso la separación en el transporte de tierras sanas y tierras con restos orgánicos de desbroces. No incluido canon de gestión y eliminación de residuos.				
	(Maquinaria)				
	Camión basculante >24 Tn	0,0400 H	34,97	1,40	
	6 % Costes indirectos			0,08	
	Total por M3:				1,48
	Son UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3				
U1302	M3 Transporte de escombros y restos de demoliciones (escombros, restos de hormigón, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.				
	(Maquinaria)				
	Camión basculante >24 Tn	0,0542 H	34,97	1,90	
	6 % Costes indirectos			0,11	
	Total por M3:				2,01
	Son DOS EUROS CON UN CÉNTIMO por M3				



Cuadro de precios nº 2			
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
U1302b	M3 Transporte de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos (restos de fresados, demoliciones de mezclas bituminosas, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos. (Maquinaria) Camión basculante >24 Tn 0,0554 H 34,97 6 % Costes indirectos Total por M3: Son DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por M3	1,94 0,12	2,06
U1303	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de escombros y restos de demoliciones (hormigón, albañilería, etc...), según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte (Sin clasificar) canon vertido escombros y restos de demoliciones 1,0000 m3 1,40 6 % Costes indirectos Total por M3: Son UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3	1,40 0,08	1,48
U1303b	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte (Materiales) canon vertido tierras con restos desbroces y tierra vegetal 1,0000 m3 1,04 6 % Costes indirectos Total por M3: Son UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS por M3	1,04 0,06	1,10
U1304	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte. (Sin clasificar) canon vertido de restos de pavimentos asfálticos 1,0000 m3 6,00 6 % Costes indirectos Total por M3: Son SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3	6,00 0,36	6,36



Cuadro de precios nº 2			
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
U1305	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras limpias, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte (Sin clasificar) Canon vertedero tierras limpias 1,0000 M3 0,94 6 % Costes indirectos 0,06 Total por M3: 1,00 Son UN EURO por M3		
U1306	UD Gestión y la eliminación de residuos RCD potencialmente peligrosos (aceites, plásticos, aerosoles, etc...) no contemplados en las unidades U1301, U1302, U1302b, U1303, U1303b, U1304 y U1305, según medición y valoración del Anejo de Gestión de residuos (Sin clasificar) Gestión y la eliminación de residuos no contemplados en ud anteriores 1,0000 UD 164,26 6 % Costes indirectos 9,86 Total por UD: 174,12 Son CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS por UD		
U202	M2 Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluso arranque de tocones y árboles de cualquier porte, demolición de tuberías, acequias y vallados que no requieran martillo hidráulico, incluso ayudas manuales y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista. (Mano de obra) Peon ordinario 0,0040 h 15,01 (Maquinaria) Pala cargadora sobre neumáticos. 0,0025 H 38,00 Camión basculante >24 Tn 0,0050 H 34,97 (Medios auxiliares) 6 % Costes indirectos 0,01 Total por M2: 0,36 Son TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2		



Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
U207	m3 Extendido y compactación de suelo seleccionado, con CBR>20, en tongadas de 25 cm de espesor máximo, en terraplenes o cajeados y pequeñas superficies, con compactación del 98% PM, utilizando compactador ligero autopropulsado o pisón manual en lugares de difícil acceso, incluso humedecido y extendido mediante retroexcavadora, motoniveladora, tractor con trilla o retroexcavadora mixta con ayuda manual en zonas de difícil acceso, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Peon ordinario	0,0300 h	15,01	0,45
	(Maquinaria)			
	Bandeja vibratoria de compactación.	0,1000 H	8,00	0,80
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	0,0200 H	34,97	0,70
	Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	0,0400 H	44,98	1,80
	Motoniveladora mediana.	0,0100 H	54,98	0,55
	Camión cisterna	0,0070 H	34,97	0,24
	Camión basculante >24 Tn	0,0100 H	34,97	0,35
	(Materiales)			
	Suelo seleccionado de prestamos CBR>30	1,0000 m3	3,60	3,60
	Agua	0,0500 M3	1,00	0,05
	(Medios auxiliares)			
	6 % Costes indirectos			0,52
	Total por m3:			9,23
	Son NUEVE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por m3			
U209	M2 Reperfilado y compactación del fondo de excavación, mediante medios mecánicos o manuales, incluso en zonas de difícil acceso, incluso riego y ayuda manual para extendido y compactación con rulo ligero o bandeja vibratoria, dejado la explanada con una compactación de al menos el 98% de la densidad Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Peon ordinario	0,0100 h	15,01	0,15
	(Maquinaria)			
	Bandeja vibratoria de compactación.	0,0060 H	8,00	0,05
	Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	0,0010 H	49,98	0,05
	Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	0,0010 H	44,98	0,04
	Camión cisterna	0,0010 H	34,97	0,03
	(Materiales)			
	Agua	0,0200 M3	1,00	0,02
	(Medios auxiliares)			
	6 % Costes indirectos			0,01
				0,02
	Total por M2:			0,37
	Son TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por M2			



