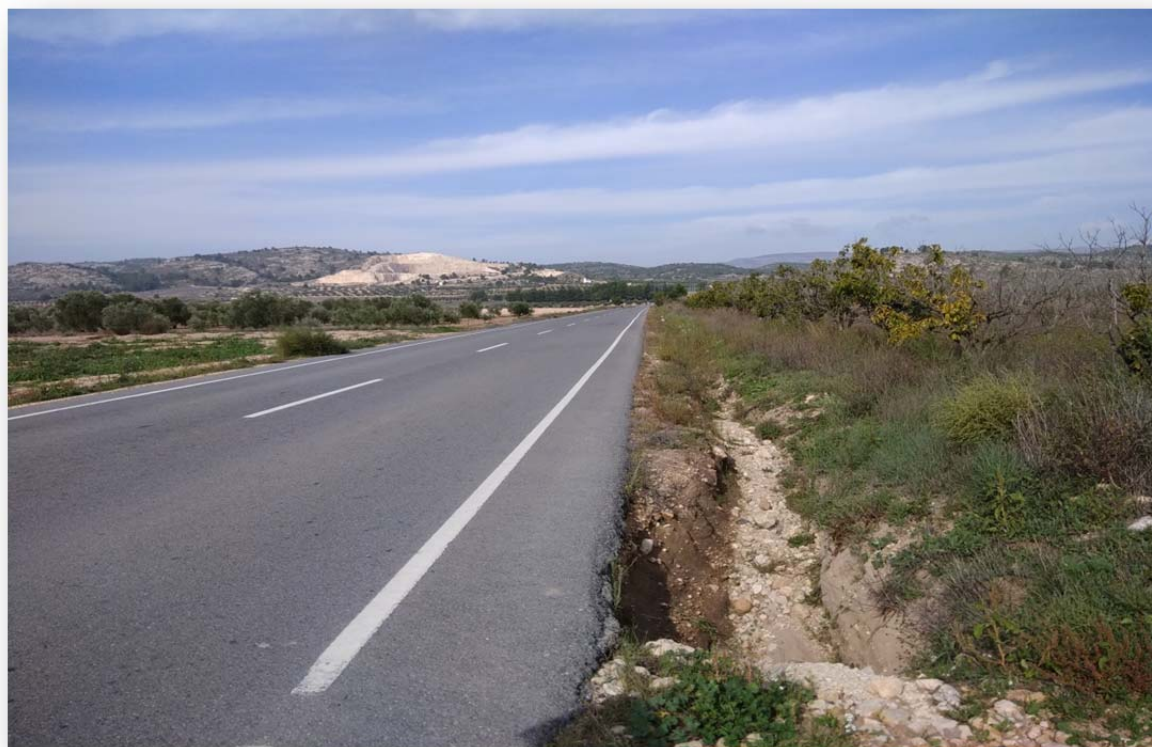




EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE
Área de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras
Demarcación Sur (Sector Villena)



P R O Y E C T O

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 299.643,19 €

JUNIO 2019

Equipo redactor:



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





P R O Y E C T O

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

promotor: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



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

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 299.643,19 €

Directores del proyecto:

JUNIO 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: DRENAJE
- 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: NECESIDAD DE TERRENOS
- ANEJO Nº 10: SINTESIS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
- 2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN (1 HOJA)
- 3. SITUACIÓN ACTUAL (4 HOJAS)
- 4. DRENAJE
 - 4.1. PLANTA GENERAL (4 HOJAS)
 - 4.2. PERFILES TRANSVERSALES (1 HOJA)
- 5. SECCIONES TIPO Y DETALLES DE ELEMENTOS DE DRENAJE (2 HOJAS)
- 6. DEMOLICIONES (4 HOJAS)
- 7. SEÑALIZACIÓN
 - 7.1. SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTENCIÓN (4 HOJAS)
 - 7.2. DETALLE DE SISTEMA DE CONTENCIÓN (1 HOJA)
- 8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS (4 HOJAS)
- 9. 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	4
4.3. DEMOLICIONES.....	5
4.4. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	6
4.5. RED VIARIA	6
4.6. RED DE DRENAJE	7
4.7. ELEMENTOS DE CONTENCIÓN.	11
4.8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS.	11
4.9. OTRAS ACTUACIONES.....	11
4.10. CONDICIONANTES A LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	12
5. GESTIÓN DEL SUELO	13
5.1. AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS. DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS	13
5.2. AJUSTE AL PLANEAMIENTO.....	13
6. COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS	13
6.1 RED VIARIA	13
6.2. RED ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN	14
6.3. RED ELÉCTRICA DE MEDIA TENSIÓN	14
6.4. RED ELÉCTRICA DE ALTA TENSIÓN	14
6.5. RED DE RIEGO	14
6.6. RED DE DRENAJE	14
6.7. RED DE AGUA POTABLE	14
7. AFECCIONES MEDIO AMBIENTALES	15
8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	15
9. REVISIÓN DE PRECIOS.....	16
10. PROPUESTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO	16
10.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	16
10.2. PLAZO DE GARANTÍA.....	16
10.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	17



11. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	18
12. GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	19
13. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	20
14. PRESUPUESTOS	21
15. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	22
16. SÍNTESIS DEL PROYECTO	23
17. DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO.....	23
18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	23
19. CONCLUSIÓN.....	24



ÍNDICE DE ANEJOS A LA MEMORIA

- ANEJO Nº 1: ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº 2: DRENAJE
- 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: NECESIDAD DE TERRENOS
- ANEJO Nº 10: 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 “PROYECTO DE MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)”, en la comarca del Alto 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 las poblaciones de Biar y Cañada. La gestión de esta carretera es llevada a cabo por la Diputación de Alicante.

La carretera CV-807 que conecta los municipios de Biar y Cañada, tiene una longitud de 7,10 Km, de los cuales 3.834 ml (54,40 %) pertenecen a Biar y 3.326 ml (45,60%) a Cañada. En este proyecto se definen unas obras en las que la longitud de obra realizada en el término municipal de Biar es de 1.400 ml (100%).

El ámbito de actuación de la presente obra comprende la carretera CV-807 que une las poblaciones de Biar y Cañada en el tramo comprendido del P.K. 1+400 al P.K. 2+800 donde se mejora la red de drenaje superficial.

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 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.

Anteriormente a la redacción de este proyecto se redactó en el mes de octubre de 2008 el proyecto denominado “PROYECTO DE MEJORA DE TRAZADO Y OBRA DE



FÁBRICA SOBRE EL VINALOPÓ EN LA CV-807 DE BIAR A CAÑADA”, que definía las obras de mejora de la red de drenaje superficial (cunetas) desde el P.K. 2+800 hasta el P.K. 3+864, además de otras actuaciones de mejora de la seguridad vial. Ese proyecto se podría denominar como 1ª Fase del proyecto que ahora nos ocupa, ya que ahora se continúa con la actuación de mejora del drenaje desde el P.K. 1+400 hasta el P.K. 2+800.

Es la intención de la Exma. Diputación de Alicante continuar con esta serie de actuaciones en la carretera CV-807 hasta el P.K. 0+000 de la misma, en el casco urbano de Biar.

La Excma. 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 “PROYECTO DE MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)”,

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-807 objeto del presente proyecto une los municipios de Biar y Cañada, además de servir de conexión entre las carreteras CV-81 y la CV-799.

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

El estado actual del firme de la carretera es aceptable para el tráfico que soporta, así como la señalización del mismo.

La red de drenaje longitudinal de la carretera (cuneta), es insuficiente para los caudales que recoge y conduce. Además en el margen derecho de la calzada, la red de drenaje se encuentra interrumpida en el P.K. 1+300, junto a la intersección de la carretera CV-807 con el camino del Chicharra. La cuneta derecha recoge parte del agua de escorrentía de la calzada así como toda el agua proveniente de la Rambla del Perino que vierte su caudal a la cuneta en el P.K. 0+450. Estas circunstancias hacen que la cuneta



desborde habitualmente, causando daños a la calzada y situaciones de peligro para la circulación de vehículos.

Desde la Diputación Provincial de Alicante, haciendo caso a la demanda solicitada por parte de los Ayuntamientos de Biar y Cañada para la mejora de la citada carretera, con objeto de permitir su uso por parte de los vehículos en buenas condiciones de seguridad, realizó durante el pasado año el proyecto de intervención en la corrección del peralte de la curva situada en el P.K. 3+864, dando continuidad a la cuneta derecha en el P.K. 1+300 y aumentando la sección hidráulica de la cuneta derecha desde el P.K. 2+800 al P.K. 3+838. En el proyecto que ahora nos ocupa se da continuidad a la actuación proyectada anteriormente en la cuneta desde el P.K. 1+400 hasta el P.K. 2+800.

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 este aspecto.

Hay que destacar que la actuación prevista es de conservación y consiste en la mejora de la sección hidráulica de la cuneta derecha para garantizar la seguridad vial de la carretera.

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:

- Mejora de la red de drenaje longitudinal con la construcción de una cuneta de hormigón de sección trapezoidal entre los P.K. 1+708 y P.K. 2+800 y la instalación de marcos prefabricados de hormigón en las entradas de las parcelas.
- Instalación de un sistema de contención de vehículos junto a la cuneta.
- Reposición de la tubería de agua potable afectada por las obra.

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 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 del pavimento actual de hormigón junto a la cuneta revestida, para demoler la superficie sobrante sin dañar la parte de pavimento que se aprovecha y poder conseguir ajustar la rasante 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 desmontará la señalización vertical que interfiera a las obras, y será trasladada a los almacenes de la Diputación Provincial, o donde la Dirección Facultativa estime oportuno, así como la barrera de seguridad tipo Bionda situada junto a la cuneta revestida de hormigón.

En la parcela situada en el P.K. 1+970 se desmontará el vallado metálico que afecta a la construcción de la nueva cuneta.

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
- Desmontaje de vallado
- Desmontaje de señalización existente.



4.4. Movimiento de tierras.

Es necesario el despeje y desbroce de la zona de la nueva cuneta para eliminar la vegetación existente.

También se realizará la excavación necesaria para la implantación de la cuneta y de los marcos prefabricados de hormigón en la obra de drenaje longitudinal proyectada.

El material procedente de la excavación será retirado a un vertedero autorizado.

Debido a la irregularidad de la sección de la cuneta de tierras actual con anchura y altura variables, es necesario el extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación, para regularizar las cárcavas y huecos hasta conseguir la rasante requerida. La compactación del suelo extendido se realizará hasta alcanzar un grado de compactación del 98 % del ensayo Próctor Modificado. Tras esta operación, se procederá a la excavación de la cuneta según la sección indicada den los planos.

4.5. Red viaria

a) Trazado en planta

La presente actuación no modifica la traza de la carretera CV-807 entre los P.K. 1+400 a P.K. 2+800.

Mediante esta actuación no se afecta a la circulación actual, lo que se hace es mejorar la seguridad vial mediante el aumento de la sección hidráulica de la cuneta y evitar desbordamientos de la cuneta hacia la calzada.

b) Trazado en alzado

No se modifica el estado actual de la rasante de la carretera.



4.6. Red de drenaje.

La carretera CV-807 de Biar a Cañada cuenta con una red de drenaje superficial, formada por cunetas y obras de fábrica transversales. En el tramo de carretera afectado por las obras descritas en este proyecto, no existe ninguna obra de fábrica transversal, las existentes se encuentran aguas arriba de la actuación proyectada.

La cuneta es insuficiente para los caudales que recoge y conduce. Además en el margen derecho de la calzada, la red de drenaje se encuentra interrumpida en el P.K. 1+300, junto a la intersección de la carretera CV-807 con el camino del Chicharra. La cuneta derecha recoge parte del agua de escorrentía de la calzada así como parte del agua proveniente de la Rambla del Perino que vierte su caudal a la cuneta en el P.K. 0+450. Estas circunstancias hacen que la cuneta desborde habitualmente, causando daños a la calzada y situaciones de peligro para la circulación de vehículos.

En el proyecto denominado “PROYECTO DE MEJORA DE TRAZADO Y OBRA DE FÁBRICA SOBRE EL VINALOPÓ EN LA CV-807 DE BIAR A CAÑADA”, se definían las obras de mejora de la red de drenaje superficial (cunetas) desde el P.K. 2+800 hasta el P.K. 3+864. En el proyecto que ahora nos ocupa se actúa en la cuneta desde el P.K. 1+708 hasta el P.K. 2+800.

El perfil longitudinal de la red de drenaje se proyecta siguiendo la rasante de la carretera actual, no existiendo inconveniente en la circulación por gravedad de las aguas recogidas en las cunetas existentes y proyectadas, hasta el punto de vertido aguas abajo.

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

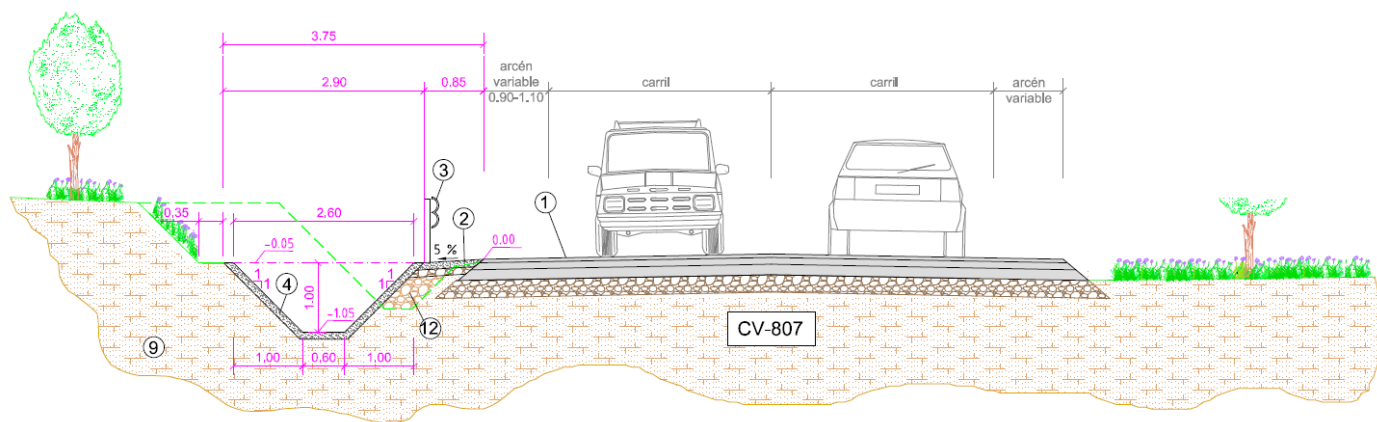
Se ha proyectado una cuneta revestida de hormigón, entre el P.K. 1+708 al P.K. 2+800. La cuneta se construirá sobre la cuneta de tierras y hormigón existente aumentando sus dimensiones. La sección de la cuneta proyectada coincide con la sección de cuneta de hormigón existente situada en el P.K. 1+100, que tiene un funcionamiento hidráulico aceptable.



La cuneta proyectada es del siguiente tipo:

- Tiene sección trapezoidal con una anchura en la base de 0,60 m., y una profundidad de 1,00 m. Las paredes laterales están inclinadas con un talud 1/1. La profundidad es la mínima necesaria para poder conectarla con los pasos salva cunetas que dan continuidad al drenaje.
- La cuneta se encuentra revestida de hormigón HNE-20/P/20/Ila con un espesor de 10 cm. en solera y 10 cm. en los cajeros inclinados.

SECCION EN TRAMO GENERAL
E 1/60



También es necesaria la creación de veinticuatro pasos salva cunetas mediante marcos de hormigón prefabricado junto al borde de la carretera que permitan tanto el drenaje de la carretera CV-807 de Biar a Cañada, como el acceso a predios particulares.

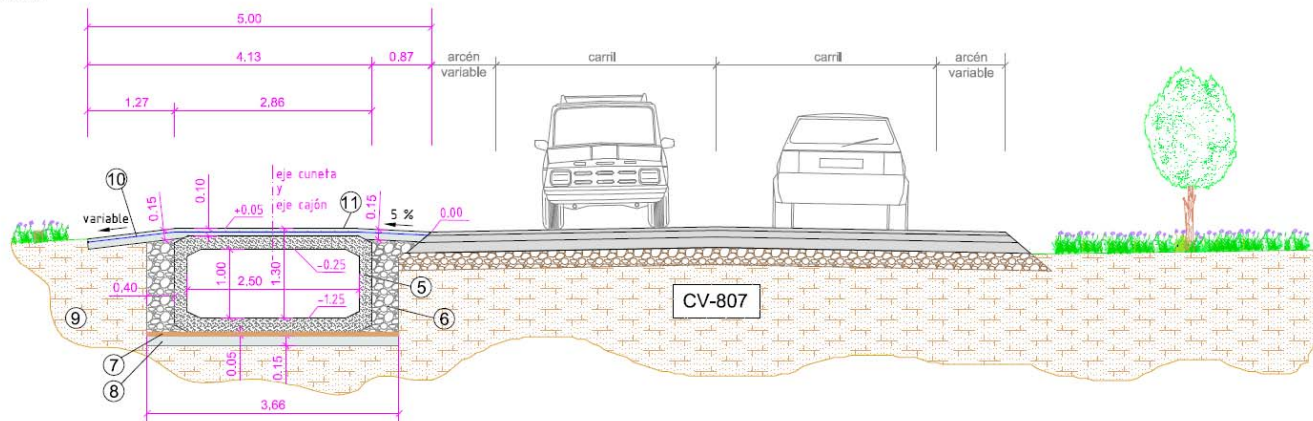
Los pasos salva cunetas son del siguiente tipo:

- Son marcos prefabricados de hormigón armado para sobrecargas de tráfico de 60 T. y sobrecargas de uso de 0,40 T.
- Tendrán unas dimensiones mínimas interiores de 2,50 m. de anchura y 1,00 m. de altura. Las losas inferior y superior tendrán un espesor de 0,20 m. y los hastiales un espesor de 0,18 m.



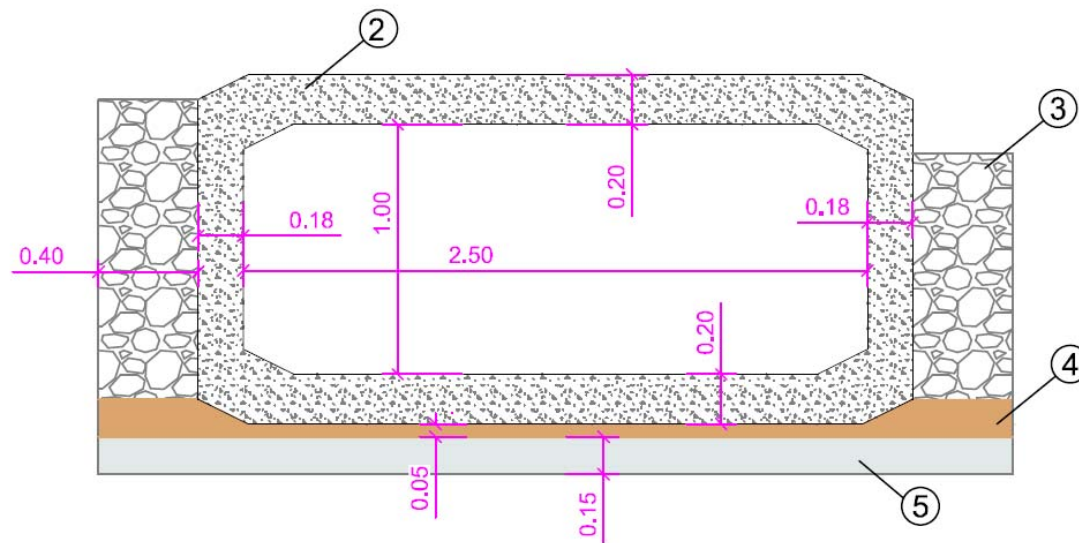
SECCION EN ACCESOS A PARCELAS

E 1/60



MARCO A COLOCAR EN ACCESOS A PARCELAS

E 1/30

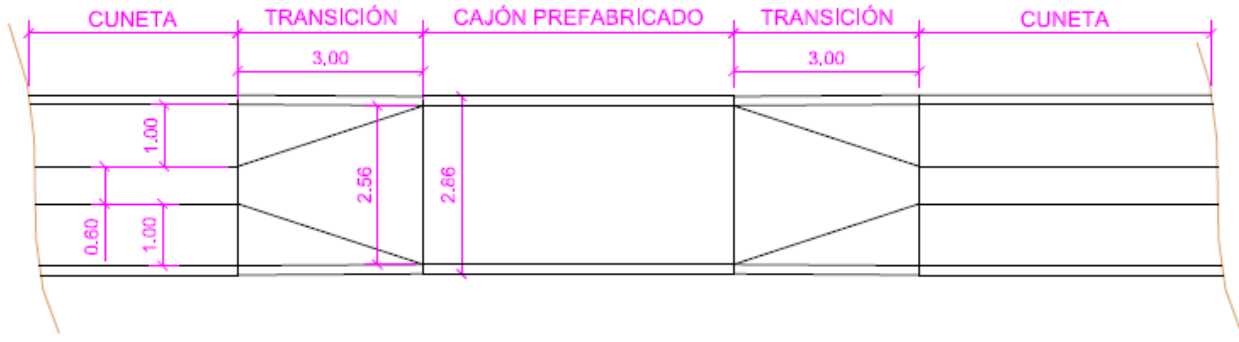


- 1 - HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CAJEROS Y SOLERA DE CUNETA
- 2 - MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO PARA SOBRECARGAS DE TRÁFICO DE 60 TN Y SOBRECARGA DE USO DE 0,4 TON
- 3 - RELLENO DE GRAVAS
- 4 - CAMA DE REGULARIZACIÓN DE ARENA
- 5 - HORMIGÓN HNE-20/P/20/IIa
- 6 - MALLAELECTROSOLDADA 200X200X5 MM ACERO B500S
- 7 - PIEZA PREFABRICADA DE HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE CUNETA
- 8 - CUNETA/BERMA HORMIGÓN HNE-20/P/20/IIa (ESPESOR 10 CM)
- 9 - ZAHORRA ARTIFICIAL (10 CM)
- 10 - BORDILLO TIPO C5

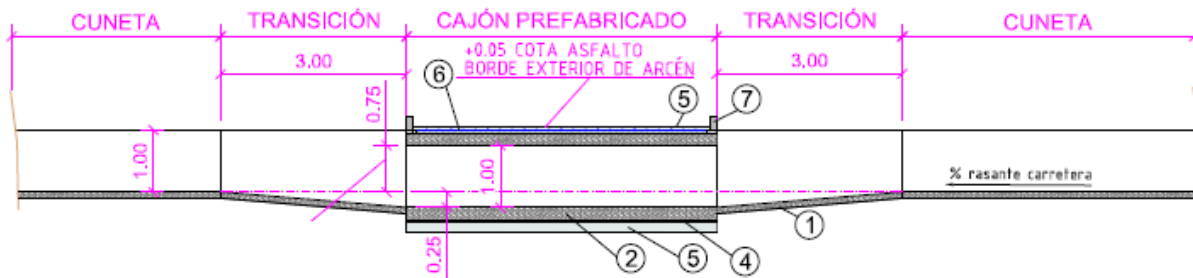


Las transiciones entre la sección trapezoidal de las cunetas con la sección rectangular de los marcos prefabricados, se realizará hormigonando in situ el espacio resultante después de realizar la unión de las mismas mediante un encofrado ajustado a la superficie.