Cuadro de precios nº 2			
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
U210	M3 Excavación de zanja y pozos de cualquier profundidad, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, carga mecánica sobre camión, incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso formación de taludes, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Peon ordinario 0,0800 h 15,01	1,20	
	(Maquinaria)		
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo. 0,0800 H 34,97	2,80	
	Camión basculante >24 Tn 0,0550 H 34,97	1,92	
	(Medios auxiliares)	0,12	
	6 % Costes indirectos	0,36	
	Total por M3:		6,40
	Son SEIS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por M3		
U210b	M3 Excavación para formación de cunetas de cualquier profundidad y geometría, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso retirada de materia orgánica y restos de residuos para carga selectiva mecánica sobre camión (con fin de utilizar las tierras limpias como relleno en otros tajos de la obra), incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso compactación defondo de la excavación y formación y reperfilado de taludes para formación de cunetas, listos los taludes para recibir posterior revestimiento de hormigón, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Peon ordinario 0,0800 h 15,01	1,20	
	(Maquinaria)		
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo. 0,0800 H 34,97	2,80	
	Camión basculante >24 Tn 0,0600 H 34,97	2,10	
	(Medios auxiliares)	0,12	
	6 % Costes indirectos	0,37	
	Total por M3:		6,59
	Son SEIS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M3		

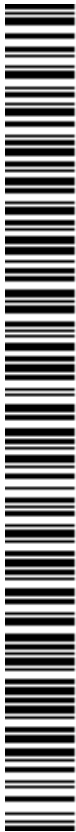


Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
U301	M3 Base de zahorra artificial ZA20, en aceras, bermas, calzadas y zanjas, en todos los casos de cualquier anchura, extendida manualmente con ayudas de maquinaria o con pequeña maquinaria con ayuda manual donde sea preciso, en capas desde 4 cm hasta 30 cm como máximo incluso riego y compactación del material mediante pisón al 100 % del Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Peon ordinario	0,4500 h	15,01	6,75
	(Maquinaria)			
	Bandeja vibratoria de compactación.	0,1000 H	8,00	0,80
	Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	0,0010 H	49,98	0,05
	Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	0,0100 H	44,98	0,45
	Motoniveladora mediana.	0,0050 H	54,98	0,27
	Camión cisterna	0,0050 H	34,97	0,17
	(Materiales)			
	Zahorra artificial ZA20.	1,0500 M3	10,37	10,89
	Agua	0,0400 M3	1,00	0,04
	(Medios auxiliares)			0,39
	6 % Costes indirectos			1,19
	Total por M3:			21,00
U401	M2 Riego de adherencia con emulsión bituminosa C60B3 ADH, de rotura rápida, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluso barrido completo y suficiente como para garantizar la correcta adherencia entre el firme existente y la nueva capa de refuerzo, sellado de juntas y barrido y limpieza del firme existente, incluso p.p. de señalista			
	(Mano de obra)			
	Peon ordinario	0,0040 h	15,01	0,06
	(Maquinaria)			
	Camión cisterna p/riego asf.	0,0010 h	24,07	0,02
	Barredora mecánica autocargable 20cv	0,0002 H	29,99	0,01
	(Materiales)			
	Emul.bitum. C60B3 ADH	0,0006 Tn	300,00	0,18
	(Medios auxiliares)			0,01
	6 % Costes indirectos			0,02
	Total por M2:			0,30
U406B	Tn Mezcla bituminosa continua en caliente de composición tipo AC 16 Surf 50/70 S con árido porfídico y betún asfáltico de penetración extendida y compactada al 97% del ensayo marshall, totalmente terminada, incluso barrido de la superficie,incluso rasanteado de tapas de registro, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª,Conductor	0,0500 h	15,95	0,80
	Peon ordinario	0,0200 h	15,01	0,30
	(Maquinaria)			
	Pisón vibrante con placa de 60 cm	0,0030 h	8,00	0,02
	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	0,0200 h	59,96	1,20
	Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	0,0020 H	44,98	0,09
	Compactador de neumáticos	0,0020 H	44,98	0,09
	(Materiales)			
	Mezcla bituminosa continúa en caliente AC 16 surf 50/70 S arido porfídico	1,0000 Tn	42,18	42,18
	(Medios auxiliares)			0,89
	6 % Costes indirectos			2,73
	Total por Tn:			48,30
	Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por Tn			



Cuadro de precios nº 2			
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
U506	M3 Hormigón HNE-20/P/20/Ila para pavimento de bermas, cunetas o badenes de cuneta, en capa de cualquier espesor y con taludes de hasta 60 grados con la horizontal, incluso vertido, extendido, con transporte interior mecánico, tendido y vibrado manual, superficie fratasada, incluso colocación de regles y encofrados, formación de juntas de hormigonado cada 10 m y sellado de las mismas mediante masilla elástica tipo Sikaflex o equivalente,incluso un incremento de medición de un 10% en concepto de sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Oficial 1ª,Conductor	0,9600 h	15,95
	Peon ordinario	1,2000 h	15,01
	(Maquinaria)		
	Dúmpfer 1,5t,hidráulico	0,0600 h	20,00
	Reglón vibratorio	0,0800 h	8,00
	(Materiales)		
	TABLA MADERA PINO,3 USOS	0,1000 M2	2,85
	Hormigón HNE-20/P/20/Ila de central, a pie de obra	1,0500 M3	49,47
	(Medios auxiliares)		1,75
	6 % Costes indirectos		5,35
	Total por M3:		94,49
	Son NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M3		
	Villena, septiembre de 2019		
	El Ingeniero Redactor	Los Ingenieros Directores:	
	D. José F. Flor Tomás	D. Sergio Torregrosa Luna	D. Ignacio Alcaraz Bonmati
	I.C.C.P.	I.T.O.P.	I.T.O.P.
	I.T.O.P.		





Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 444 de 465

4.3 PRESUPUESTO



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 446 de 465

4.3.1 PRESUPUESTO PARCIAL



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/Documentos/firmado-electronicamente-desde-la-plataforma-esPublico-Gestiona> | Página 448 de 465

REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+0...
Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
1.1	U101	ML	Corte de Capa de aglomerado asfáltico o pavimentos de hormigón por medios mecánicos, profundidad hasta 30 cm, incluso premarcaje, incluso p.p. de señalista.	324,8000	0,59	191,63
1.2	U102	M2	Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de 5 cm. bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga sobre transporte y limpieza de la superficie final, incluso p.p. de señalista.	326,8000	4,84	1.581,71
1.3	U104	M2	Demolición de pavimento de hormigón o acera o aglomerado asfáltico, o revestimiento de cunetas, en capa de hasta 30 cm de espesor, con miniretroexcavadora con martillo rompedor, incluso p.p.de demolición de bordillos y de pequeña franja de pavimento bituminoso junto al bordillo, con demolición manual de esa franja para no dañar el pavimento existente y cargas sobre transporte, incluso p.p. de señalista.	264,0000	6,34	1.673,76
1.4	U103	M3	Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa o armado, o de mampostería que requieran el uso de martillo hidráulico, con medios mecánicos. Incluso demolición de cimentaciones y losas de cimentación, cortes manuales con máquina de disco y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.	86,3920	23,78	2.054,40
Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES:						5.501,50