PLANTA



ALZADO



Las aguas de escorrentía superficial de la calzada derecha de la carretera discurrirán hacia el borde exterior de la calzada y para conducir las hasta la cuneta sin producir socavamiento de tierras en el espacio entre el borde de la calzada y el cajero de la cuneta, se ha previsto realizar una berma de hormigón HNE-20/P/20/IIa de 10 cm. de espesor sobre una capa de zahorras artificiales ZA20 de 10 cm. de espesor compactadas al 100% del ensayo Proctor Modificado.

En los planos nº 4.1 se dibuja la planta de drenaje con su ubicación y los detalles de las obras de fábrica necesarias se encuentran en los planos nº 5.

En el **Anejo nº2: Drenaje**, se desarrolla completamente este apartado.



4.7. Elementos de contención.

Junto a la nueva cuneta se colocará una barrera de seguridad tipo Bionda del tipo BMSNA4/T de acero galvanizado hincada en el terreno.

4.8. Reposición de servicios.

Durante la ejecución de las obras se afectan a diversos servicios y elementos que pasamos a describir a continuación:

1. Reposición del vallado situado en el P.K. 1+970 mediante valla metálica de acero galvanizado de simple torsión de 2,00 m. de altura colocada sobre postes formados por tubo galvanizado de Ø48 mm. y cimentados sobre pozos de dimensiones 20x20x40 cm. con hormigón HNE-20/B/20/Ila.

2. Reposición de tubería de agua potable de polietileno Ø90 PE100 PN10 atm, situada entre el P.K. 1+708 y P.K. 2+170, por otra de iguales características afectada por la construcción de la cuneta y colocación de los marcos prefabricados de hormigón para acceso a las parcelas. Las conexiones se realizarán mediante manguitos electrosoldados. Esta tubería de agua potable pertenece a la red municipal de abastecimiento del Ayuntamiento de Biar.

4.9. 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.



4.10. 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 señalizar 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-807 cuya titularidad pertenece a la Excm. Diputación Provincial de Alicante.

También son afectadas una serie de propiedades de carácter privado y público que se detallan en el **Anejo nº 9 Necesidad de terrenos**, en las que sus propietarios deberán dar su consentimiento para la realización de las obras proyectadas.

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 el Plan General de Ordenación Urbana y Normas Subsidiarias, vigentes del municipio de Biar.

Las obras proyectadas se ajustan y no modifican el planeamiento urbano vigente.

6. COORDINACIÓN CON OTROS SERVICIOS

El ámbito de actuación está delimitado por la zona de afección de la carretera CV-807 de Biar a Cañada, 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-807 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.

6.3. Red eléctrica de media tensión

Existe una red eléctrica de media tensión aérea, en el P.K. 2+700, que no afecta a las obras a realizar.

6.4. Red eléctrica de alta tensión

Existe una red eléctrica de alta tensión aérea, en el P.K. 2+100, que no afecta a las obras a realizar.

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-807 y es afectada en el tramo comprendido entre los P.K. 1+400 y P.K. 2+800.

6.7. Red de agua potable

Existe una tubería de agua potable perteneciente a la red municipal del Ayuntamiento de Biar que afecta a las obras a realizar. Se trata de una tubería de PE Ø mm. que discurre desde el P.K. 1+708 hasta el P.K. 2+170 y que será preciso desviar al interceptar con la obra de drenaje longitudinal proyectada en ese tramo.



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 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 5 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 CINCO (5) 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 300.000 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 OCHENTA Y UN EURO (2.081,00 €), 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 OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS DE EURO (8.848,26 €), lo que supone un 4,25% 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, entendiendo 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 5 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 “PROYECTO DE MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)” asciende a la cantidad de DOSCIENTOS OCHO MIL CIEN EUROS (208.100,00.- €).

Presupuesto de Ejecución Material	208.100,00 €
13% Gastos Generales	27.053,00 €
6% Beneficio Industrial	12.486,00 €
Presupuesto Estimado	247.639,00 €

La suma arroja el Presupuesto Estimado que asciende a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS (247.639,00.- €)

Presupuesto Estimado	247.639,00 €



21% IVA	52.004,19 €

Presupuesto Base de Licitación IVA incluido	299.643,19 €

El Total Presupuesto Base de Licitación IVA incluido asciende a la cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS DE EURO (299.643,19.- €).

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 10 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: DRENAJE
- 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: NECESIDAD DE TERRENOS
- ANEJO Nº 10: 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



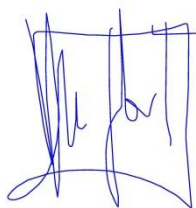
Proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

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, junio 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: DRENAJE
- 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: NECESIDAD DE TERRENOS
- ANEJO Nº 10: 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 la “Mejora del drenaje en la carretera CV-807 de Biar a Cañada, 2ª Fase (P.K. 1+400 a 2+800)”, en el término municipal de Biar. Las actuaciones a realizar en esta carretera se centran en la mejora del drenaje longitudinal en su margen derecho desde el P.K. 1+400 hasta el P.K. 2+800. Este proyecto continua las obras proyectadas en el proyecto denominado “Mejora de trazado y obra de fábrica sobre el Vinalopó en la CV-807 de Biar a Cañada”, en el que se mejoraba el drenaje longitudinal de la carretera desde el P.K. 2+800 hasta el P.K. 3+834 y en el P.K. 1+300 situado en la intersección de la CV-807 con el camino del Chicharra.

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. 1+400 hasta el P.K. 2+800.

2. CARÁCTERÍSTICAS DE LA ZONA DE LAS OBRAS

La carretera CV-807 que conecta los municipios de Biar y Cañada, tiene una longitud de 7,10 Km, de los cuales 3.834 ml (54,40 %) pertenecen a Biar y 3.326 ml (45,60%) a Cañada. En este proyecto se definen unas obras en las que la longitud de obra realizada en el término municipal de Biar es de 1.400 ml.

La obra de drenaje longitudinal (cuneta), de la carretera CV-807 en el sentido de los P.K. crecientes desde Biar hacia Cañada en su margen derecho, es insuficiente para los caudales que soporta, siendo habitual su desbordamiento. Hay parte de la cuneta construida en hormigón pero la gran mayoría es de tierra y con una sección insuficiente.

Por este motivo, se pretende mejorar el drenaje longitudinal de la carretera.



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 general de la cuneta en el P.K. 1+400 junto al cruce de la CV-807 con el camino del Chicharra.



Foto nº 2. Vista del estado actual de las obras de paso a los predios particulares.





Foto nº 3. Vista del estado actual de la cuneta de hormigón en el P.K. 1+800



Foto nº 4. Vista de la cuneta a partir del P.K. 1+850 al P.K. 2+800.



ANEJO Nº 2. DRENAJE



ÍNDICE

1.-INTRODUCCIÓN.....	1
2.-CÁLCULOS HIDRÁULICOS.....	2



ANEJO Nº 2.- DRENAJE

1.- INTRODUCCION

La carretera CV-807 de Biar a Cañada cuenta con una red de drenaje superficial, formada por cunetas y obras de fábrica transversales. En el tramo de carretera afectado por las obras descritas en este proyecto, no existe ninguna obra de fábrica transversal, las existentes se encuentran aguas arriba de la actuación proyectada.

La red de drenaje longitudinal de la carretera (cuneta), es insuficiente para los caudales que recoge y conduce. La cuneta derecha recoge parte del agua de escorrentía de la calzada así como parte del agua proveniente de la Rambla del Perino que vierte su caudal a la cuneta en el P.K. 0+450. Estas circunstancias hacen que la cuneta desborde habitualmente, causando daños a la calzada y situaciones de peligro para la circulación de vehículos.

El perfil longitudinal de la red de drenaje se proyecta siguiendo la rasante de la carretera actual, no existiendo inconveniente en la circulación por gravedad de las aguas recogidas en las cunetas existentes y proyectadas, 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 para eliminar los aterramientos y vegetación que tiene en estos momentos y con la nueva cuneta conducir las aguas de escorrentía al punto actual de desagüe en el río Vinalopó.

Se ha proyectado en la actuación una cuneta revestida de hormigón, entre el P.K. 1+400 al P.K. 2+800. La cuneta se construirá sobre la cuneta de tierras actual aumentando sus dimensiones y previa la demolición de los tramos de cuneta de hormigón existente. La sección de la cuneta proyectada coincide con la sección de cuneta de hormigón existente situada en el P.K. 1+100, que tiene un funcionamiento hidráulico aceptable.



La cuneta proyectada es del siguiente tipo:

- Sección trapezoidal con una anchura en la base de 0,60 m., y una profundidad de 1,00 m. Las paredes laterales están inclinadas con un talud 1/1. La profundidad es la mínima necesaria para poder conectarla con los pasos salva cunetas que dan continuidad al drenaje.
- La cuneta se encuentra revestida de hormigón HNE-20/P/20/IIa con un espesor de 10 cm. en solera y 10 cm. en los cajeros inclinados.

También es necesaria la creación de dieciocho pasos salva cunetas mediante marcos de hormigón prefabricado junto al borde de la carretera que permitan tanto el drenaje de la carretera CV-807 de Biar a Cañada, como el acceso a predios particulares.

Los pasos salva cunetas son del siguiente tipo:

- Son marcos prefabricados de hormigón armado para sobrecargas de tráfico de 60 T. y sobrecargas de uso de 0,40 T.
- Tendrán unas dimensiones mínimas interiores de 2,50 m. de anchura y 1,00 m. de altura. Las losas inferior y superior tendrán un espesor de 0,20 m. y los hastiales un espesor de 0,18 m.

En los planos nº 4.1 se dibuja la planta de drenaje con su ubicación y los detalles de las obras de fábrica necesarias se encuentran en los planos nº 5.

2.- CÁLCULOS HIDRÁULICOS

Las cuneta y obras de fábrica se han dimensionado con la misma sección hidráulica que la cuneta de hormigón existente situada en el P.K. 1+100, que tiene un funcionamiento hidráulico aceptable.

2.1.- Dimensionamiento de la cuneta.

Para dimensionar hidráulicamente y por motivos de homogeneidad, se va a construir esa cuneta a lo largo de la traza.



Consideremos como predimensionamiento el siguiente:

Una cuneta trapezoidal de 1,00 m de profundidad, un ancho en la base de 0,60 m. y una anchura total en coronación de 2,60 metros. Se toma esta sección como la más estricta y desfavorable, ya que la cuneta variará de dimensiones para adecuarse al espacio disponible en su desembocadura en el entorno del río Vinalopó.

A continuación pasamos a definir el punto más desfavorable y basándonos en la instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial del M.O.P.T.M.A., comprobar que el predimensionamiento es correcto.

Comencemos por el tramo inicial de cuneta en el P.K. 1+400, con pendiente hacia PK decrecientes.

El punto más desfavorable es el de menor pendiente, que resulta ser del 1,00 %.

Vamos a considerar que a lo largo de toda la longitud de la cuneta drena la mitad de la calzada derecha y parte de las aguas provenientes de la Rambla del Perino (las parcelas colindantes no drenan hacia la cuneta).

Según la Instrucción 5.2.I.C., aplicando la fórmula de Manning-Strickler:

La cuneta proyectada (similar a la existente en el P.K. 1+100) tiene una sección hidráulica de 1,6 m², considerando una pendiente mínima del 1,00% y que la solera es de hormigón (k=0.014), tendremos un caudal de desagüe de:

$$Q = v \cdot s = S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot K = 1,60 \cdot 0,4678^{2/3} \cdot 0,01^{1/2} \cdot 1/0,014 = 6.88 \text{ m}^3/\text{s}$$

Siendo:

$$S = 2 \times (\frac{1}{2} \times 1 \times 1) + 0,6 \times 1 = 1,6 \text{ m}^2$$

$$R = A/P = 1,6 / (1,41 + 0,6 + 1,41) = 0,4678 \text{ m.}$$

$$J = \text{pendiente} = 1\% = 0,01$$

$$K = \text{coef. Rugosidad del hormigón} \quad 0,014 = 1/0,014$$

El marco prefabricado de hormigón elegido deberá ser capaz de desaguar el mismo caudal que la cuneta existente que es de 6.88 m³/s.



El marco prefabricado elegido tiene una sección hidráulica eficaz de 2,50 m. x 0,75 m. con lo que tendremos:

$$Q = v \cdot s = S \cdot R^{2/3} \cdot J^{1/2} \cdot K = 1,875 \cdot 0,4688^{2/3} \cdot 0,01^{1/2} \cdot 1/0,014 = 8,08 \text{ m}^3/\text{s}$$

Siendo:

$$S = 2,50 \times 0,75 = 1,875 \text{ m}^2$$

$$R = A/P = 1,875 / (0,75 + 2,50 + 0,75) = 0,4688 \text{ m.}$$

$$J = \text{pendiente} = 1\% = 0,01$$

$$K = \text{coef. Rugosidad del hormigón } 0,014 = 1/0,014$$

El marco prefabricado es capaz de desaguar un caudal de 8,08 m³/s. que es superior al caudal que transporta la cuneta.

$$Q = 8,08 \text{ m}^3/\text{seg} > 6,88 \text{ m}^3/\text{s}$$



ANEJO Nº 3. 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:

$$CD = 196.321 \text{ €}$$



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: 5 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas a pie de obra	2.454
Comunicaciones	982
Almacenes	491
Talleres	491
Pabellones temporales para obreros	982
Personal técnico adscrito a la obra	3.926
Personal administrativo adscrito a la obra	491
TOTAL COSTES INDIRECTOS	9.816 €

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

En donde $K = K_1 + K_2$;

siendo $K_1 = CI/CD$ $CI = 9.816$ $CD = 196.321$

$$K_1 = \frac{9.816}{196.321} = 5,0\%$$

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	VIARIOS (*) 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 Q0234	Grua autopropulsada 40 tn	60,00	106,0000 h	6.360,00
2 Q0170	Motoniveladora mediana	54,98	3,3184 H	182,45
3 Q0027	Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	49,98	64,7806 H	3.237,73
4 Q0110	Rodillo vibratorio autopropulsado, > 10 T	44,98	3,6786 H	165,46
5 Q0514	Cortadora de plasma manual	42,21	0,3000 H	12,66
6 Q0010	PALA CARGADORA SOBRE NEUMATICOS.	38,00	10,6300 H	403,94
7 Q0233	Camión con grúa 6 t.	35,00	13,4253 H	469,89
8 Q0030	Retroexcavadora-cargadora mixta sobre neumáticos con cazo o martillo	34,97	241,0334 H	8.428,94
9 Q0220	Camión basculante	34,97	238,1885 H	8.329,45
10 Q0200	Camión cisterna	34,97	2,4309 H	85,01
11 Q0028	miniexcavadora mixta sobre orugas de goma	33,77	21,3360 H	720,52
12 Q0570	Hincadora de postes	30,79	72,7800 H	2.240,90
13 T323	Maquina fratasado hormigón	30,00	0,6434 H	19,30
14 C150	Dumper de 1,5 t de carga útil, con mecanismo hidráulico	20,00	34,2575 h	685,15
15 Q0513	Cortadora radial a gasolina	19,98	4,6600 H	93,11
16 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	9,1517 H	91,52
17 Q0511	Grupo electrógeno y taladro percutor	8,00	46,8000 H	374,40
18 C133	Bandeja vibratoria de compactación.	8,00	45,5351 H	364,28
19 C250	Reglón vibratorio	8,00	45,6767 h	365,41
20 C134	Pisón vibrante con placa de 60 cm	8,00	2,8620 h	22,90
21 Q0430	Hormigonera eléctrica portátil de capacidad 160 l., incluso seguro.	5,00	1,2122 H	6,06
22 Q0140	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	5,00	3,0865 H	15,43
Total maquinaria:				32.674,51



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	T1017M	Marco pref. de hormigón armado machihembrado, med-. int. 2.5x1x2.20 m, para sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros	336,00	106,0000 Ml	35.616,00
2	T0630	MADERA PINO ENCOFRAR	125,04	3,1526 M3	394,20
3	BN12U050	Válvula de compuerta manual con bridas, marca AVK o similar, de 100 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición dúctil sin mantenimiento, compuerta revestida interior y exteriormente de elastómero, incluso piezas especiales de conexión a tubería	117,56	2,0000 u	235,12
4	T0200	Cemento PORTLAND con escoria CEM/II/B-S/32,5, a granel.	79,96	0,3050 Tn	24,39
5	TV14	Panel de 2 chapas de acero galvanizado, con acabado de vinilo	69,00	2,7572 M2	190,25
6	TT0322	aherido según modelo Diputación Hormigón HM-20/F/20/IIa de central, a pie de obra	52,60	0,3000 M3	15,78
7	T0320	Hormigón HNE-20/P/20/IIa de central, a pie de obra	52,00	671,7161 M3	34.929,24
8	T0322	Hormigón HM-20/P/20/IIa de central, a pie de obra	52,00	62,3473 M3	3.242,06
9	Naux2	Piezas esp. conexión tubería PE Ø90 pt 16 atm	45,00	1,0000 UD	45,00
10	B0651040	Hormigón HM-15/B/12/IIa de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 10 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa y IIb, a pie de obra	42,77	0,7000 m3	29,94
11	TSBM05	Pieza angular para formación de bajante	35,00	36,0000 Ud	1.260,00
12	IF87	pieza T PE Ø110 16 atm y p.esp de conexión	30,87	5,0000 ud	154,35
13	BA001	Marco-tapa fundición dúctil 440x440x40 mm C-250	26,45	7,0000 u	185,15
14	Naux1	piezas epeciales PE, latón o incluso manguitos unión electrosoldados	22,05	5,0000 ud	110,25
15	BF117	Válvula de compuerta manual con bridas, marca AVK o similar, de 2.5" de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición dúctil sin mantenimiento, compuerta revestida interior y exteriormente de elastómero, incluso piezas especiales de conexión a tubería	22,04	5,0000 u	110,20
16	TSBM06	Poste metálico tubular de 120x55	13,27	421,5000 Ml	5.593,31
17	UZA00	Grava de cantera de piedra granítica, de 25 a 50 mm	13,00	125,9280 t	1.637,06
18	TV04	Poste metálico de acero galvanizado de100x50x3 mm. a pie de obra	13,00	7,2003 Ml	93,60
19	TSBM01	Barrera metálica de seguridad doble onda galvanizada.	12,00	984,0000 Ml	11.808,00
20	IF18	Tubería de PE 90 16 atm	10,00	467,0000 ML	4.670,00
21	B0372	Zahorra artificial ZA20.	9,44	80,8763 M3	763,47
22	B0332A00	Grava de cantera de piedra granítica, de 12 a 20 mm	8,82	4,2000 t	37,04
23	T0420	Pieza de arranque de 500x45x4 mm. encofrado de placas metálicas, 50 usos.	8,07	0,6771 Ud	5,46
24	T0060	Arena triturada, lavada, de granulometria 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	8,00	156,7518 Tn	1.254,01
25	T1250	Junta goma t.sane e.campa.	5,25	44,0960 Ud	231,50
26	TSBM08	Separador tipo U galvanizado	4,51	209,0000 Ud	942,59
27	T0660	Poste de tubo de acero galvanizado de diámetro 48 mm y de altura 2.25 m	4,27	6,0000 Ml	25,62
28	TSBM10	Juego tornillería galvanizada	3,95	281,0000 Ud	1.109,95
29	B072	Resina epoxidica puente unión para hormigón	3,87	64,3420 kg	249,00



Cuadro de materiales

Num. Código	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
30 IF15	Tubo de polietileno para uso alimentario de baja densidad, de 2,5" de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm., incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 30% en concepto de uniones y accesorios, suministrado en rollos de 50 m. de longitud, según norma UNE 53.131 y 53.133, (Marca AENOR).	3,53	25,0000 m	88,25
31 TSBM04	Pieza especial terminacion B.M.S	2,94	36,0000 Ud	105,84
32 T0650	Lubricante para juntas	2,85	1,6960 Kg	4,83
33 MT011	TABLA DE MADERA DE PINO, PARA 3 USOS	2,85	57,0959 M2	162,72
34 TSBM07	Conector C-132	2,70	209,0000 Ud	564,30
35 B102	Mallazo electrosoldado 200x200x5 mm	2,50	583,0000 M2	1.457,50
36 B071	Mortero preparado tricompente a base de resina epoxi y cargas seleccionadas, de elevada resistencia a la abrasión y a productos químicos	2,39	16,0855 kg	38,44
37 T0640	DESENCOFRANTE	1,99	18,1001 Lt	36,02
38 B965b	Bordillo 12/15x25x50 cm de hormigón doble capa.	1,57	108,0000 M	169,56
39 T0410	Placa metálica de 50x50 cm. para encofrado, 50 usos.	1,24	177,7309 M2	220,39
40 T0600	CLAVOS DE ACERO	1,14	31,2570 Kg	35,63
41 T0610	ALAMBRE RECOCIDO DE D 1,3 MM	1,10	40,8302 Kg	44,91
42 canon3	canon vertido tierras con restos desbroces y tierra vegetal	1,04	467,7200 m3	486,43
43 T1500	AGUA	1,00	19,7040 M3	19,70
44 TSBM09	Captafaro para barrera metálica a dos caras reflexivo	0,78	176,5000 Ud	137,67
45 T0680	Malla galv. ST-40/14 H=2.00 m	0,69	45,0000 M2	31,05
46 T0670	Tensores,grupill.	0,62	30,0000 Ud	18,60
47 T0430	Escuadra de 141x141x3 mm. para cierre de encofrado de placas metálicas, 50 usos.	0,50	169,2675 Ud	84,63
48 T0625	Tablón de madera de pino para 10 usos, 10 mm	0,45	622,0127 Ml	279,91
49 PFFC.2c	Ladrillo cer mico panal o perforado 24x11.5x9 cm.	0,19	875,0000 u	166,25
Total materiales:				109.115,17