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+0...
Presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
2.1	U202	M2	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluso arranque de tocones y árboles de cualquier porte, demolición de tuberías, acequias y vallados que no requieran martillo hidráulico, incluso ayudas manuales y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.	6.830,4000	0,36	2.458,94
2.2	U209	M2	Reperfilado y compactación del fondo de excavación, mediante medios mecánicos o manuales, incluso en zonas de difícil acceso, incluso riego y ayuda manual para extendido y compactación con rulo ligero o bandeja vibratoria, dejado la explanada con una compactación de al menos el 98% de la densidad Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.	7.066,4000	0,37	2.614,57
2.3	U210	M3	Excavación de zanja y pozos de cualquier profundidad, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, carga mecánica sobre camión, incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso formación de taludes, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.	4,0000	6,40	25,60
Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS:						5.099,11



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+0...
Presupuesto parcial nº 3 FIRMES Y PAVIMENTOS

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	U301	M3	Base de zahorra artificial ZA20, en aceras, bermas, calzadas y zanjas, en todos los casos de cualquier anchura, extendida manualmente con ayudas de maquinaria o con pequeña maquinaria con ayuda manual donde sea preciso, en capas desde 4 cm hasta 30 cm como máximo incluso riego y compactación del material mediante pisón al 100 % del Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.	863,1000	21,00	18.125,10
3.2	U401	M2	Riego de adherencia con emulsión bituminosa C60B3 ADH, de rotura rápida, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluso barrido completo y suficiente como para garantizar la correcta adherencia entre el firme existente y la nueva capa de refuerzo, sellado de juntas y barrido y limpieza del firme existente, incluso p.p. de señalista	29.071,4700	0,30	8.721,44
3.3	U406B	Tn	Mezcla bituminosa continua en caliente de composición tipo AC 16 Surf 50/70 S con árido porfídico y betún asfáltico de penetración extendida y compactada al 97% del ensayo marshall, totalmente terminada, incluso barrido de la superficie,incluso rasanteado de tapas de registro, incluso p.p. de señalista.	3.529,6560	48,30	170.482,38
Total presupuesto parcial nº 3 FIRMES Y PAVIMENTOS:						197.328,92



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+0...
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	U210b	M3	Excavación para formación de cunetas de cualquier profundidad y geometría, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso retirada de materia orgánica y restos de residuos para carga selectiva mecánica sobre camión (con fin de utilizar las tierras limpias como relleno en otro tajos de la obra), incluso p.p. de desvío provisional de aguas si fuera necesario, incluso p.p. demolición de restos de canalizaciones de riego, tuberías de hormigón, restos de revestimientos de hormigón de cunetas, etc... existentes, incluso corte de raíces, incluso compactación defondo de la excavación y formación y reperfilado de taludes para formación de cunetas, listos los taludes para recibir posterior revestimiento de hormigón, incluso p.p. de catas para localización de servicios, incluso p.p. de señalista.	67,2000	6,59	442,85
4.2	U207	m3	Extendido y compactación de suelo seleccionado, con CBR>20, en tongadas de 25 cm de espesor máximo, en terraplenes o cajeados y pequeñas superficies, con compactación del 98% PM, utilizando compactador ligero autopropulsado o pisón manual en lugares de difícil acceso, incluso humedecido y extendido mediante retroexcavadora, motoniveladora, tractor con trailla o retroexcavadora mixta con ayuda manual en zonas de difícil acceso, incluso p.p. de señalista.	519,9900	9,23	4.799,51
4.3	U301	M3	Base de zahorra artificial ZA20, en aceras, bermas, calzadas y zanjas, en todos los casos de cualquier anchura, extendida manualmente con ayudas de maquinaria o con pequeña maquinaria con ayuda manual donde sea preciso, en capas desde 4 cm hasta 30 cm como máximo incluso riego y compactación del material mediante pisón al 100 % del Proctor Modificado, incluso p.p. de señalista.	117,2900	21,00	2.463,09
4.4	U506	M3	Hormigón HNE-20/P/20/Ila para pavimento de bermas, cunetas o badenes de cuneta, en capa de cualquier espesor y con taludes de hasta 60 grados con la horizontal, incluso vertido, extendido, con transporte interior mecánico, tendido y vibrado manual, superficie fratasada, incluso colocación de regles y encofrados, formación de juntas de hormigonado cada 10 m y sellado de las mismas mediante masilla elástica tipo Sikaflex o equivalente, incluso un incremento de medición de un 10% en concepto de sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.	117,7200	94,49	11.123,36
Total presupuesto parcial nº 4 DRENAJE:						18.828,81



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+0...
Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1.- Señalización vertical						
5.1.1	U1214b	UD	Señal rectangular de 80 x 25 cm., nivel de retrorreflexión RA-2, troquelada. Incluso tornillería y piezas de sujeción, colocada en obra, incluso p.p. de señalista.	32,0000	71,90	2.300,80
5.1.2	U1203	ML	Poste metálico galvanizado de sustentación de 80x40x2 mm. Colocado en obra. incluso p.p. de señalista	57,6000	12,78	736,13
5.1.3	U1221	M3	Hormigón para cimentación de estructuras, señales de tráfico, etc... tipo HM-20/F/20/IIa, Hormigón en masa, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye la excavación manual y carga sobre transporte de las tierras, suministro y transporte del hormigón, puesta en obra en cimentaciones de señales de tráfico y cimentaciones de elementos tubulares como postes, vallados, etc, situados en lugares de difícil acceso, vertido mediante cubilote y grua, directo o mediante carretillas, vibrado y curado. Incluso p.p. de señalista.	5,6250	68,31	384,24
5.1.4	U1206	UD	Panel chapa de acero galvanizado, formado por dos chapas de 1,8 mm de espesor, para cartel de obras tipo B modelo Diputación, de 1950 x 1400 mm, incluso textos y dibujos en vinilo autoadhesivo de 1ª calidad según modelo Diputación, reproducido en el documento nº 2: Planos, incluso fijación a postes metálicos (incluidos)/ cimentación con dos zapatas de 50x50x60 cm ejecutadas con hormigón HM-20/F/20/IIa, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.	1,0000	355,60	355,60
Total 5.1.- 5.1 Señalización vertical:						3.776,77
5.2.- Señalización horizontal						
5.2.1	U1102	ML	Marca vial longitudinal de 10 cm. de ancho, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio tipo II RR, incluso premarcaje y p.p. de señalista.	10.764,5000	0,34	3.659,93
5.2.2	U1104	M2	Marca vial en flechas, símbolos y textos, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, incluso premarcaje y p.p. de señalista.	63,9200	10,35	661,57
5.2.3	U1105	M2	Marca vial, con pintura de naturaleza acrílica blanca reflexiva con microesferas de vidrio, realmente pintada, incluso premarcaje y p.p. de señalista.	35,6000	8,25	293,70
Total 5.2.- 5.2 Señalización horizontal:						4.615,20
5.3.- Balizamiento						
5.3.1	U1213	UD	Baliza plástica cilíndrica de 75 cm de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de anclaje, totalmente colocada en obra. Color a elegir por Diputación.	5,0000	40,08	200,40
5.3.2	U1106	Ud	Suministro e instalación de captafaro retrorreflexivo tipo P3A, de características S1 + R1, a dos caras, blanco o amarillo. Totalmente instalado.	100,0000	6,06	606,00
Total 5.3.- 5.3 Balizamiento:						806,40
Total presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO:						9.198,37