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



Cuadro de precios auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	X0140	M3	Mortero de cemento de dosificación M-5 (1:6), confeccionado en obra a máquina, con cemento CEM II/B-S 32.5 R a granel y arena de granulometría 0/3 mm., lavada.			
	00070	1,3863 h	Peon ordinario	15,01		20,81
	Q0430	1,3870 H	Hormigonera eléctrica p...	5,00		6,94
	T0060	2,3000 Tn	Arena triturada, lavada...	8,00		18,40
	T0200	0,3490 Tn	Cemento PORTLAND con es...	79,96		27,91
	T1500	0,2580 M3	AGUA	1,00		0,26
			Total por M3:			74,32
2	X0410	M2	Encofrado plano metálico en obras de fábrica, incluso p.p. de cimbrado, arriostramiento y desencofrante.			
	T0625	1,9900 Ml	Tablón de madera de pin...	0,45		0,90
	T0410	1,0500 M2	Placa metálica de 50x50...	1,24		1,30
	T0420	0,0040 Ud	Pieza de arranque de 50...	8,07		0,03
	T0430	1,0000 Ud	Escuadra de 141x141x3 m...	0,50		0,50
	T0640	0,0900 Lt	DESENCOFRANTE	1,99		0,18
	T0600	0,1000 Kg	CLAVOS DE ACERO	1,14		0,11
			Total por M2:			3,02
3	X0420	M2	Encofrado plano de madera machihembrada en obras de fábrica, incluso p.p. de cimbrado, arriostramiento, desencofrante.			
	T0600	0,1000 Kg	CLAVOS DE ACERO	1,14		0,11
	T0610	0,1000 Kg	ALAMBRE RECOCIDO DE D 1...	1,10		0,11
	T0625	1,9900 Ml	Tablón de madera de pin...	0,45		0,90
	T0630	0,0220 M3	MADERA PINO ENCOFRAR	125,04		2,75
	T0640	0,0200 Lt	DESENCOFRANTE	1,99		0,04
			Total por M2:			3,91





2.5 PRECIOS DESCOMPUESTOS



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
1	AP3	UD	Entronque con red de agua potable existente, de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 5313, por personal especializado, incluso sobre excavación, piezas de unión necesarias para la conexión con la tubería de PE y para el cambio de rasante (codos, contra codos, etc...), y mano de obra, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.		
	O0060	5,0199	h Peon especializado	15,27	76,65
	O0020	3,0135	H Capataz,	16,73	50,42
	Q0511	0,1000	H Grupo electrógeno y taladro percutor	8,00	0,80
	Q0233	0,3000	H Camión con grúa 6 t.	35,00	10,50
	Naux2	1,0000	UD Piezas esp. conexión tubería PE Ø90 pt 16 atm	45,00	45,00
	X0140	0,2000	M3 MORTERO CEMENTO M-5 (1:6)	74,32	14,86
	%	5,0000	% Medios auxiliares	198,23	9,91
		6,0000	% Costes indirectos	208,14	12,49
				Total por UD	220,63
Son DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por UD.					
2	B114	UD	Arqueta de registro con tapa de fundición dúctil de dimensiones 40x40x80 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 (1:6), sobre solera de hormigón HM-15/B/12/IIa, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa pavimentable de fundición C-250 de 440x440x40 mm, incluso excavación y posterior relleno de trasdos con grava y p.p. de señalista.		
	X0140	0,0500	M3 MORTERO CEMENTO M-5 (1:6)	74,32	3,72
	O0030	1,0000	h Oficial 1ª, Conductor	15,95	15,95
	O0070	1,0000	h Peon ordinario	15,01	15,01
	T1500	0,2580	M3 Agua	1,00	0,26
	PFFC.2d	25,0000	u Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9	0,19	23,75
	B0651040	0,1000	m3 Hormigón HM-15/B/12/IIa, >=250kg/m3 cemento, a pie de obra	42,77	4,28
	B0332A000	0,6000	t Grava piedra granít. 12 a 20 mm	8,82	5,29
	BA001	1,0000	u Marco-tapa fundición dúctil 440x440x40 mm C-250	26,45	26,45
	%	2,0000	% Medios auxiliares	94,71	1,89
		6,0000	% Costes indirectos	96,60	5,80
				Total por UD	102,40
Son CIENTO DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por UD.					
3	D040301	ML	Desmontaje de barrera metálica de seguridad, incluso carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación.		
	O0020	0,2500	H Capataz,	16,73	4,18
	Q0030	0,0100	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	0,35
	Q0220	0,0200	H Camión basculante >24 Tn	34,97	0,70
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	5,23	0,10
	%006	6,0000	% Ayuda desvios provisionales	5,33	0,32
		6,0000	% Costes indirectos	5,65	0,34
				Total por ML	5,99
Son CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ML.					



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
4	G600	ML	Enrejado de acero de altura 2,00 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre pozos de cimentación de hormigón HNE-20/B/20/IIa de 20x20x40cm, totalmente montada e instalada, incluso p.p. de señalista.		
	O0060	0,0938	h Peon especializado	15,27	1,43
	O0020	0,0938	H Capataz,	16,73	1,57
	T0680	1,5000	M2 Malla galv. ST-40/14 H=2.00 m	0,69	1,04
	T0660	0,2000	MI Poste de tubo de acero galvanizado de diámetro 48 mm y de altura 2.25 m	4,27	0,85
	T0670	1,0000	Ud Tensores,grupill.	0,62	0,62
	T0320	0,0200	M3 Hormigón HNE-20/P/20/IIa de central, a pie de obra	52,00	1,04
	%	2,0000	% Medios auxiliares	6,55	0,13
			6,0000 % Costes indirectos	6,68	0,40
				Total por ML	7,08
Son SIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por ML.					
5	MA212	M3	Relleno con arena de zanjas con medios manuales, tapado de tuberías, compactado con pisón manual y con pisón neumático asegurando que la arena envuelve por completo la tubería y la compactación alcanza al menos el 95% del P.M. para garantizar la resistencia de la tubería frente a cargas verticales, según NTE/ADZ-12, incluso extendido manual y nivelado para formación de cama de apoyo de tuberías o marcos prefabricados de hormigón, incluso p.p. de pérdida de rendimientos por ejecución de los trabajos en zanja entibada, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,2000	h Peon ordinario	15,01	3,00
	T0060	2,1000	Tn Arena 0/3 triturada lvd 10 km	8,00	16,80
	Q0030	0,0500	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	1,75
	C133	0,1000	H Bandeja vibratoria de compactación.	8,00	0,80
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	22,35	0,45
			6,0000 % Costes indirectos	22,80	1,37
				Total por M3	24,17
Son VEINTICUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por M3.					
6	MAU050	UD	Válvula de compuerta manual embridada, marca AVK o equivalente, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada enterrada, incluso tubo de PVC y clapeta de fundición enrasada con el pavimento, de 15x15cm		
	O0020	0,5000	H Capataz,	16,73	8,37
	O0060	1,2000	h Peon especializado	15,27	18,32
	BN12U0501,0000	u	Válvula compuerta bridas DN=80mm,16bar,i/piez.espe.fund,cierre elástico	117,56	117,56
	%	2,0000	% Medios auxiliares	144,25	2,89
			6,0000 % Costes indirectos	147,14	8,83
				Total por UD	155,97
Son CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.					



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
7	N117	ML	Desmontaje de vallado metálico tipo triple torsión, o de pilonas de hormigón prefabricado y alambrada metálicas, incluso desatornillado, demolición de cimentaciones, corte de tubos metálicos, etc, carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación, incluso p.p. de señalista.		
	O0040	0,0281	h Oficial 2ª	15,59	0,44
	Q0030	0,0100	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	0,35
	Q0220	0,0080	H Camión basculante >24 Tn	34,97	0,28
	Q0513	0,0100	H Cortadora radial a gasolina	19,98	0,20
	Q0514	0,0100	H Cortadora de plasma manual	42,21	0,42
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	1,69	0,03
		6,0000	% Costes indirectos	1,72	0,10
				Total por ML	1,82
Son UN EURO CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por ML.					
8	REP1	UD	Traslado de vigueta autorresistente con función de poste de amarre de tensor para sujeción de red de riego, incluso excavación manual de hoyo sobre parcela y colocación del mismo poste en nueva ubicación y desmontaje y montaje de red tubería de riego existente y cable tensor, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.		
	O0060	1,5000	h Peon especializado	15,27	22,91
	O0020	0,5000	H Capataz,	16,73	8,37
	%	5,0000	% Medios auxiliares	31,28	1,56
		6,0000	% Costes indirectos	32,84	1,97
				Total por UD	34,81
Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por UD.					
9	S1	UD	Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 9		
			Sin descomposición		1.680,23
		6,0000	% Costes indirectos	1.680,23	100,81
				Total por UD	1.781,04
Son MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por UD.					
10	S802	UD	Acometida de agua potable a parcela, con tubería de diámetro de 3/4" hasta 2,5" y P.N. 16 atm ,según requerimientos de la compañía suministradora, de longitud hasta 5 metros, formada por pieza T de polietileno o collarin de fundición o de bandas o de toma en carga (según diametro acometida y preferencias de la Cia. suministradora), a colocar conectada en tubería existente en vial (plástico, fibrocemento o fundición) y en salida de tubería de viviendas (en fachada o subterránea), compuesta por válvula de asiento elastico de diámetro necesario (igual al de acometida)tipo AWK, Belgicast o similar, elementos auxiliares de latón y tubería de polietileno de diámetro de 1" hasta 2,5", elementos para conexión con tuberia existente en vial y elementos de conexión para tubería existente en la vivienda (subterránea o en fachada), incluso picado de fachada para descubrir la tubería de la vivienda y posterior tapado, apertura de zanja, tapado de la tubería con arena y relleno de la zanja con zahorra artificial, totalmente instalada, completamente montada y funcionando, incluso p.p. de señalista.		
	O0060	1,5000	h Peon especializado	15,27	22,91
	IF15	5,0000	m Tb PE 2,5" 16 atm 30%acc	3,53	17,65
	IF87	1,0000	ud pieza T PE Ø110 16 atm y p.esp de conexión	30,87	30,87
	Naux1	1,0000	ud piezas especiales PE, latón o incluso manguitos unión electrosoldados	22,05	22,05
	T0060	0,5000	Tn Arena 0/3 triturada lvd 10 km	8,00	4,00
	BF117	1,0000	u Válvula compuerta bridas D=2.5", 16bar,i/piez.espe.fund,cierre elástico	22,04	22,04
	B0372	1,0500	M3 Zahorra artificial ZA20.	9,44	9,91
	Q0030	0,0500	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	1,75
	C133	0,3000	H Bandeja vibratoria de compactación.	8,00	2,40
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	133,58	2,67



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
			6,0000 % Costes indirectos	136,25 8,18
			Total por UD	144,43
			Son CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por UD.	
11	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	0,0100	h Peon ordinario	15,01 0,15
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	0,25 0,01
			6,0000 % Costes indirectos	0,26 0,02
			Total por ML	0,28
			Son VEINTIOCHO CÉNTIMOS por ML.	
12	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.	
13	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	0,0200	H miniexcavadora mixta sobre orugas de goma	33,77 0,68
	Q0220	0,0200	H Camión basculante >24 Tn	34,97 0,70
	Q0027	0,0500	H Retroexcavadora giratoria con martillo o cuchara 30t	49,98 2,50
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	5,03 0,10
			6,0000 % Costes indirectos	5,13 0,31
			Total por M2	5,44
			Son CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2.	



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
14	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	52,60	15,78
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	329,49	6,59
			6,0000 % Costes indirectos	336,08	20,16
				Total por UD	356,24

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por UD.

15	U1217b	ML	Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con deflexión dinámica entre 0,9 y 1,3, anchura de trabajo W3, índice de severidad A y para un nivel de contención N2 ó H1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm de espesor, con poste metálico tubular de 120x55 de 2'00 m de longitud, hincado en el terreno o fijada a muro o tablero de puente mediante placa de anclaje y tacos químicos, con parte proporcional de postes, conectores C-132, separadores, juego de tornillería y captafaros. incluso p.p. de suministro y conexión a abatimientos a tierra, totalmente instalada, incluso p.p. de señalista.		
	O0030	0,4000	h Oficial 1ª, Conductor	15,95	6,38
	O0020	0,0050	H Capataz,	16,73	0,08
	Q0570	0,0750	H Hincadora de postes	30,79	2,31
	TSBM01	1,0000	MI Barrera segur. doble onda galv.	12,00	12,00
	TSBM06	0,3750	MI Poste metálico tubular de 120x55	13,27	4,98
	TSBM10	0,2500	Ud Juego tornillería galvanizada	3,95	0,99
	TSBM08	0,2500	Ud Separador tipo U galvanizado	4,51	1,13
	TSBM07	0,2500	Ud Conector C-132	2,70	0,68
	TSBM09	0,1250	Ud Captafaro barrera dos caras ref.	0,78	0,10
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	28,65	0,57
			6,0000 % Costes indirectos	29,22	1,75
				Total por ML	30,97

Son TREINTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ML.



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
16	U1218	UD	Abatimiento corto a tierra de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada		
	O0020	1,0000	H Capataz,	16,73	16,73
	O0030	1,0000	h Oficial 1ª, Conductor	15,95	15,95
	Q0570	0,2800	H Hincadora de postes	30,79	8,62
	TSBM01	4,0000	MI Barrera segur.doble onda galv.	12,00	48,00
	TSBM06	3,0000	MI Poste metálico tubular de 120x55	13,27	39,81
	TSBM04	1,0000	Ud Pieza especial terminacion B.M.S	2,94	2,94
	TSBM05	1,0000	Ud Pieza angular para formación de bajante	35,00	35,00
	TSBM09	2,0000	Ud Captafaro barrera dos caras ref.	0,78	1,56
	TSBM10	2,0000	Ud Juego tornillería galvanizada	3,95	7,90
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	176,51	3,53
		6,0000	% Costes indirectos	180,04	10,80
Total por UD				190,84	

Son CIENTO NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.

17	U1218b	UD	Abatimiento a tierra de 8 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada		
	O0020	2,0000	H Capataz,	16,73	33,46
	O0030	2,0000	h Oficial 1ª, Conductor	15,95	31,90
	Q0570	0,2800	H Hincadora de postes	30,79	8,62
	TSBM01	8,0000	MI Barrera segur.doble onda galv.	12,00	96,00
	TSBM06	3,0000	MI Poste metálico tubular de 120x55	13,27	39,81
	TSBM04	1,0000	Ud Pieza especial terminacion B.M.S	2,94	2,94
	TSBM05	1,0000	Ud Pieza angular para formación de bajante	35,00	35,00
	TSBM09	2,0000	Ud Captafaro barrera dos caras ref.	0,78	1,56
	TSBM10	2,0000	Ud Juego tornillería galvanizada	3,95	7,90
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	257,19	5,14
		6,0000	% Costes indirectos	262,33	15,74
Total por UD				278,07	

Son DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por UD.

18	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.



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
19	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.					
20	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	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.					
21	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	1,04
			6,0000 % Costes indirectos	1,04	0,06
Total por M3					1,10
Son UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS por M3.					
22	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	0,94
			6,0000 % Costes indirectos	0,94	0,06
Total por M3					1,00
Son UN EURO por M3.					
23	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		309,78
			6,0000 % Costes indirectos	309,78	18,59
Total por UD					328,37
Son TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD.					



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
24	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.					
25	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	0,0550	h Peon ordinario	15,01	0,83
	Q0030	0,0600	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	2,10
	Q0220	0,0200	H Camión basculante >24 Tn	34,97	0,70
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	3,63	0,07
		6,0000	% Costes indirectos	3,70	0,22
				Total por M3	3,92
Son TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por M3.					
26	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	0,0550	h Peon ordinario	15,01	0,83
	Q0030	0,0800	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	2,80
	Q0220	0,0200	H Camión basculante >24 Tn	34,97	0,70
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	4,33	0,09
		6,0000	% Costes indirectos	4,42	0,27
				Total por M3	4,69
Son CUATRO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por M3.					



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
27	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.	9,44	9,91
	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	18,44	0,37
		6,0000	% Costes indirectos	18,81	1,13
				Total por M3	19,94
Son DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M3.					
28	U502	M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila Hormigón en masa para bases de firmes o aceras, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra obras de fabrica, incluso ejecución por bataches o tramos, en cualquier situación, vertido mediante cubilote y grúa o directo, vibrado y curado, incluso p.p. de señalista.		
	O0060	1,0000	h Peon especializado	15,27	15,27
	O0020	0,1000	H Capataz,	16,73	1,67
	Q0140	0,0500	H Vibrador hormigón gasolina 75 mm	5,00	0,25
	T0322	1,0100	M3 Hormigón HM-20/P/20/Ila de central, a pie de obra	52,00	52,52
	Q0233	0,0100	H Camión con grúa 6 t.	35,00	0,35
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	70,06	1,40
		6,0000	% Costes indirectos	71,46	4,29
				Total por M3	75,75
Son SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M3.					
29	U504	M3	Hormigón para pavimentos, HNE-20/P/20/Ila, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, acabado regleado, y fratasado, en capa de 5 cm hasta 40 cm de espesor, según planos, incluso p.p. de colocación de encofrado lateral y frontal, extendido, nivelado manual de la superficie, juntas de dilatación y retracción y fratasado, incluso formación de escalones con parapastas de madera o metálicos donde sea necesario, imprimación de resina puente de unión sobre la base donde sea necesario, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.		
	O0030	1,1500	h Oficial 1ª,Conductor	15,95	18,34
	O0070	0,0500	h Peon ordinario	15,01	0,75
	T0320	1,0500	M3 Hormigón HNE-20/P/20/Ila de central, a pie de obra	52,00	54,60
	B071	0,2500	kg aditivo curado	2,39	0,60
	B072	1,0000	kg Resina epoxídica puente unión para hormigón	3,87	3,87
	T323	0,0100	H Maquina fratasado hormigón	30,00	0,30
	X0420	0,1000	M2 ENCOFRADO DE MADERA	3,91	0,39
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	78,85	1,58
		6,0000	% Costes indirectos	80,43	4,83
				Total por M3	85,26
Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por M3.					



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
30	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 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 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	52,00	54,60
	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	90,05	1,80
			6,0000 % Costes indirectos	91,85	5,51
				Total por M3	97,36

Son NOVENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3.

31	U509F	M2	Mallazo electrosoldado 200x200x5mm acero corrugado, colocado en obra en armado de pavimentos de hormigón para control de fisuración superficial, calzado mediante pates de acero para colocarlo a una distancia de la superficie de 5 cm, (no se aceptará la colocación del acero a una profundidad mayor d 5 cm) incluso p.p. de solapes, despuntes, mermas, solapes, alambres y piezas separadoras homologadas para conseguir los recubrimientos exigidos, listo para hormigonar, incluso p.p. de señalista.		
	O0030	0,0100	h Oficial 1ª,Conductor	15,95	0,16
	O0060	0,0200	h Peon especializado	15,27	0,31
	T0610	0,0500	Kg Alambre recocido D=1.3mm	1,10	0,06
	B102	1,1000	M2 Mallazo electrosoldado 200x200x5 mm	2,50	2,75
	%	2,0000	% Medios auxiliares	3,28	0,07
			6,0000 % Costes indirectos	3,35	0,20
				Total por M2	3,55

Son TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2.

32	U601	M2	Encofrado para superficies vistas alabeadas, de madera o metálico en paramentos de transición entre distintas superficies de obras de fábrica, incluso p.p. de adaptación a la geometría de las obras de fábrica a conectar, tuberías de entronque, etc... cimbrado, arriostramiento, desencofrado, reparación y limpieza. Incluso p.p. de señalista.		
	O0060	0,7000	h Peon especializado	15,27	10,69
	O0020	0,5000	H Capataz,	16,73	8,37
	X0410	0,5000	M2 ENCOFRADO METÁLICO	3,02	1,51
	X0420	0,5000	M2 ENCOFRADO DE MADERA	3,91	1,96
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	22,53	0,45
			6,0000 % Costes indirectos	22,98	1,38
				Total por M2	24,36

Son VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2.



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
33	U705M	ML	Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado machihembrado, de medidas interiores 2.5x1x2,20 m, fabricado con hormigón Ha-35 y armado con acero B500S, dimensionado para soportar una sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, una sobrecarga de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros, incluso replanteo, nivelación del lecho de apoyo de arena, colocación y sellado de juntas mediante masilla elastica tipo Sikaflex o equivalente, totalmente terminado, incluso p.p. de aberturas laterales para conexión de cunetas y abertura superior para ejecución de bocas de acceso, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	1,0000	h Peon ordinario	15,01	15,01
	Q0030	0,2800	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	9,79
	Q0233	0,0100	H Camión con grúa 6 t.	35,00	0,35
	Q0234	1,0000	h Grua autopropulsada 40 tn	60,00	60,00
	T0650	0,0160	Kg Lubricante para juntas	2,85	0,05
	T1250	0,4160	Ud Junta goma t.sane e.campa.	5,25	2,18
	T1017M	1,0000	MI Marco pref. de hormigón armado machihembrado, med-. int. 2.5x1x2.20 m, para sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros	336,00	336,00
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	423,38	8,47
		6,0000	% Costes indirectos	431,85	25,91
Total por ML					457,76

Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML.

34	UB207	M3	Extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación de la propia obra, limpio de materia orgánica y cualquier tipo de residuos, 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 selección previa carga y transporte desde el lugar de carga hasta el lugar de utilización, incluso p.p. de señalista.		
	O0070	0,0200	h Peon ordinario	15,01	0,30
	Q0030	0,0200	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	0,70
	Q0028	0,0200	H miniexcavadora mixta sobre orugas de goma	33,77	0,68
	Q0110	0,0100	H Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T	44,98	0,45
	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
	T1500	0,0500	M3 Agua	1,00	0,05
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	4,12	0,08
		6,0000	% Costes indirectos	4,20	0,25
Total por M3					4,45

Son CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M3.