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+0...
Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	U1301	M3	Transporte de tierras limpias, tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 10 y hasta 30 km. Incluso la separación en el transporte de tierras sanas y tierras con restos orgánicos de desbroces. No incluido canon de gestión y eliminación de residuos.	1.956,6800	1,48	2.895,89
6.2	U1302	M3	Transporte de escombros y restos de demoliciones (escombros, restos de hormigón, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.	124,0690	2,01	249,38
6.3	U1302b	M3	Transporte de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos (restos de fresados, demoliciones de mezclas bituminosas, etc...), procedentes de demoliciones o excavaciones, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 40 km (vertedero autorizado de Villena). No incluido el CANON de gestión y eliminación de residuos.	17,8640	2,06	36,80
6.4	U1303b	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	1.878,3600	1,10	2.066,20
6.5	U1305	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras limpias, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	78,3200	1,00	78,32
6.6	U1303	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de escombros y restos de demoliciones (hormigón, albañilería, etc...), según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte	124,0690	1,48	183,62
6.7	U1304	M3	Canon correspondiente a la gestión y eliminación de restos de mezclas bituminosas y pavimentos asfálticos, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte.	17,8640	6,36	113,62
6.8	U1306	UD	Gestión y la eliminación de residuos RCD potencialmente peligrosos (aceites, plásticos, aerosoles, etc...) no contemplados en las unidades U1301, U1302, U1302b, U1303, U1303b, U1304 y U1305, según medición y valoración del Anejo de Gestión de residuos	1,0000	174,12	174,12
Total presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS:						5.797,95



REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844. LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (P.K. 0+0...
Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.1	S1	UD	Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 8	1,0000	2.012,26	2.012,26
Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD:						2.012,26





4.3.2 PRESUPUESTOS GENERALES



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/Documentos/firmado-electronicamente-desde-la-plataforma-esPublico-Gestiona> | Página 438 de 465

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL



PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

Capítulo 1	Demoliciones	5.501,50
Capítulo 2	Movimiento de tierras	5.099,11
Capítulo 3	Firmes y pavimentos	197.328,92
Capítulo 4	Drenaje	18.828,81
Capítulo 5	Señalización y elementos de contención	9.198,37
Capítulo 6	Gestión de Resíduos	5.797,95
Capítulo 7	Seguridad y Salud	2.012,26

Presupuesto Ejecución Material 243.766,92 Euros

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de doscientos cuarenta y tres mil setecientos sesenta y seis euros con noventa y dos céntimos de euro



PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN IVA INCLUIDO



Cód. Validación: H3Z7RJWXZWD3JTL2KN49W9Y6Q | Verificación: <https://diputacionalicante.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 464 de 465

PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CARRETERA CV-844
LA ROMANA A HONDÓN DE LAS NIEVES (PK 0+000 A 3+350)

Capítulo 1	Demoliciones	5.501,50
Capítulo 2	Movimiento de tierras	5.099,11
Capítulo 3	Firmes y pavimentos	197.328,92
Capítulo 4	Drenaje	18.828,81
Capítulo 5	Señalización y balizamiento	9.198,37
Capítulo 6	Gestión de residuos	5.797,95
Capítulo 7	Seguridad y Salud	2.012,26

Presupuesto Ejecución Material 243.766,92 Euros

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de doscientos cuarenta y tres mil setecientos sesenta y seis euros con noventa y dos céntimos de euro

13% Gastos Generales 31.689,70 Euros

6% Beneficio Industrial 14.626,02 Euros

PRESUPUESTO ESTIMADO 290.082,64 Euros

Asciende el Presupuesto Estimado a la cantidad de doscientos noventa mil ochenta y dos euros con sesenta y cuatro céntimos de euro

21% I.V.A. 60.917,35 Euros

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN I.V.A. INCLUIDO 350.999,99 Euros

Asciende el Presupuesto Base de Licitación IVA Incluido a la cantidad de trescientos cincuenta mil novecientos noventa y nueve euros con noventa y nueve céntimos de euro

Villena, septiembre de 2019

El Ingeniero Redactor:



D. José F. Flor Tomás
I.C.C.P. - I.T.O.P.

Los Ingenieros Directores:



D. Sergio Torregrosa Luna
I.T.O.P.



D. Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Conforme, el Director del Área



D. Antonio Medina García
I.C.C.P.