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a ...
Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
35	UC1612	ML	Conducción realizada con tubo de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 53131, soldado a tope, y una resistencia a los 50 años del 30%, suministrado en tubo de 12 o 6 m. de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios, asentada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, colocada en zanja, incluso p.p. de señalista.		
	O0060	0,3000	h Peon especializado	15,27	4,58
	O0020	0,3000	H Capataz,	16,73	5,02
	Q0511	0,1000	H Grupo electrógeno y taladro percutor	8,00	0,80
	IF18	1,0000	ML Tubería de PE 90 16 atm 30% acc	10,00	10,00
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	20,40	0,41
		6,0000	% Costes indirectos	20,81	1,25
				Total por ML	22,06
Son VEINTIDOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por ML.					
36	UM1004	ML	Bordillo de hormigón de doble capa de 12/15x25x50 cm,(tipo C5) colocado sobre base de hormigón HNE-20/B/20/Ila de 15x25 cm encofrada a dos caras, (una de ellas vista en tramos existentes sobreelevados), y rejuntado con mortero de cemento 1:4 (M-5),Incluso p.p. de formación de barbicanas, escalones, cortes en esquinas, formación de curvas, despuntes, incluso p.p. de señalista.		
	T0320	0,0375	M3 Hormigón HNE-20/P/20/Ila de central, a pie de obra	52,00	1,95
	B965b	1,0000	M Bordillo 12/15x25x50 cm de hormigón doble capa.	1,57	1,57
	O0030	0,2000	h Oficial 1ª,Conductor	15,95	3,19
	O0070	0,1500	h Peon ordinario	15,01	2,25
	X0410	0,3000	M2 ENCOFRADO METÁLICO	3,02	0,91
	X0140	0,0030	M3 MORTERO CEMENTO M-5 (1:6)	74,32	0,22
	%002	2,0000	% Medios auxiliares	10,09	0,20
		6,0000	% Costes indirectos	10,29	0,62
				Total por ML	10,91
Son DIEZ EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por ML.					
37	UZ222	M3	Suministro y extendido de una capa de gravas calizas de 25 a 50 mm, en capa sobre coronación de escollera o pedraplén para nivelación y formación de superficie para asiento de paquete de firme mediante máquina con ayudas manuales, o incluso mediante medios manuales en zonas de difícil acceso, incluso perdida de rendimientos en el vertido para asegurar una correcta nivelación y relleno de huecos de la escollera o pedraplén, compactado superficial para correcta estabilización de la capa mediante compactador ligero, totalmente colocada, incluso p.p. de señalista.		
	O0060	0,1000	h Peon especializado	15,27	1,53
	UZA00	1,1000	t Grava piedra granít.25 a 50 mm	13,00	14,30
	Q0030	0,0100	H Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	34,97	0,35
	C134	0,0250	h Pisón vibrante con placa de 60 cm	8,00	0,20
	Q0233	0,1000	H Camión con grúa 6 t.	35,00	3,50
	%	2,0000	% Medios auxiliares	19,88	0,40
		6,0000	% Costes indirectos	20,28	1,22
				Total por M3	21,50
Son VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA 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 CINCO (5) 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

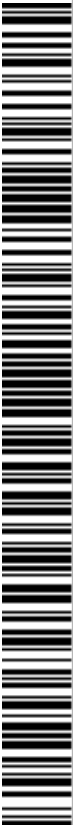
Para calcular los tiempos de ejecución, se conjugan las cantidades de obra deducidas de las mediciones, con los rendimientos de los equipos asignados a cada actividad.

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.





MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)



	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
DEMOLICIONES																				
MOVIMIENTO DE TIERRAS																				
FIRMES Y PAVIMENTOS																				
DRENAJE																				
SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN																				
Señalización vertical																				
Elementos de contención																				
GESTION DE RESIDUOS																				
SEGURIDAD Y SALUD																				
CONTROL DE CALIDAD																				
Plan de pagos																				
Mes	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5			
Pago mensual	12.277,90 € (5,90%)				40.579,50 € (19,5%)				68.673,00 € (33,0%)				51.816,90 € (24,9%)				34.752,70 € (16,7%)			
Pagos acumulados	12.277,90 € (5,90%)				52.857,40 € (25,4%)				121.530,40 € (58,4%)				173.347,30 € (83,3%)				208.100,00 € (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 "MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)"		

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 208.100,00 euros
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO: 247.639,00 euros
PLAZO DE EJECUCIÓN: 5 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: 247.639,00 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	247.639	100.00	>	247.639	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 6. 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 la 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 contratista 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
413-1: 2011	Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01/12/2004	01/02/2013
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
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
13139/ AC:2004	Áridos para morteros.	01/03/2003	01/01/2010
14844: 2007	Productos prefabricados de hormigón. Marcos.	01/05/2007	01/05/2008



3. RELACIÓN VALORADA DE ENSAYOS

PROYECTO DE "MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)"

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

UNIDAD DE OBRA: ZAHORRA ARTIFICIAL MEDICION: 72 M3 ZAHORRA ARTIFICIAL

0,10 ESPESOR TONGADA
720 M2 SUPERFICIE

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Granulometría, s/ UNE 933-1-98	72 M3	1 CADA 1.500 M3	1	49,20	49,20
Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	72 M3	1 CADA 1.500 M3	1	65,60	65,60
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	72 M3	1 CADA 4.500 M3	1	118,45	118,45
Equivalente de Arena s/UNE EN 933-8-00	72 M3	1 CADA 4.500 M3	1	36,44	36,44
Desgaste de los Angeles s/UNE 1097-2-99	72 M3	1 CADA 1.500 M3		120,27	120,27
Caras de fractura s/UNE EN 933-5-99	72 M3	1 CADA 1.500 M3		43,73	43,73
Determinación de Densidad y humedad "in situ" ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DES/viaje)	720 M2	10 CADA 1.000 M2		27,33	218,67
TOTAL				652,36 Euros	

UNIDAD DE OBRA: HORMIGONES MEDICION: 0 M3 HL-150/B/20 697 M3 HNE-20 0 M3 HA-25

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	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	697 M3	2 CADA 100 M3		102,05	1.428,64
TOTAL				1.428,64 Euros	

RESUMEN POR CAPITULOS

UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS	
ZAHORRA ARTIFICIAL	652,36	Euros
HORMIGONES	1.428,64	Euros
TOTAL	2.081,00	Euros

RESUMEN		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD	208.100,00	Euros
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	2.081,00	Euros
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.	208.100,00	Euros
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista	2.081,00	Euros
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 presupuesto proyecto	0,00	Euros

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



Documento nº 1 - Memoria



INDICE:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA	1
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 “Mejora de drenaje en la carretera CV-807 de Biar a Cañada, 2ª Fase (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)” 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 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 regirá 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. Elástico		
	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 7 del Documento nº 4.



Volúmen de Residuos (m³)	A.1.: RCDs Nivel I	
	Rcd Tierras y pétreos de la excavación	
Tierras limpias	2.575,188	
Tierras y desbroce	467,720	
Total (m³)	3.042,908	
Volúmen de Residuos (m³)	Rcd Naturaleza pétrea (Hormigón)	
Obra Nueva	265,533	
Total (m³)	265,533	
Volúmen de Residuos (m³)	A.2.: RCDs Nivel II	
	Rcd Naturaleza no Pétreo	RCD: Potencialmente peligrosos
Obra Nueva	0,000	1,000
Total (m³)	0,000	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	3.090,23	1,2	2.575,188
Tierra y desbroce	93,54	0,2	467,720
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	637,279	2,4	265,533

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	0,000	2,6	0,000
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	2.575,188	Vertedero autorizado
Tierra y desbroce	467,720	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.	265,533	Vertedero autorizado

	CANTIDAD (Tn ó M3))	DESTINO
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	0,000	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	3.042,908	1,48	4.503,50	3,65%
Canon tierras limpias	2.575,188	1,00	2.575,19	
Canon tierras con desbroce	467,720	1,10	514,49	
Rcd Naturaleza Pétreo				
Transporte escombro	265,533	2,01	533,72	0,45%
Canon escombro	265,533	1,48	392,99	
A.2.: RCDs Nivel II				
Rcd Naturaleza no Pétreo				
Pavimentos asfálticos				0,00%
Transporte asfalto	0,000	2,06	0,00	
Canon asfalto	0,000	6,36	0,00	
RCD:Potencialmente peligrosos				0,16%
Varios	1,0000	576,13 €	328,37	
			8.848,26 €	4,25%

Asciende la estimación del coste del tratamiento de los residuos de la construcción y demolición a la cantidad de OCHO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS DE EURO (8.848,26 €).

Este presupuesto forma parte del Documento nº 4 Presupuesto, del presente proyecto, más concretamente del presupuesto parcial nº 7



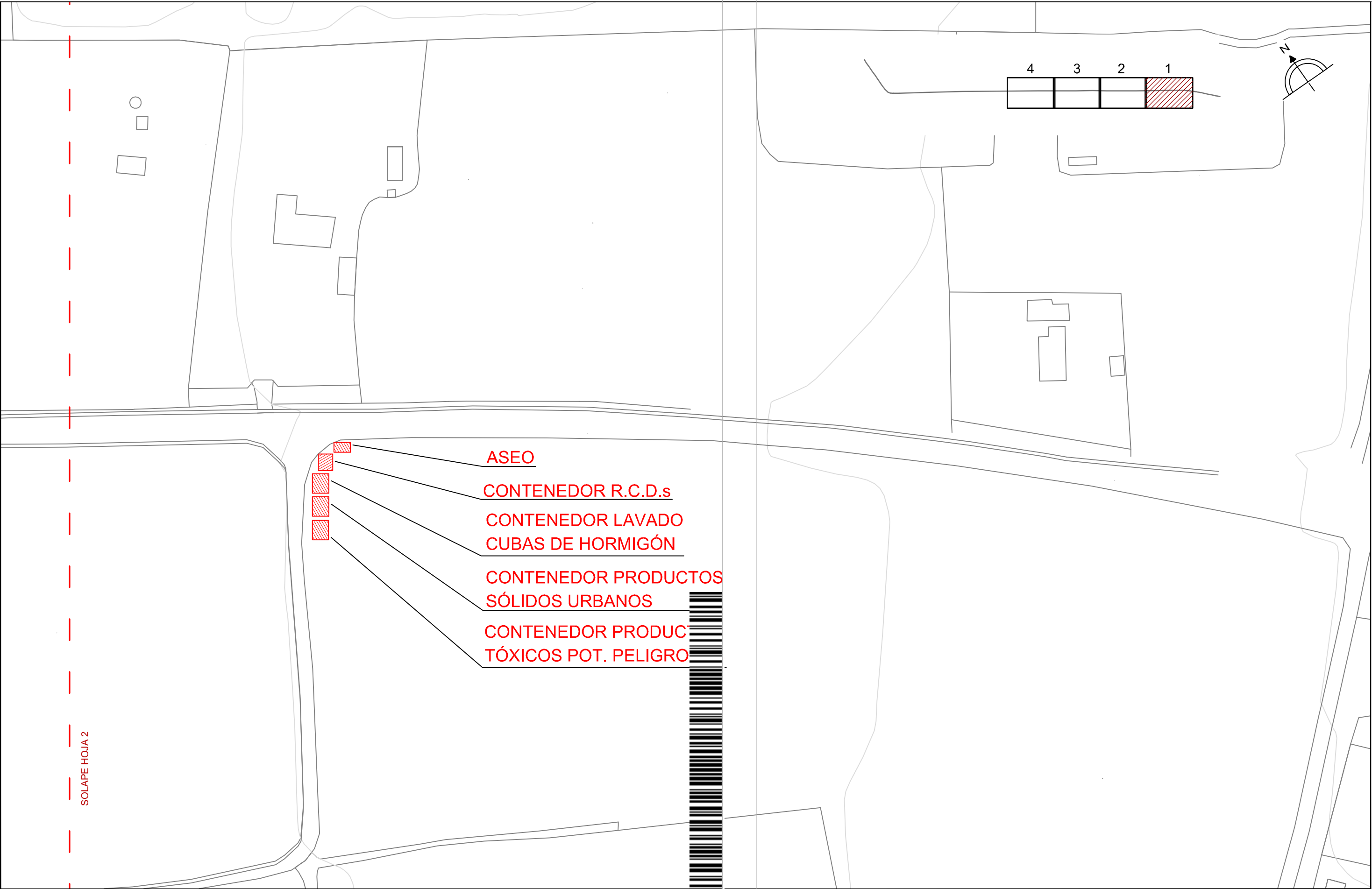
Documento nº 2. Planos



ÍNDICE DE PLANOS

PLANO A7: ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA





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

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

TÍTULO

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

ESCALA
DIN A3-E:1/1000

REF.
HOJA 1 DE 1

PLANO

ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

FECHA
JUNIO 2019

PLANO Nº
A7

ANEJO Nº 8. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA



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.....	4
2.3.1 Vallado de Protección.	4
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.....	5
2.6. Personal previsto.....	5
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. Máquinas-herramientas en general.	35
3.2.9. Herramientas manuales.	36
4. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS Y MEDIDAS A ADOPTAR.....	37
5. FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.....	38
6. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	38
7. SERVICIOS HIGIÉNICOS, COMEDOR, VESTUARIOS Y ASEOS.	41
8. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	41
9. NORMAS DE COMPORTAMIENTO.	42
9.1. Para la prevención de accidentes.....	43
9.2. Para subcontratistas.....	43
10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	45
DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS	46



DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE CONDICIONES	48
1. NORMAS GENERALES.	49
1.1. Disposiciones legales de aplicación.....	49
1.2. Obligaciones de las partes implicadas.....	52
2. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	53
2.1. Condiciones generales.	53
2.2. Equipos de protección individual.	53
2.3. Protecciones colectivas.	56
3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA.	58
4. CONDICIONES TÉCNICAS DE PRODUCTOS Y SUSTANCIAS QUÍMICAS EMPLEADAS EN OBRA.	58
5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	59
DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO	61



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 “MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)”, en el término municipal de Biar (Alicante). 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 5 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 “MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)”, 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 “MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)”, 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 “MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)”, es la Excm. 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 drenaje superficial de la carretera CV-807, 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:

- Mejora de la red de drenaje longitudinal con la construcción de una cuneta de hormigón de sección trapezoidal entre los P.K. 1+400 y P.K. 2+800 y la instalación de marcos prefabricados de hormigón en las entradas de las parcelas.
- Instalación de un sistema de contención de vehículos junto a la cuneta-
- Reposición de la tubería de agua potable afectada por las obra.
- Señalización vertical.

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-807 que une las poblaciones de Biar y Cañada, 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 el Ayuntamiento de Biar 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 OCHO MIL CIENTO EUROS (208.100,00 euros).

2.5. Plazo de ejecución estimado.

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de cinco 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 tablones 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 el 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 180° 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 centra.

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 unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.
- 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. 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.

3.2.9. 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 Biar y Cañada.
- 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

Centro Sanitario Integrado de Villena

Dirección : C/ Prado de la Villa

03400 VILLENA (Alicante)

Teléfono : 965 823 102

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.	96 580 70 43
SAMU	96 580 20 12
Centro de Salud. Urgencias	965 823 102
Policía local	965 34 60 44
Guardia Civil	062 y 965 34 60 58
Cruz Roja (Villena)	965 80 05 48
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 compite.

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, junio de 2019

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

El Ingeniero de Caminos e ITOP



Fdo. José F. Flor Tomás



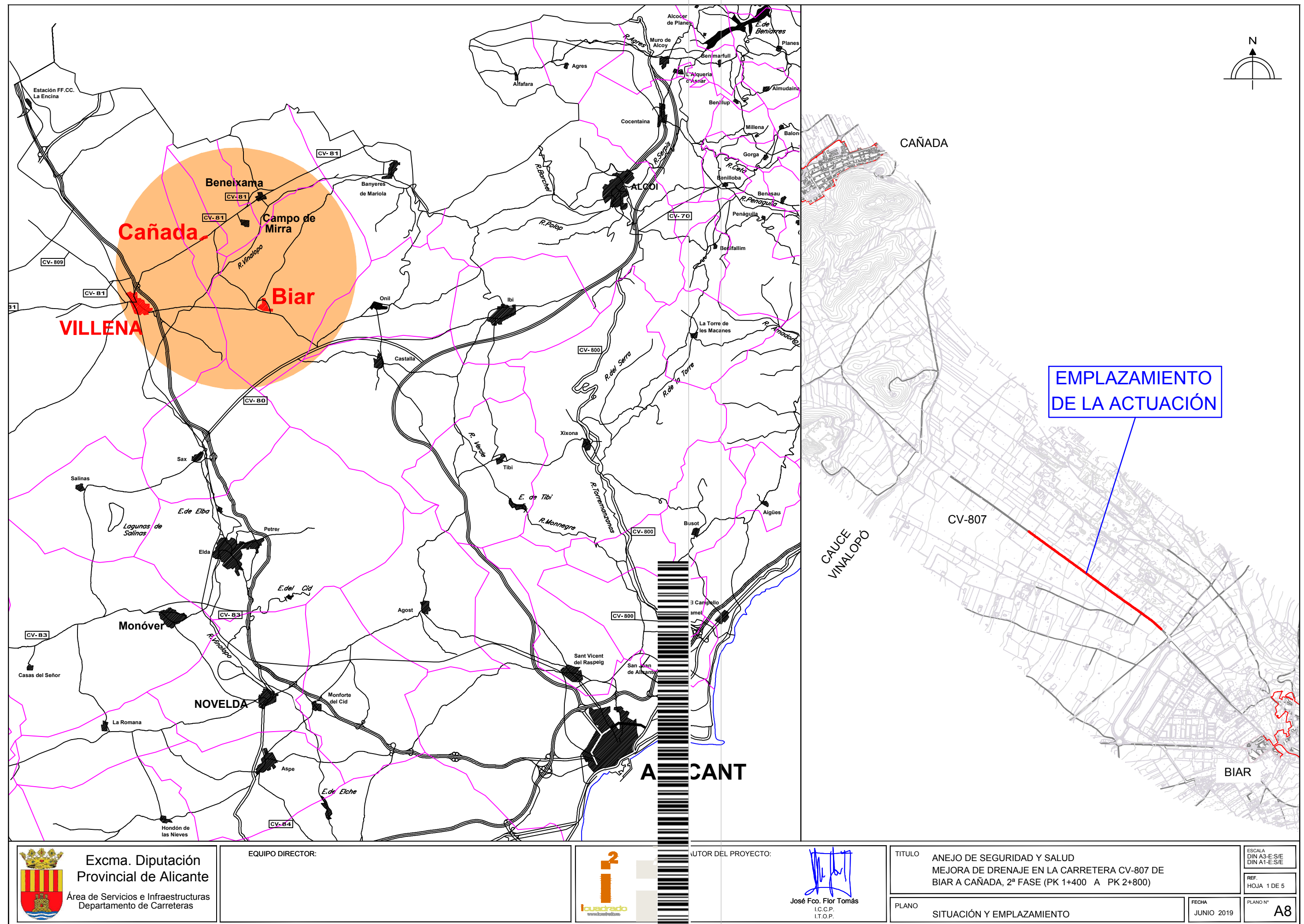
DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS

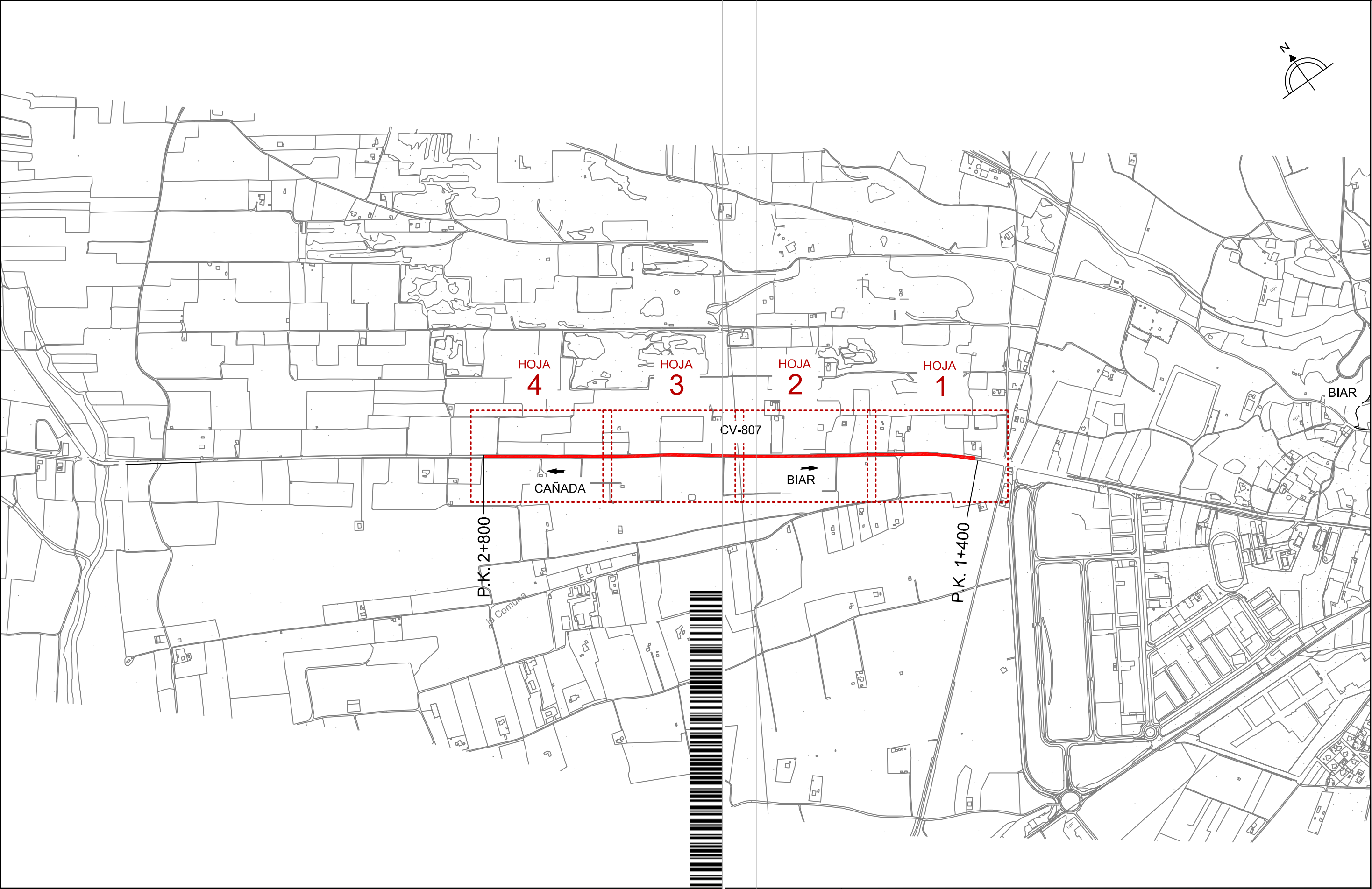


ÍNDICE DE PLANOS:

- 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

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

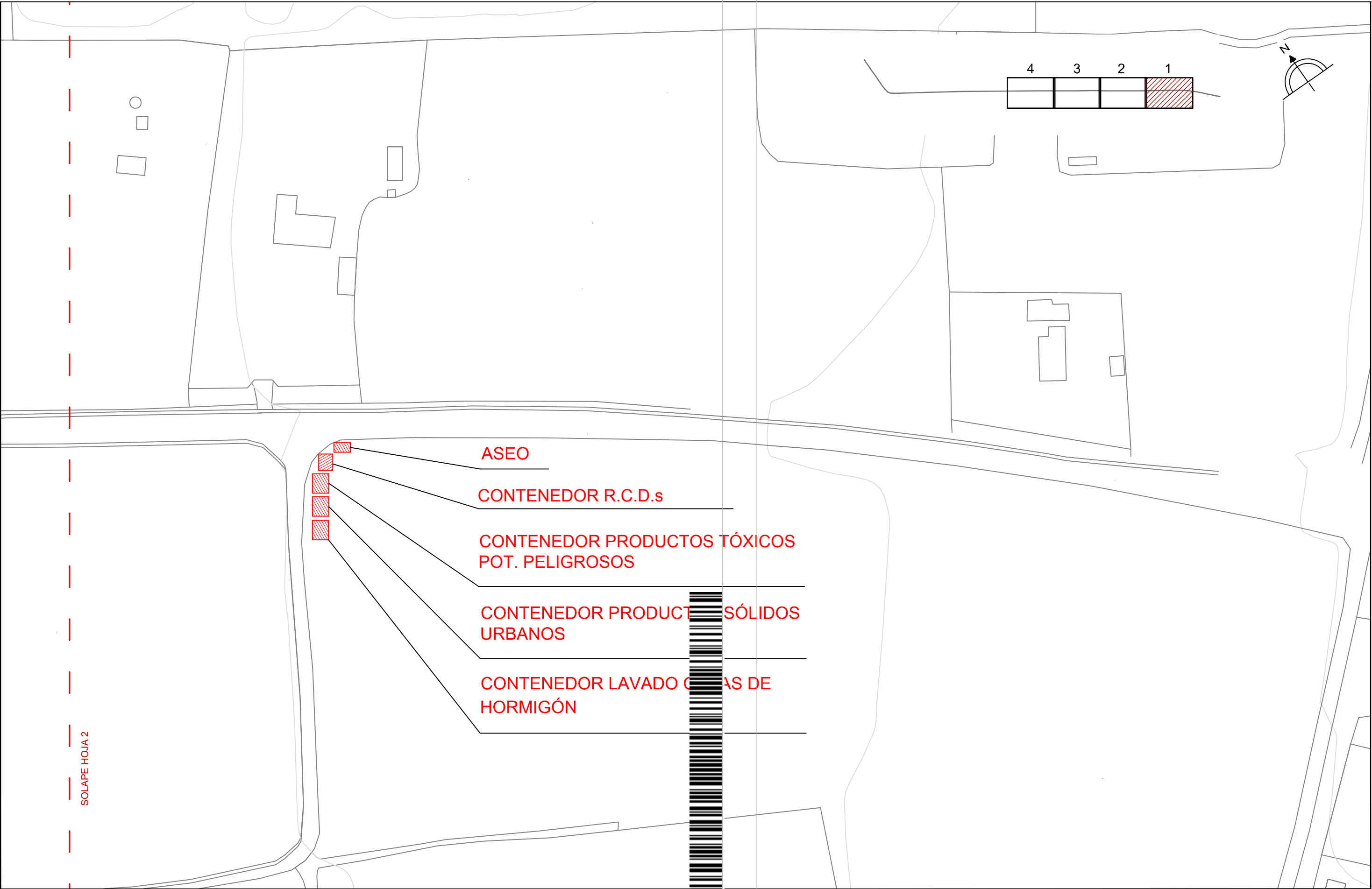
José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TÍTULO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO ÁMBITO DE ACTUACIÓN

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/10.000
REF.
HOJA 2 DE 5
PLANO Nº
A8



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

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:


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

TÍTULO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO ORGANIZACIÓN GENERAL DE LA OBRA

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1000

REF.
HOJA 1 DE 1

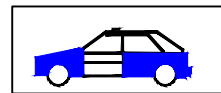
PLANO Nº
A8

TELEFONOS DE EMERGENCIA

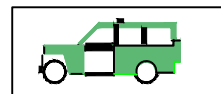
DIRECCION DE LA OBRA



BOMBEROS



POLICIA LOCAL



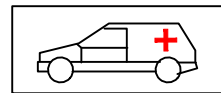
GUARDIA CIVIL



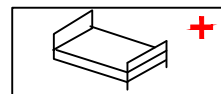
CENTRO DE SALUD URGENCIAS



MEDICO ASISTENCIAL PARA LA OBRA Dr..



AMBULANCIAS



HOSPITALES



EMPRESA CONSTRUCTORA



CARTEL TELEFONOS DE EMERGENCIA

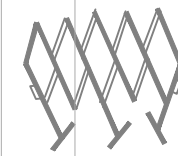
ESTE CARTEL SE COLOCARA BIEN VISIBLE EN LAS OFICINAS DE OBRA, VESTUARIOS, COMEDOR Y BOTIQUIN.



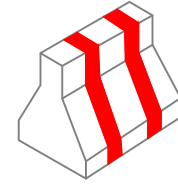
PANEL DIRECCIONAL PARA CURVA. TB-2



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



VALLA EXTENSIBLE



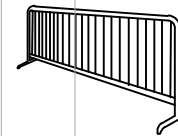
BARRERA DE SEGURIDAD RIGIDA PORTATIL. TD-1



VALLA DE OBRA MODELO 1. TB-5



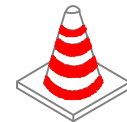
VALLA DE OBRA MODELO 2. TB-5



VALLA DE CONTENCION DE PEATONES



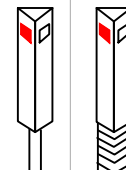
SEMAFORO. TL-1



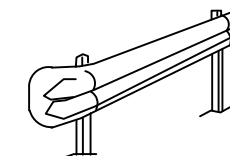
CONO. TB-6



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



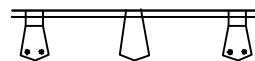
GUIRNALDA DE BALIZAS FIJAS. TL-11



CINTA BALIZADORA



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 ELEMENTOS DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO REGISTRE LO NECESARIO EN LA NORMA 8.3-IC EN LA NORMA 8.3-IC OBRAS. MOPU.1987



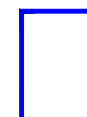
SEÑALES DE PELIGRO

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

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

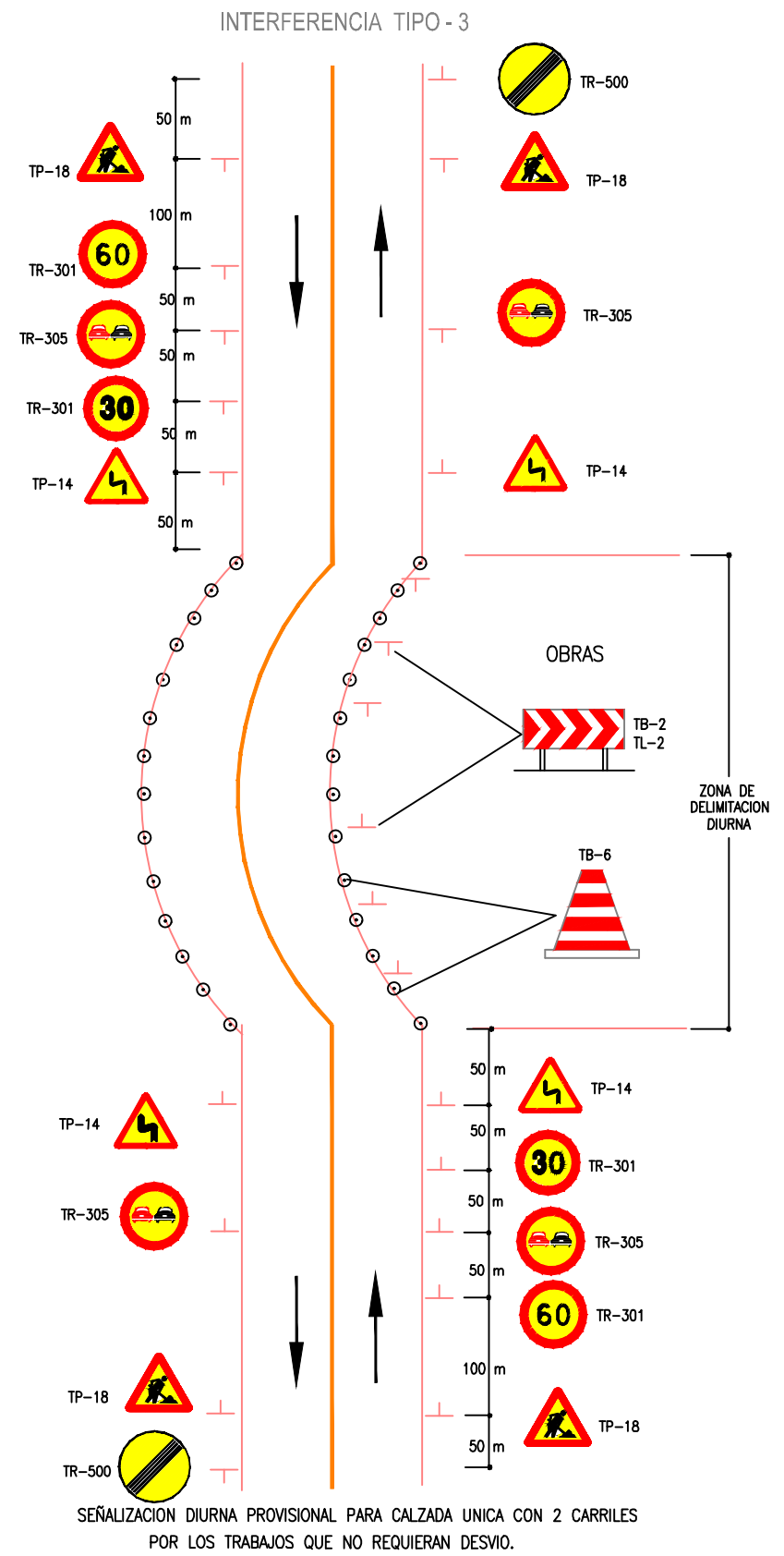
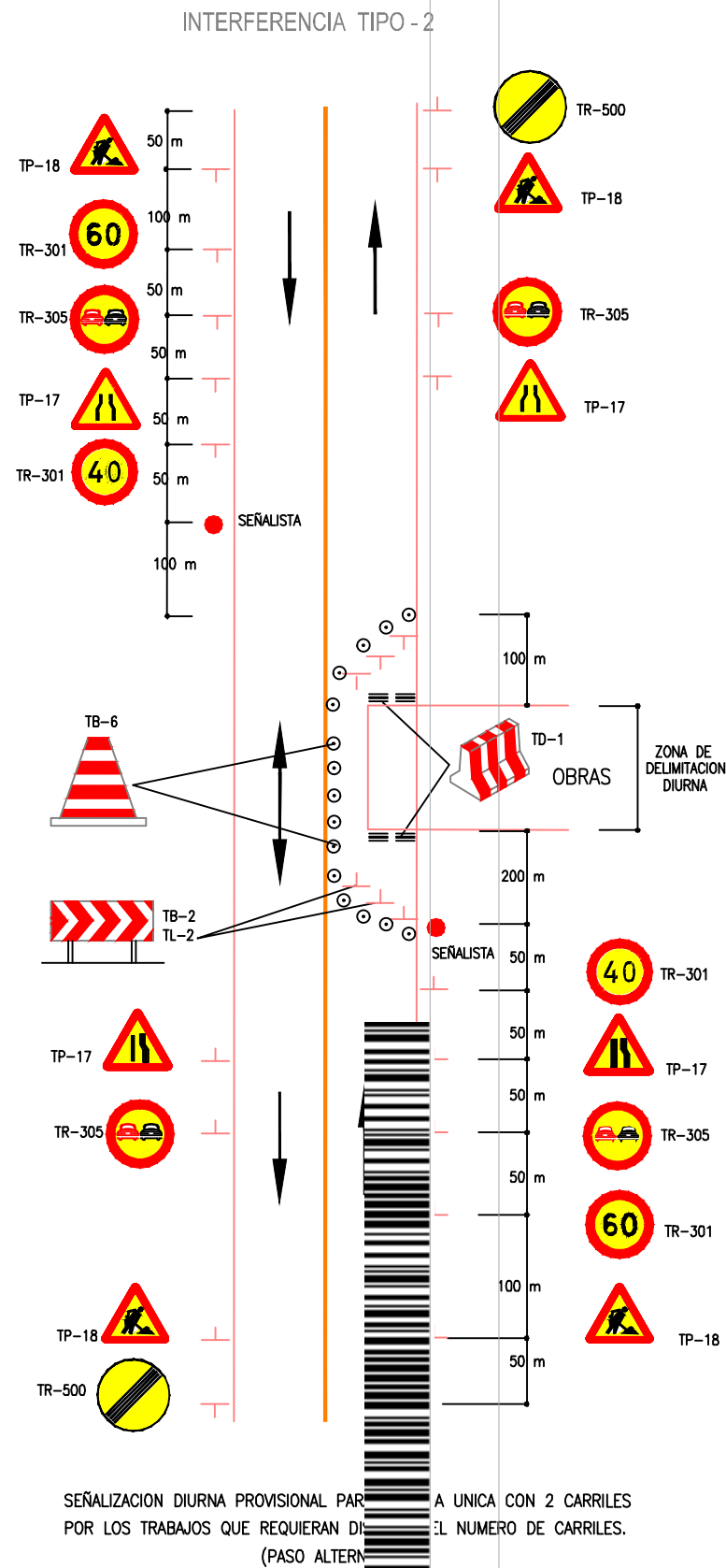
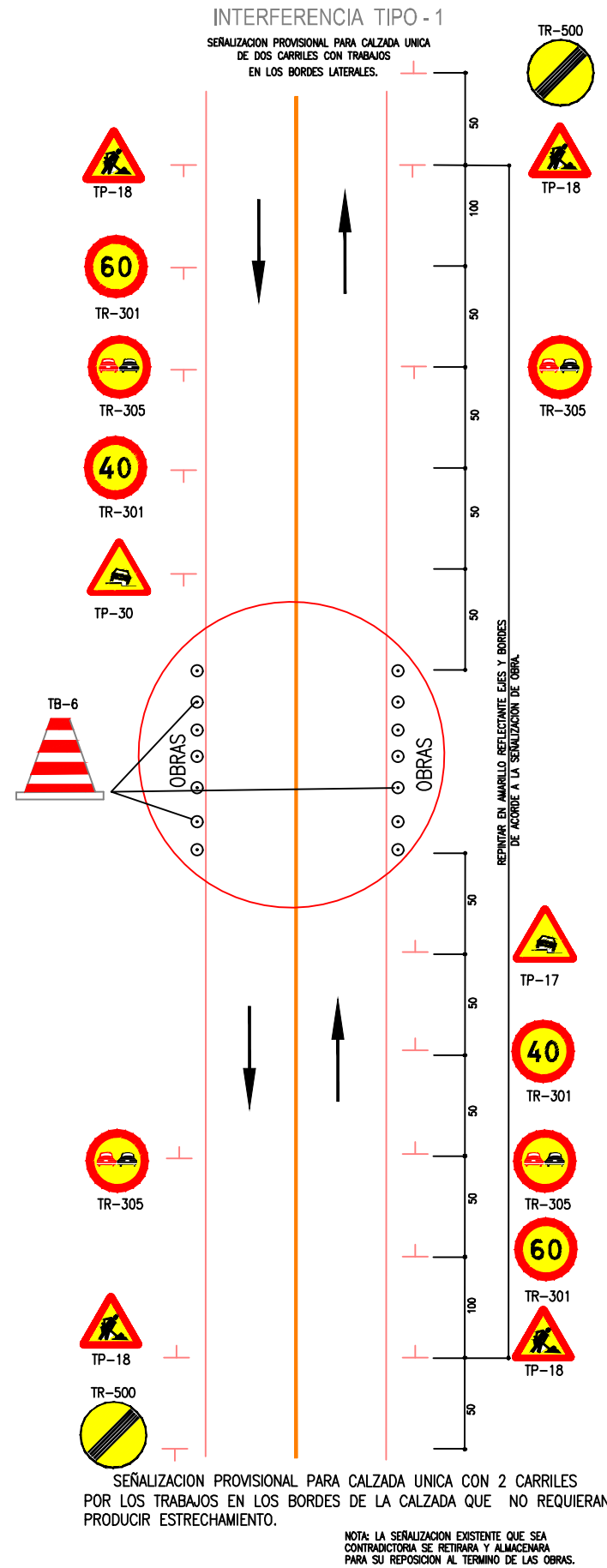
José Fco. Flor Tomás
I.C.C.P.
I.T.O.P.

TITULO ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

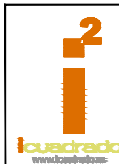
FECHA JUNIO 2019

ESCALA S/E
REF. HOJA 4 DE 5
PLANO Nº A8



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

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

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

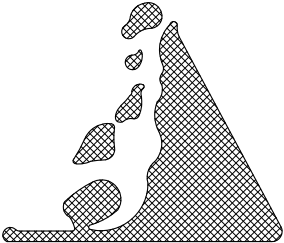
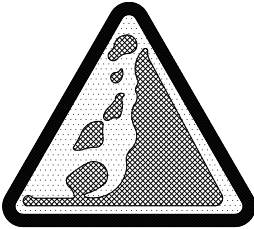
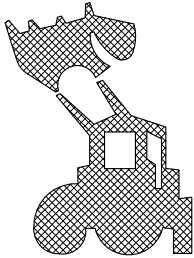
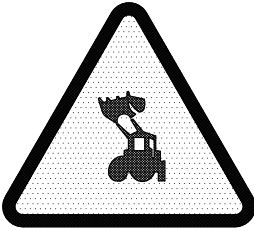
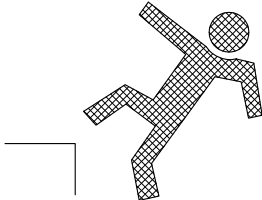
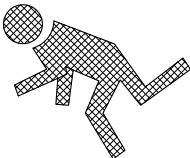
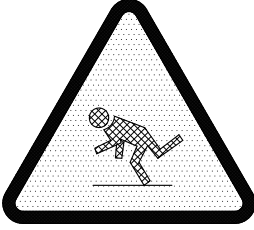
TÍTULO
ANEJO DE SEGURIDAD Y SALUD
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO
DESVÍOS DE TRÁFICO

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
S/E
REF.
HOJA 5 DE 5
PLANO Nº
A8

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	



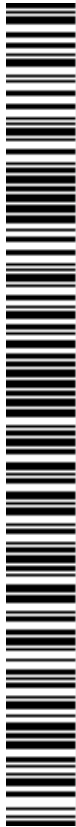
PROMOTOR:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:
Junio 2019

PROYECTO:
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:
S/E

DESIGNACIÓN:
SEÑALES DE ADVERTENCIA I



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	



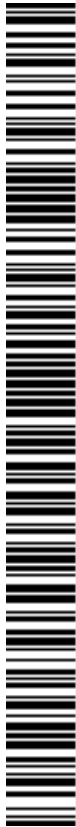
PROMOTOR:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:
Junio 2019

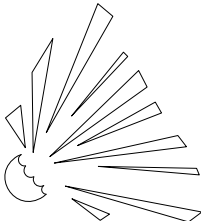
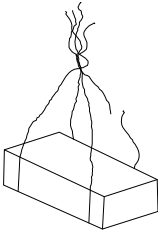
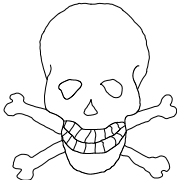
PROYECTO:
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:
S/E

DESIGNACIÓN:
SEÑALES DE ADVERTENCIA II



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:
Junio 2019

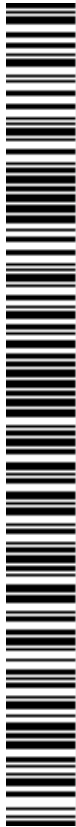
PROYECTO:
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:
S/E

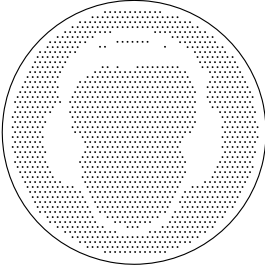
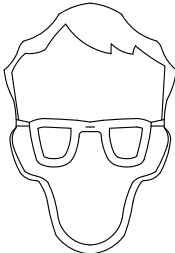
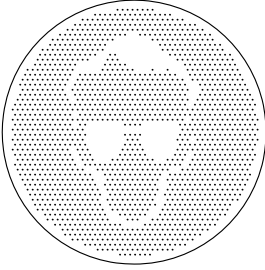
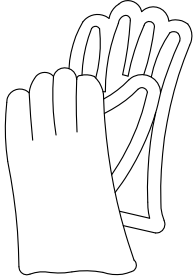
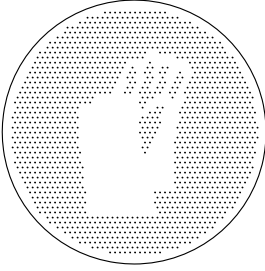
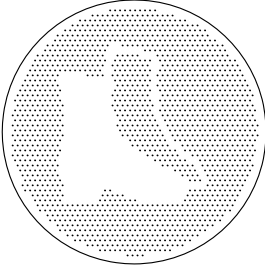
DESIGNACIÓN:
SEÑALES DE ADVERTENCIA III

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:

Junio 2019

PROYECTO:

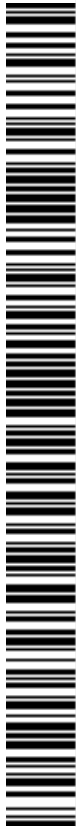
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

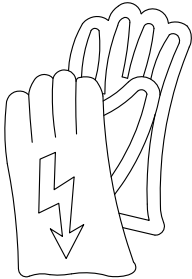
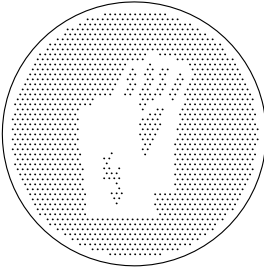
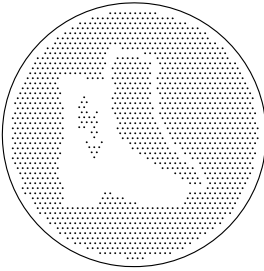
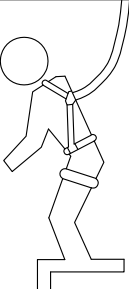
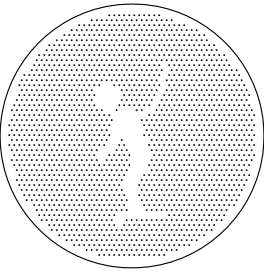
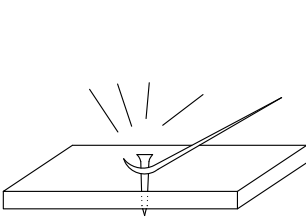
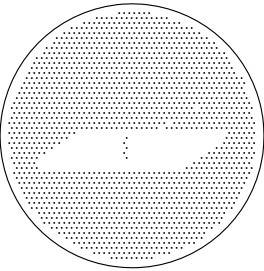
S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES DE OBLIGACIÓN I



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:
Junio 2019

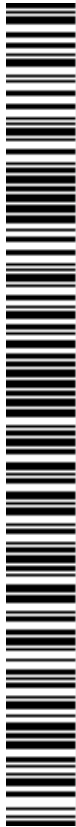
PROYECTO:
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:
S/E

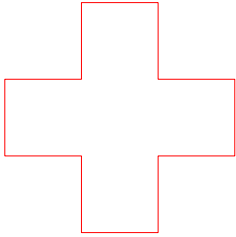
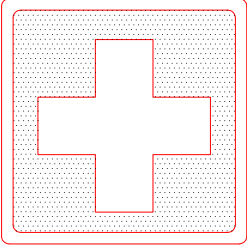
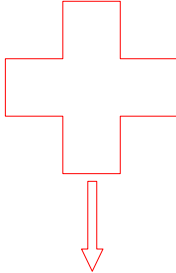
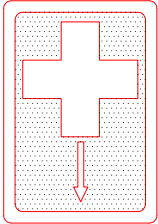
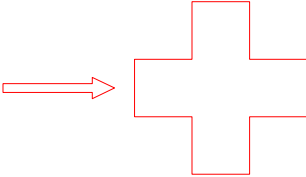
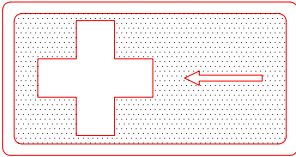
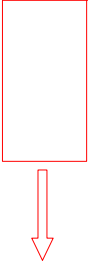
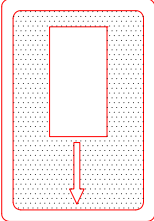
DESIGNACIÓN:
SEÑALES DE OBLIGACIÓN II

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:
Junio 2019

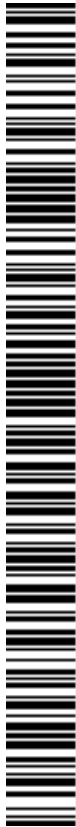
PROYECTO:
**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

ESCALAS:
S/E

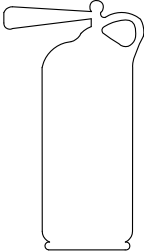
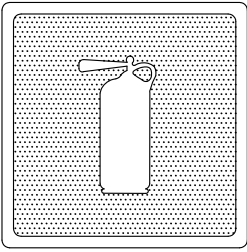
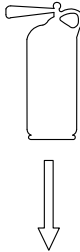
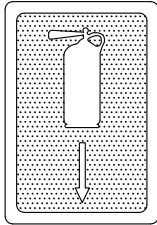
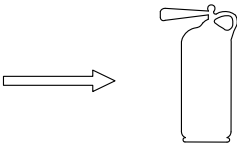
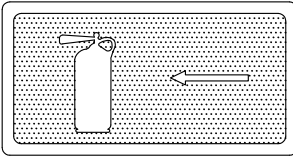
DESIGNACIÓN:
SEÑALES DE SALVAMENTO

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



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:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

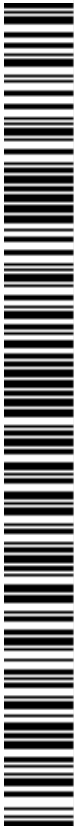
SEÑALES DE EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

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

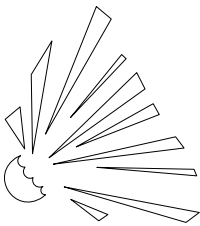
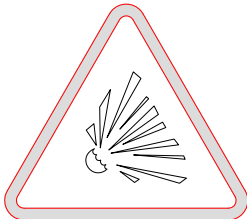
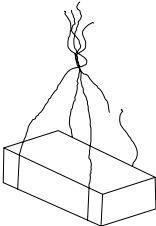
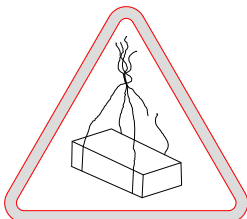
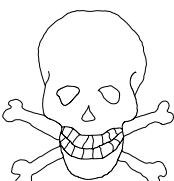
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 4

Nº DE HOJA: 4.1



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:
Junio 2019

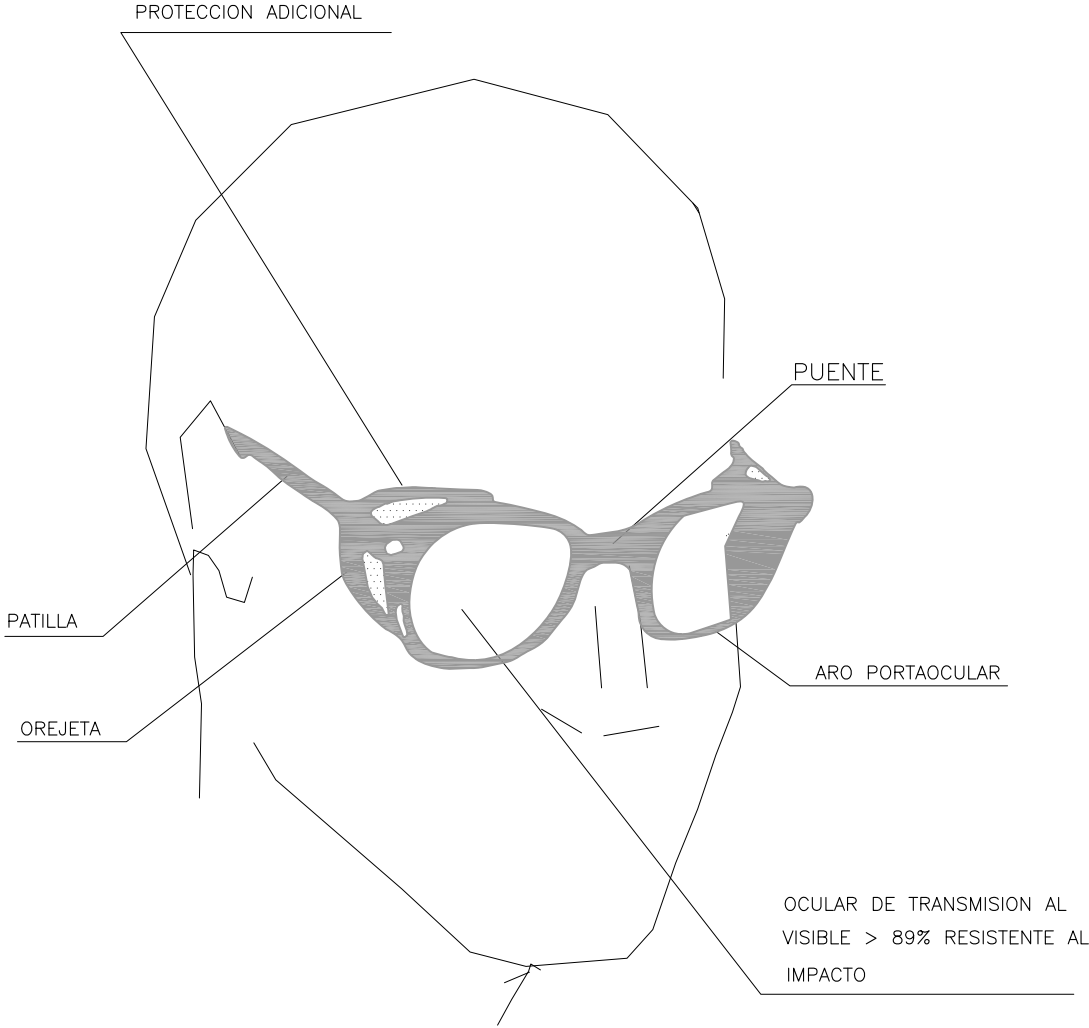
PROYECTO:
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:
S/E

DESIGNACIÓN:
SEÑALES DE ADVERTENCIA



GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

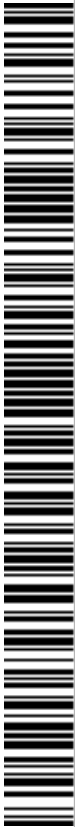
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. GAFAS CONTRA IMPACTOS

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

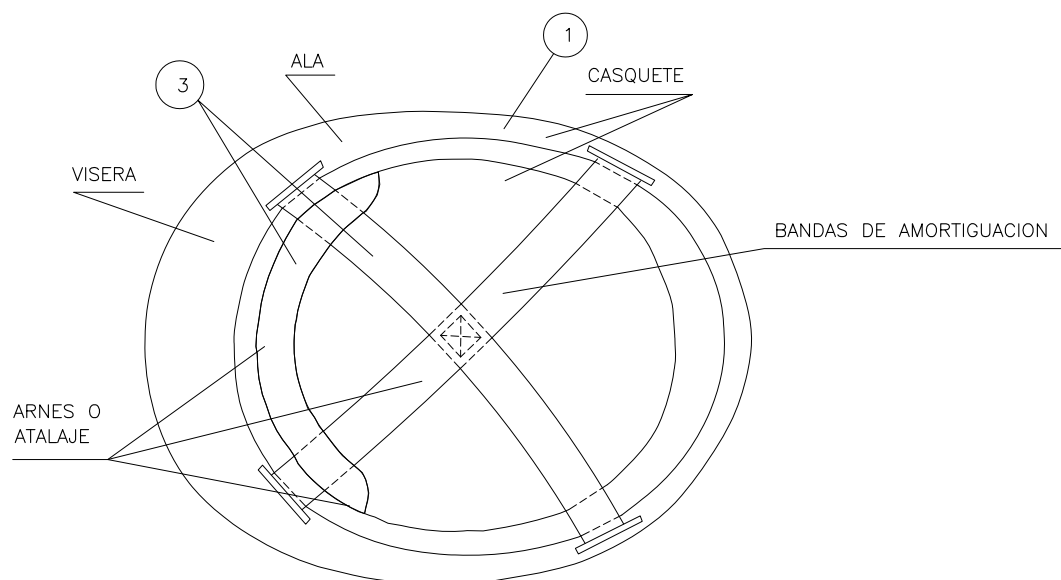
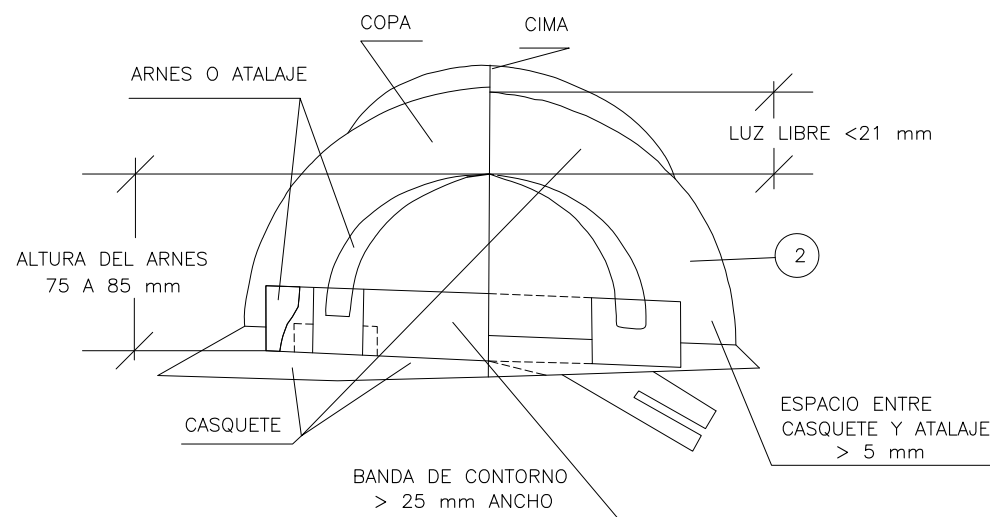
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 6

Nº DE HOJA: 6.1



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:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CASCO

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

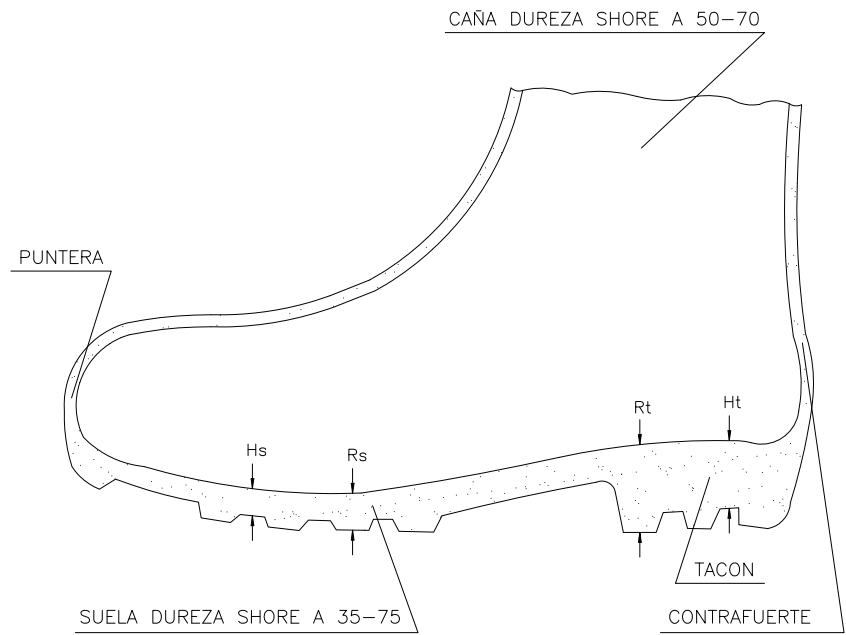
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 7

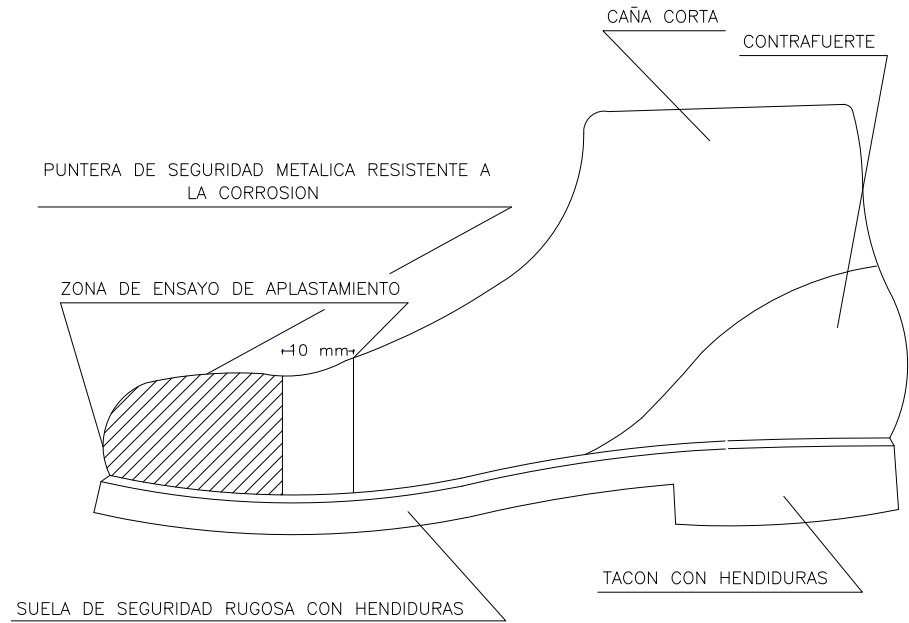
Nº DE HOJA: 7.1



BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.BOTAS DE SEGURIDAD

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

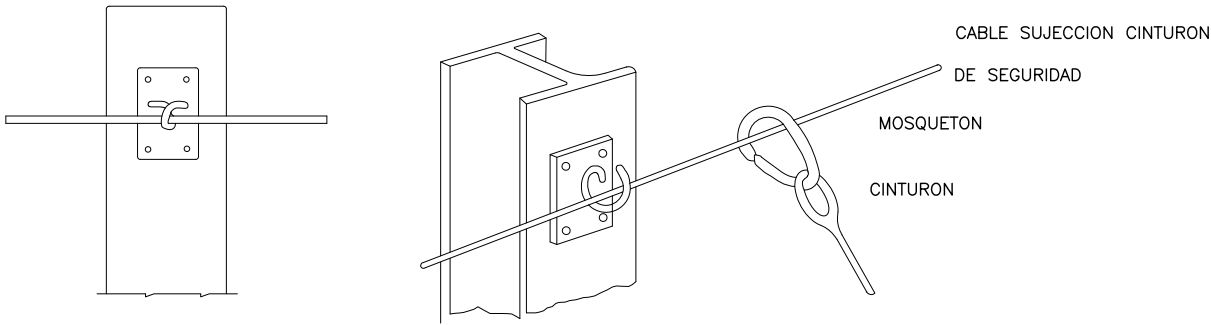
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 8

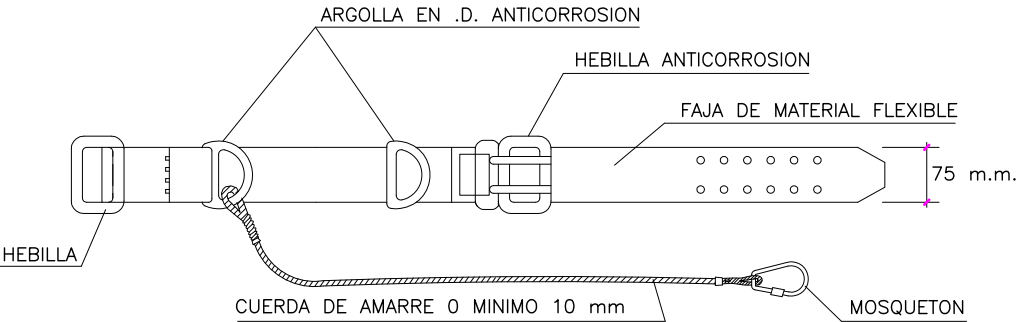
Nº DE HOJA: 8.1



DETALLE SUJECCION CINTURON DE SEGURIDAD



CINTURON DE SEGURIDAD



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

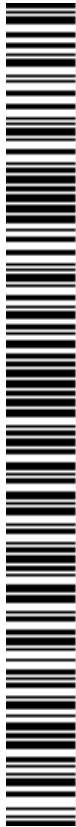
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. CINTURÓN DE SEGURIDAD

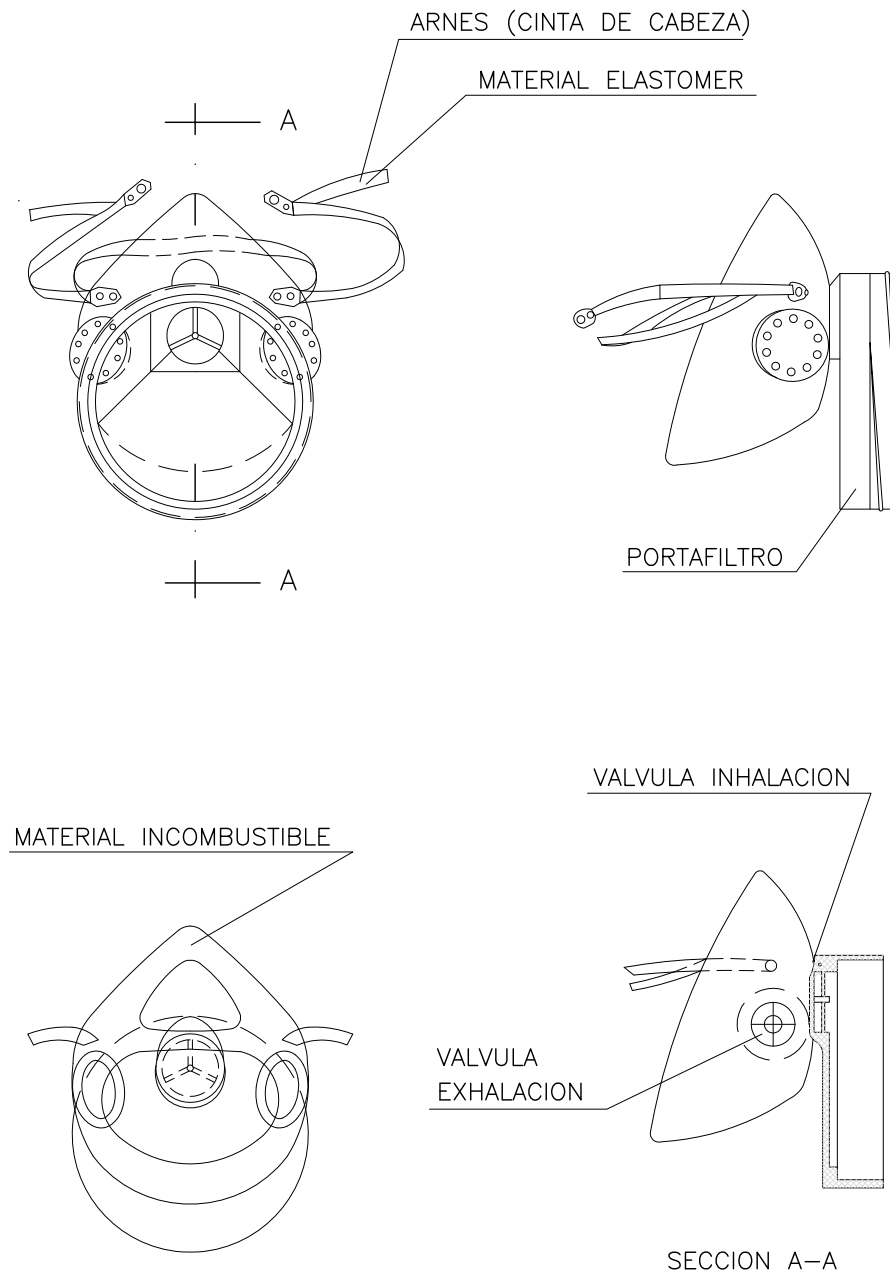
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

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





MASCARILLA ANTIPOLVO



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. MASCARILLA DE SEGURIDAD

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

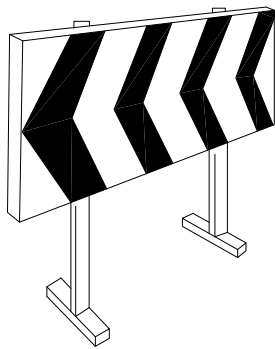
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 9

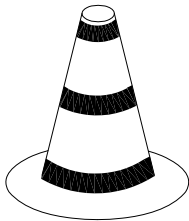
Nº DE HOJA: 9.2



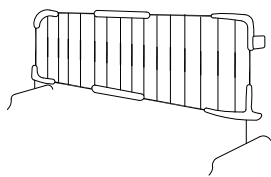
SEÑALIZACION



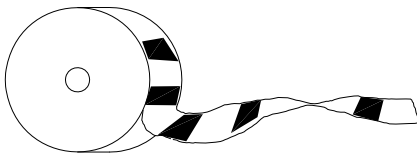
VALLA DE DESVIAMIENTO
DE TRAFICO



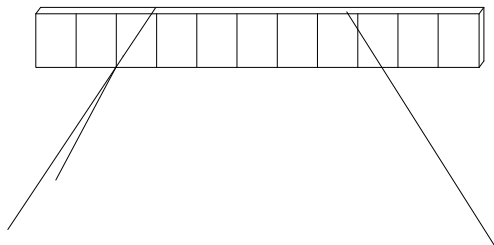
CONO DE BALIZAMIENTO



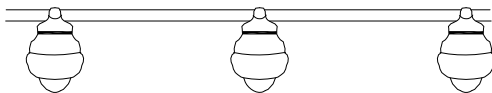
VALLA DE CONTENCION DE
PERSONAS



CINTA DE BALIZAMIENTO



VALLA DE OBRAS



BALIZA CON LUCES INTERMITENTES



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN

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

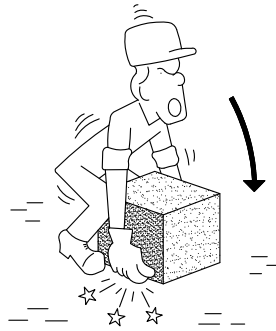
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 10

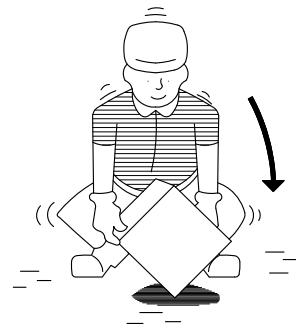
Nº DE HOJA: 10.1



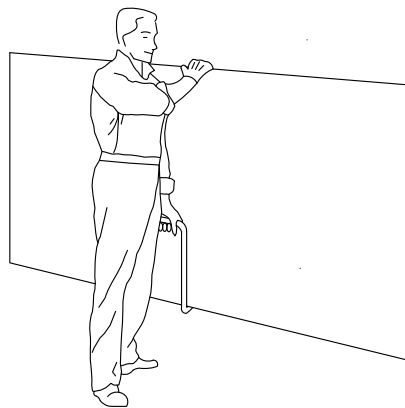
FORMA DE CARGA MANUAL



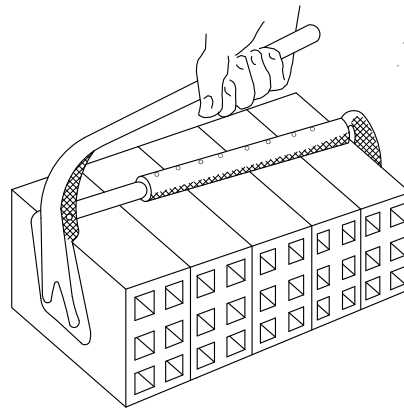
INCORRECTO



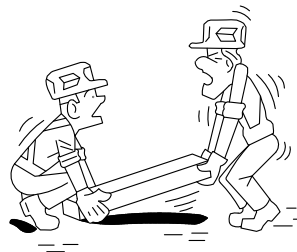
CORRECTO



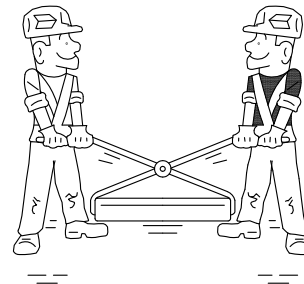
TRANSPORTE DE PLACAS



PINZA PARA LADRILLOS



INCORRECTO



CORRECTO



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

ELEVACIÓN MANUAL DE CARGAS I

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

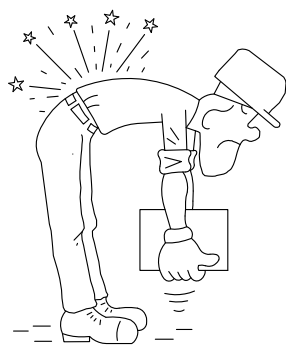
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: **11**

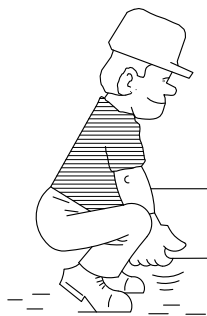
Nº DE HOJA: 11.1



MANIPULACION DE ELEMENTOS EN LA OBRA



INCORRECTO



CORRECTO



INCORRECTO



CORRECTO



IZADO CORRECTO DE SACOS



PROMOTOR:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:
Junio 2019

PROYECTO:
**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

ESCALAS:
S/E

DESIGNACIÓN:
ELEVACIÓN MANUAL DE CARGAS II

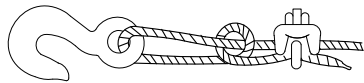
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 11
Nº DE HOJA: 11.2



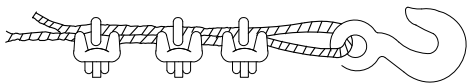
GAZA CON GRAPAS

AJUSTES DE OJAL



Sistema incorrecto

Cable anudado y con perno.Eficiencia 50 o menos.



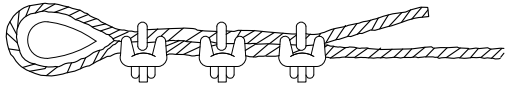
Sistema incorrecto

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 anadirle una mas cuando se trate de cables rigidos.



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

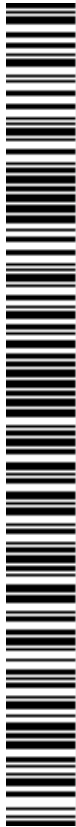
ELEMENTOS DE SEGURIDAD. ELEVACIÓN DE CARGAS

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

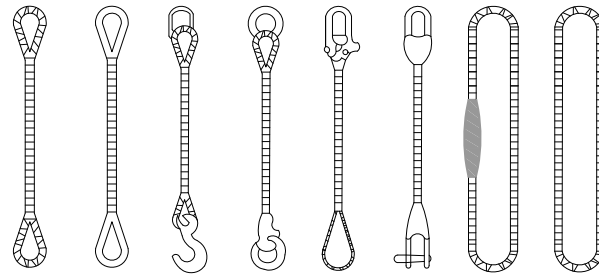
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 12

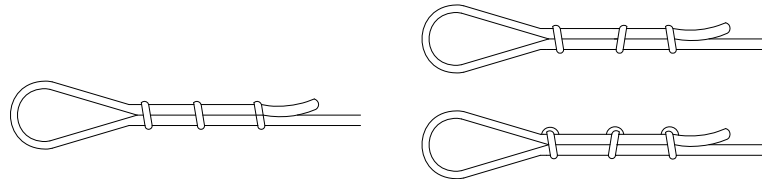
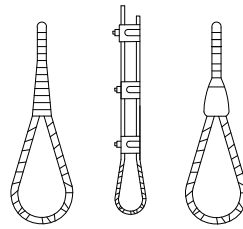
Nº DE HOJA: 12.1



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:

Junio 2019

PROYECTO:

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

TIPOS DE ESLINGAS

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

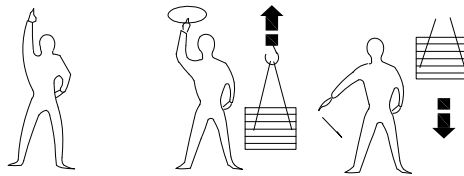
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 13

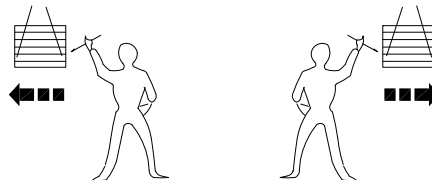
Nº DE HOJA: 13.1



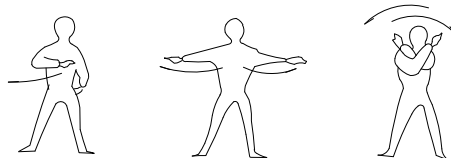
SEÑALES DE MANDO DE GRUA



Toma de mando Elevar Descender



Desplazamiento horizontal

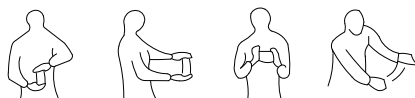


Detencion Detencion total Fin de mando

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:

Junio 2019

PROYECTO:

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALES MANDO GRÚA

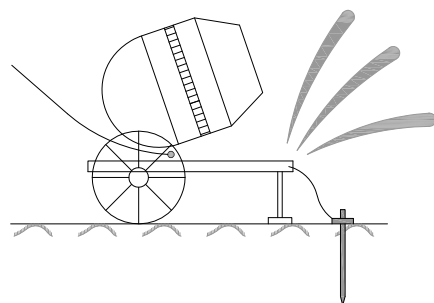
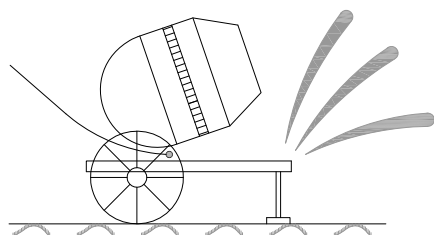
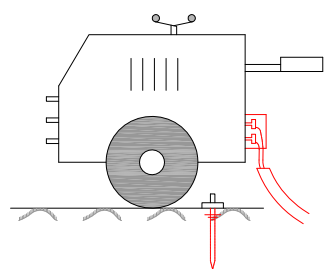
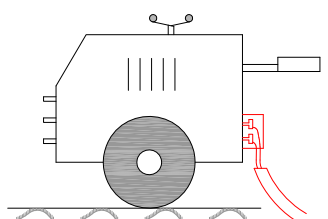
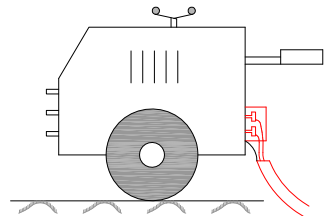
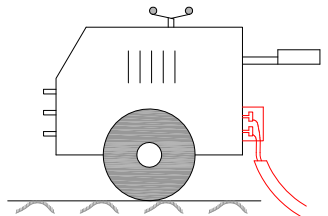
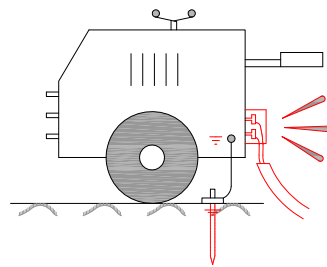
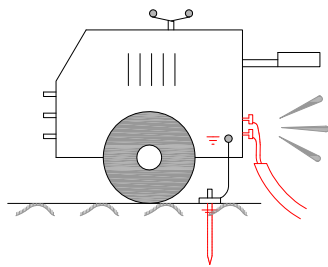
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

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





NO

SI



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

PROTECCIONES ELÉCTRICAS PARA MAQUINARIA AUXILIAR DE OBRA

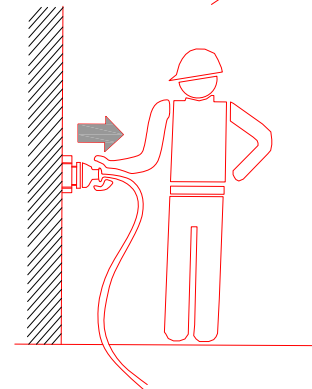
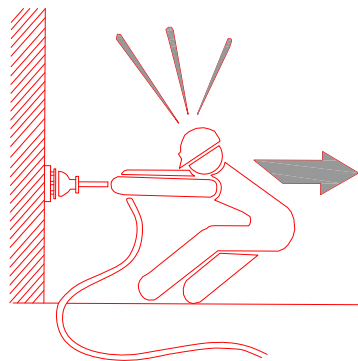
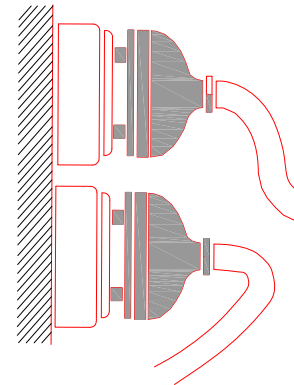
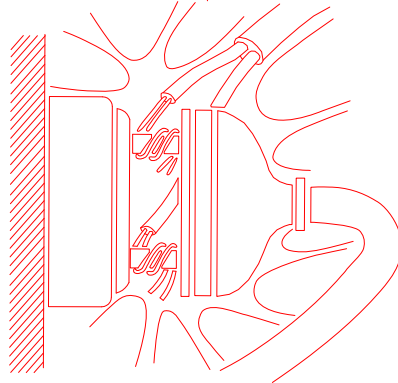
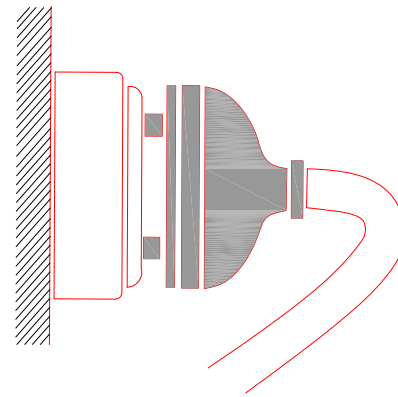
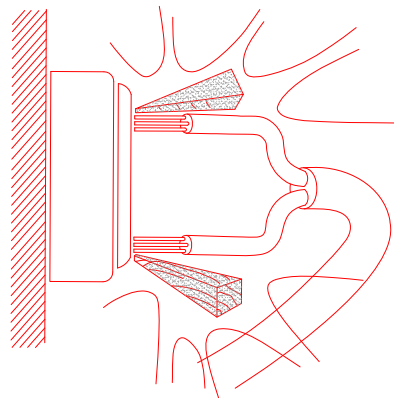
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

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





NO

SI



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

USO CORRECTO DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

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

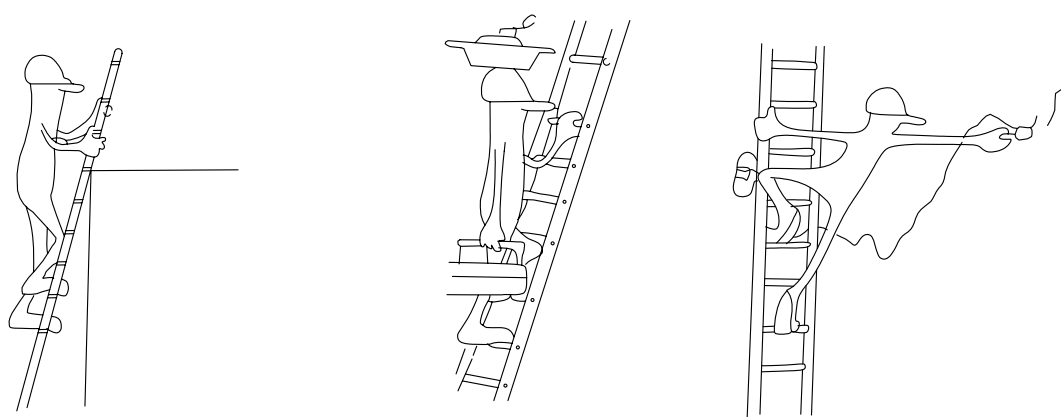
José F. Flor Tomás Col. nº 32.128. C/ José María Pemán, 3B. 03400 Villena. Alicante

Nº DE PLANO: 15

Nº DE HOJA: 15.2



USO INCORRECTO DE LA ESCALERA



PROMOTOR:
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:
Junio 2019

PROYECTO:
**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

ESCALAS:
S/E

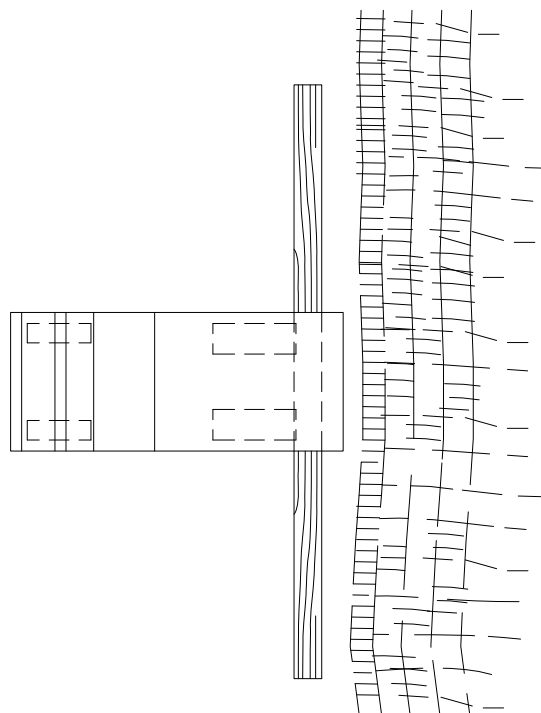
DESIGNACIÓN:
USO INCORRECTO DE LA ESCALERA

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



TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

TOPE RETROCESO EN VERTIDO DE TIERRAS

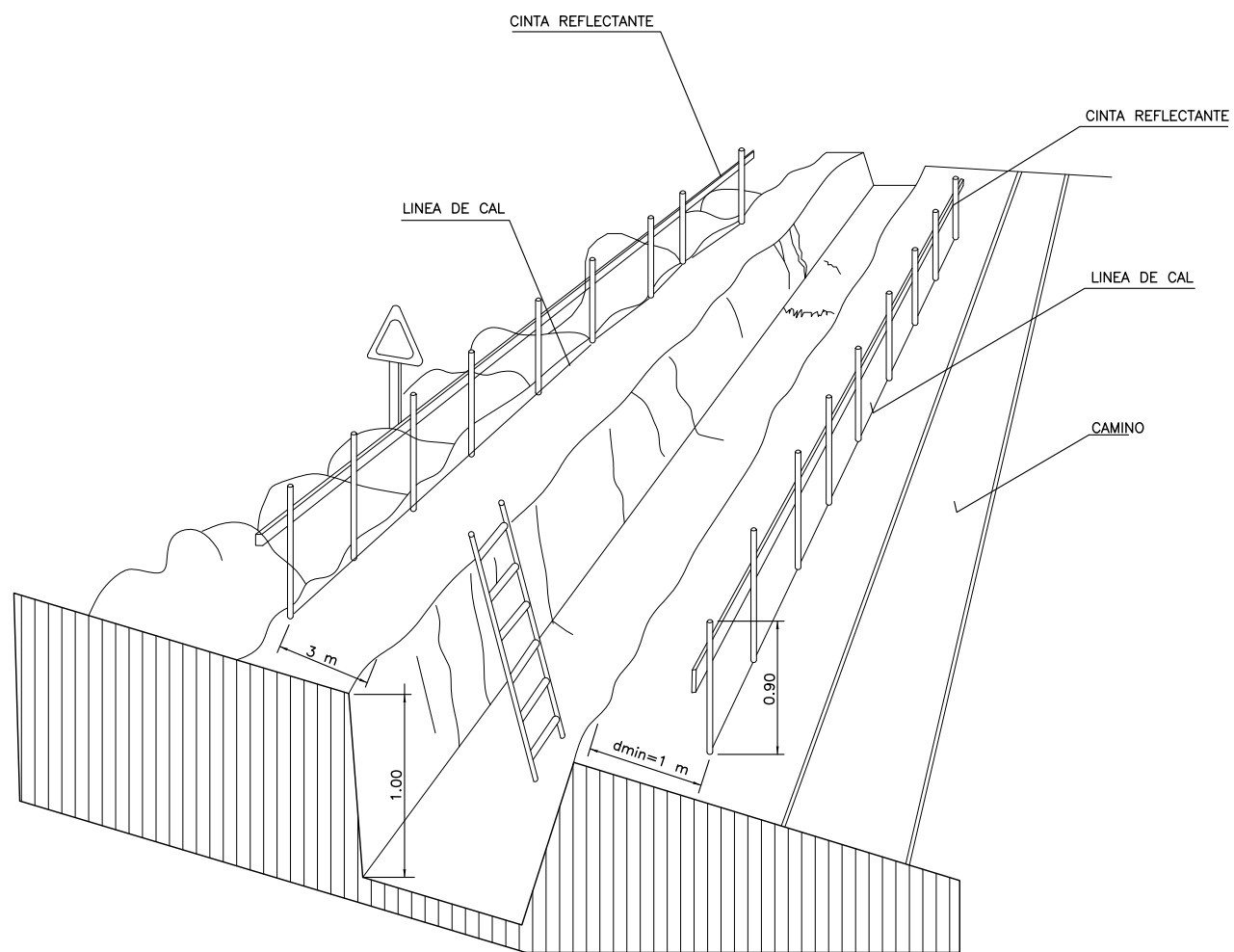
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

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





PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

ESCALAS:

S/E

DESIGNACIÓN:

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD EN TRABAJOS EN ZANJAS

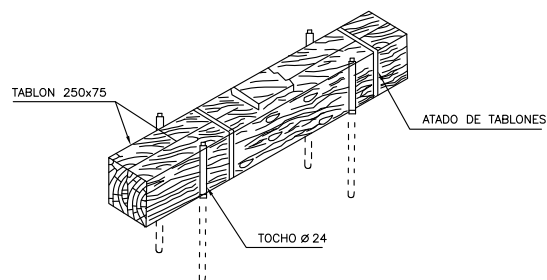
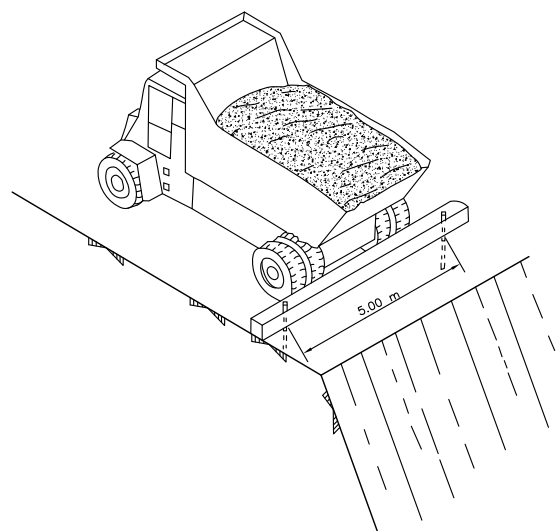
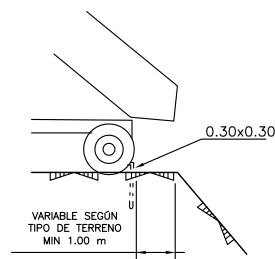
EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS - I.T.O.P.

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

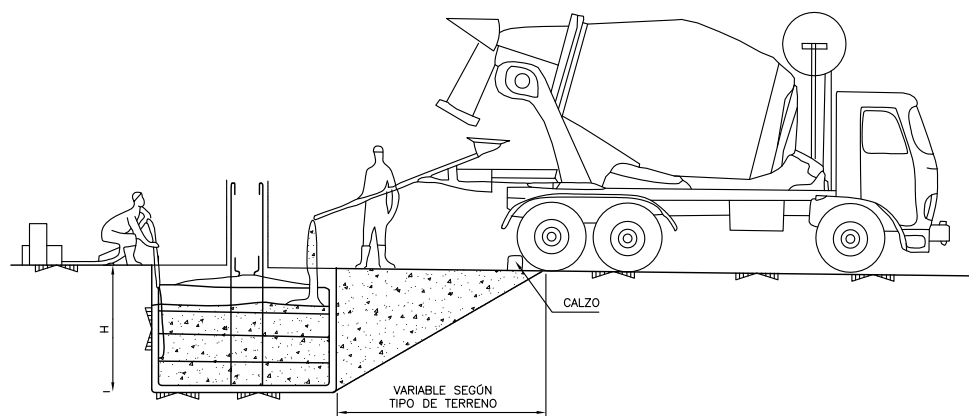
Nº DE PLANO: 18

Nº DE HOJA: 18.1





TOPE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES



HORMIGONADO POR VERTIDO
DIRECTO EN ZANJAS
CIMENTACIONES



PROMOTOR:

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

FECHA:

Junio 2019

PROYECTO:

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

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



DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE CONDICIONES



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 cubrepiés 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 cambiar 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 omnipolar 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, junio 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



Medición



Est. de Seguridad y Salud del proyecto de "Mejora de drenaje en la carretera
CV-807 de Biar a Cañada (PK 1+400 a PK 2+800)"
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.....:	10,000
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
1.1.12	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.....:	5,000
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



Cuadro de precios nº 1



Cuadro de precios nº 1

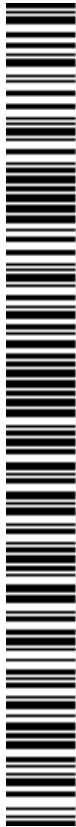
Advertencia

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.

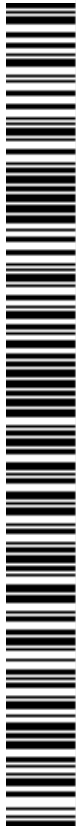
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
HBC1MPP1	m Barrera de PVC inyectado de 0,7x1 m con depósito de agua de lastre y machihembrado de unión y con el desmontaje incluido	5,10	CINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
SH.380	ud Topes para camión en excavaciones, incluida 1ª colocación.	31,25	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, junio 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			



Presupuesto



Presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.- Protecciones Colectivas					
1.1.1	Ud	Tapón de plástico para protección de cabeza de redondo.			
		Total ud	32,000	0,78	24,96
1.1.2	Ud	Jalón de señalización, incluida colocación.			
		Total ud	16,000	8,79	140,64
1.1.3	Ud	Cono de plástico colocado			
		Total ud	10,000	18,23	182,30
1.1.4	Ud	Baliza luminosa intermitente luz ámbar, Norma 83 IC-MOPU, colocada.			
		Total ud	4,000	23,83	95,32
1.1.5	M	Valla autónoma metálica de 2.5 m de longitud colocada.			
		Total m	20,000	3,87	77,40
1.1.6	M	Cordón de balizamiento, incluidos soportes, colocación y montaje.			
		Total m	150,000	0,61	91,50
1.1.7	Ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte			
		Total ud	4,000	4,23	16,92
1.1.8	Ud	Señal normalizada de tráfico con soporte, incluida la colocación.			
		Total ud	15,000	21,35	320,25
1.1.12	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	5,10	382,50
		Total subcapítulo 1.1.- Protecciones Colectivas:			1.331,79
1.2.- Instalaciones de Higiene y Bienestar					
1.2.1	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	5,000	78,14	390,70
		Total subcapítulo 1.2.- Instalaciones de Higiene y Bienestar:			390,70
1.3.- Primeros Auxilios					
1.3.1	Ud	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.			
		Total ud	1,000	31,28	31,28
1.3.2	Ud	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica la O.G.H.T.			
		Total ud	1,000	27,27	27,27
		Total subcapítulo 1.3.- Primeros Auxilios:			58,55
		Total presupuesto parcial nº 1 Seguridad y Salud :			1.781,04



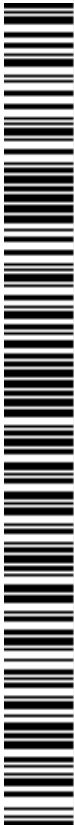
Presupuesto de ejecución material

1 Seguridad y Salud	1.781,04
1.1.- Protecciones Colectivas	1.331,79
1.2.- Instalaciones de Higiene y Bienestar	390,70
1.3.- Primeros Auxilios	58,55
Total:	1.781,04

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.

Villena, junio 2019 El Coordinador de Seguridad y Salud durante la
redacción del proyecto
I.C.C.P. e I.T.O.P

José Fco. Flor Tomás



ANEJO Nº 9. NECESIDAD DE TERRENOS



ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN.....	1
3. FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS.....	2
4. NATURALEZA DE LOS BIENES AFECTADOS.....	2
5. SUPERFICIE DE OCUPACIÓN.....	2
6. PLANOS DE NECESIDAD DE TERRENOS.....	5
7. FICHAS CATASTRALES.....	6



ANEJO Nº 9.- NECESIDAD DE TERRENOS

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es la identificación de la totalidad de propiedades y bienes afectados por las obras contenidas en el presente proyecto, así como su medición. No se indica la estimación económica sobre las propiedades ocupadas puesto que depende del momento, circunstancia y gestiones que se realicen.

El contenido del anejo se configura en torno a la elaboración de un cuadro individualizado de cada uno de los bienes de la ocupación. Este cuadro contendrá la información básica correspondiente a cada parcela: término municipal, identificación numérica según la organización catastral del municipio, identidad del propietario y domicilio, uso de la parcela, y superficie a ocupar.

El ámbito de las obras comprende a la carretera CV-807, en el término municipal de Biar, cuya titular es la Excm. Diputación de Alicante, y a una franja de terreno situada junto a la citada carretera, que es de titularidad privada.

En este anejo se incorporan los planos de necesidad de terrenos.

2. CRITERIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN

Como criterio general, se ha delimitado la línea de ocupación de los terrenos afectados que resulta de la ampliación de la cuneta. La superficie total de ocupación incluye la superficie necesaria de explanación. La zona a ocupar corresponde a parcelas de tipo rústico que se encuentran adyacentes a la carretera CV-807.

Cuando la delimitación estricta de la línea de ocupación, según el criterio anteriormente expuesto, determine parcelas resultantes de muy escasa superficie, con formas marcadamente irregulares de difícil aprovechamiento posterior, o con necesidades de acceso o reposición de servidumbre excesivamente costosas con relación al tamaño de la parcela resultante, se procederá a la ocupación de la totalidad de la parcela, regularizando de esta manera la delimitación de la línea de ocupación con las delimitaciones catastrales preexistentes. En nuestro caso no se da esta circunstancia.



3. FUENTES DE INFORMACIÓN CONSULTADAS

Las fuentes básicas de información para la determinación de las superficies de ocupación y sus características han sido los archivos catastrales del municipio de Biar.

Además, se ha consultado también, la Oficina Virtual del Catastro y el Sistema de Identificación de Parcelas Agrícolas (SIGPAC).

4. NATURALEZA DE LOS BIENES AFECTADOS

Definidas en planta y alzado las obras a construir, se ha procedido a determinar la superficie de ocupación de la obra. Los bienes afectados corresponden a fincas rústicas en las que se prevé la reposición de los elementos perjudicados.

5. SUPERFICIE DE OCUPACIÓN

La línea de ocupación se realiza a partir de los datos de la ocupación real de las obras.

Una vez diseñada la línea de ocupación, se ha identificado cada parcela afectada asignándole un número de orden. Se han confeccionado un plano de ocupación a escala 1:1000 donde se representa la parcela afectada, remarcando con una trama la superficie objeto de ocupación definitiva.

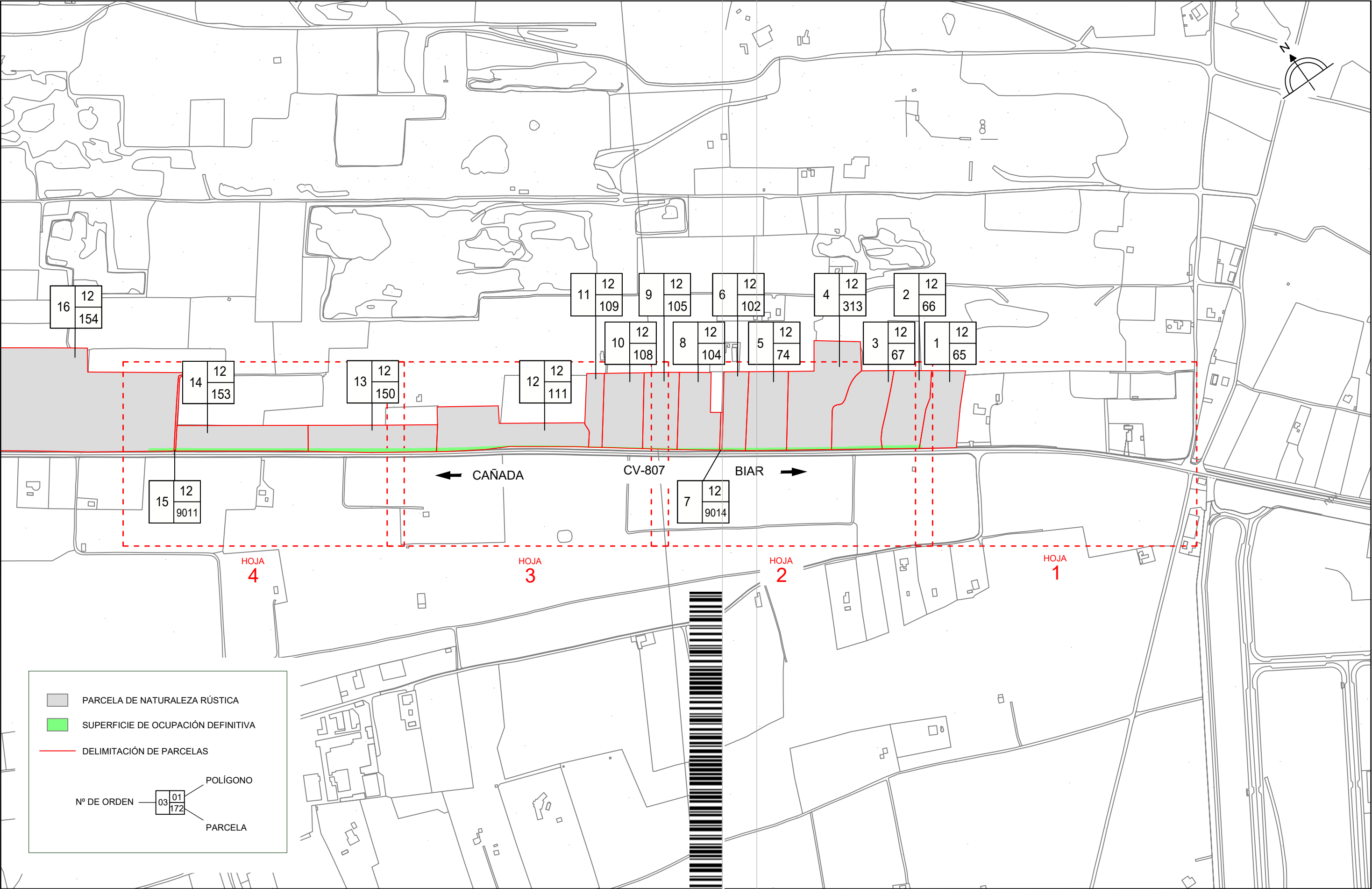
A continuación se indica una relación de las parcelas a ocupar en una tabla. Se aportan los siguientes datos:

- Número de orden
- Identificación catastral del polígono y parcela (ref. catastral)
- Naturaleza del bien
- Superficie de ocupación



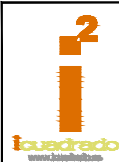
6. PLANOS DE NECESIDAD DE TERRENOS





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

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

TÍTULO

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

ANEJO Nº 10: NECESIDAD DE TERRENOS
VISTA DE CONJUNTO

FECHA

JUNIO 2019

ESCALA

DIN A3-E:1/5000

REF.

HOJA 1 DE 1

PLANO Nº

A10.1



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

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

TÍTULO

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

ANEJO Nº 10: NECESIDAD DE TERRENOS
PLANTA DE NECESIDAD DE TERRENOS

FECHA

JUNIO 2019

ESCALA

DIN A3-E:1/1000

REF.

HOJA 1 DE 4

PLANO Nº

A10.2



PARCELA DE NATURALEZA RÚSTICA

SUPERFICIE DE OCUPACIÓN DEFINITIVA

DELIMITACIÓN DE PARCELAS

Nº DE ORDEN

03

01

172

POLÍGONO

PARCELA



Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

TÍTULO
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO
ANEJO Nº 10: NECESIDAD DE TERRENOS
PLANTA DE NECESIDAD DE TERRENOS

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1000

REF.
HOJA 2 DE 4

PLANO Nº
A10.2



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

EQUIPO DIRECTOR:



AUTOR DEL PROYECTO:

TITULO
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

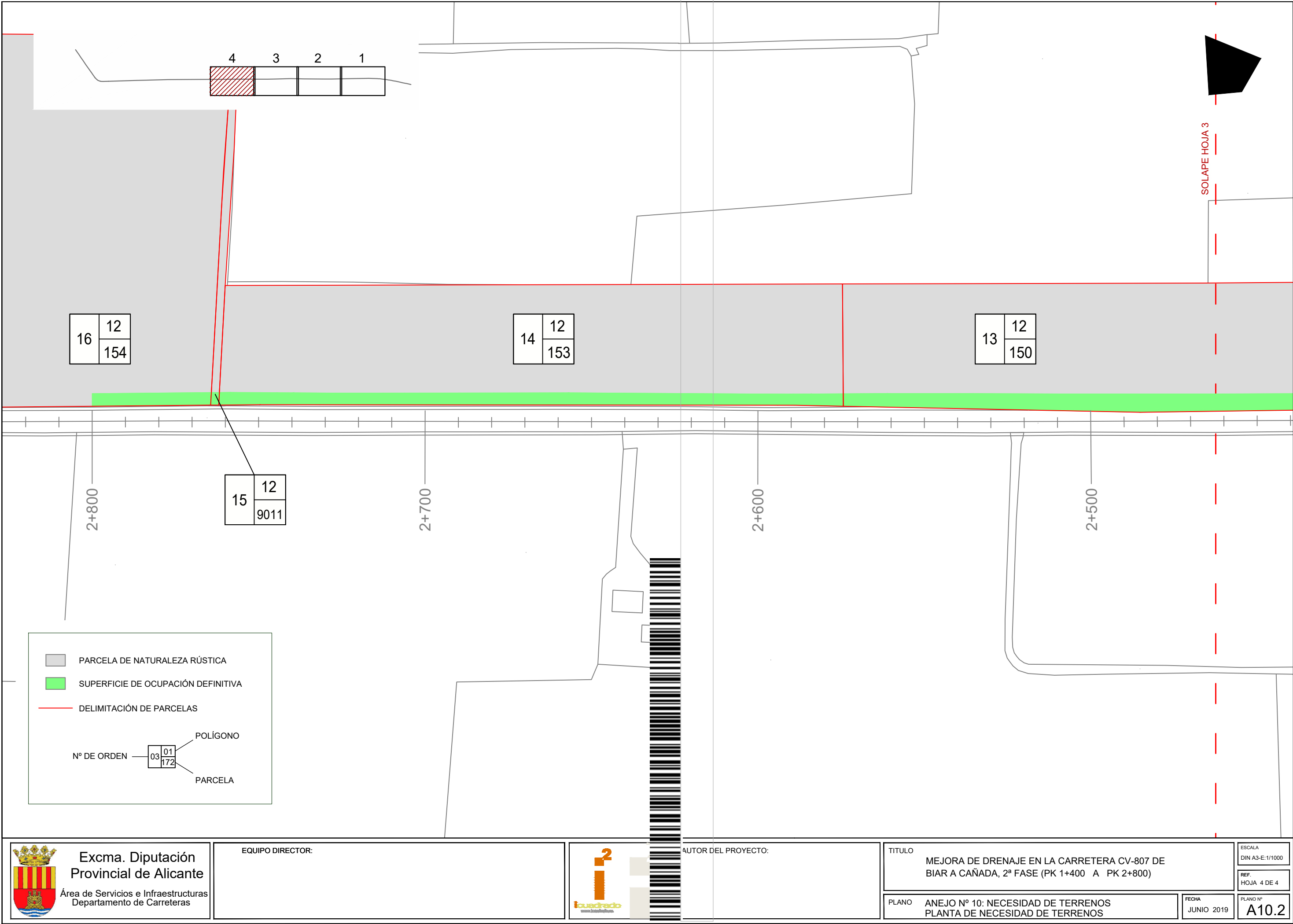
PLANO
ANEJO Nº 10: NECESIDAD DE TERRENOS
PLANTA DE NECESIDAD DE TERRENOS

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1000

REF.
HOJA 3 DE 4

PLANO Nº
A10.2



7. FICHAS CATASTRALES



ANEJO Nº 10. 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 10. 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 “MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 A P.K. 2+800)” en la comarca del Alto Vinalopó, perteneciente a la provincia de Alicante.

Las obras proyectadas se encuentran en la provincia de Alicante, en la carretera CV-807 que une las poblaciones de Biar y Cañada en la provincia de Alicante.

El ámbito de actuación de la presente obra comprende una parte de la carretera CV-807 que une las localidades de Biar y Cañada en tramo de una longitud de 1.400 metros.

2. ANTECEDENTES Y 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 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 mejora de la red de drenaje longitudinal en su margen derecho.

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:

- Mejora de la red de drenaje longitudinal con la construcción de una cuneta de hormigón de sección trapezoidal entre los P.K. 1+400 y P.K. 2+800 y la instalación de marcos prefabricados de hormigón en las entradas de las parcelas.
- Instalación de un sistema de contención de vehículos junto a la cuneta-
- Reposición de la tubería de agua potable afectada por las obra.

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:	"PROYECTO DE MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)"

Plan

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO:

Municipio:	Biar	Nº habitantes	3.650
Tipo de actuación:	Drenaje		
Estudio de Seguridad y Salud:	Completo		
Fórmula de revisión de precios:	No se precisa		
Clasificación del Contratista:	No se precisa		
Plazo de ejecución:	5 meses	Plazo de garantía:	1 año

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

Metros lineales de cunetas: **1.100**

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Movimiento de tierras:	Metros cuadrados de demolición: 771
	Metros cúbicos de excavación en formación de cunetas: 2.356,71
Hormigón:	Metros cúbicos de hormigón en formación de cunetas: 697,03
Pasos salvacunetas de acceso a fincas:	17 uds. x 5 metros + 1 x 21 metros
Reposiciones:	Red de agua potable

RESUMEN GENERAL DE GESTIÓN:

Redacción del proyecto:	icuadrado
Dirección del proyecto:	D. José F. Flor Tomás - Ingeniero de Caminos - ITOP
Financiación del proyecto:	Area de Servicios e Infraestructuras. Departamento de Carreteras.
Propiedad y disponibilidad terrenos:	EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALICANTE
Pto. Base de Licitación IVA incluido:	Aytos. de Biar y particulares
	299.643,19 €





P R O Y E C T O

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

promotor: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



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

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 299.643,19 €

Directores del proyecto:

JUNIO 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: DRENAJE
- 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: NECESIDAD DE TERRENOS
- ANEJO Nº 10: SINTESIS DEL PROYECTO

TOMO 2. DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
- 2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN (1 HOJA)
- 3. SITUACIÓN ACTUAL (4 HOJAS)
- 4. DRENAJE
 - 4.1. PLANTA GENERAL (4 HOJAS)
 - 4.2. PERFILES TRANSVERSALES (1 HOJA)
- 5. SECCIONES TIPO Y DETALLES DE ELEMENTOS DE DRENAJE (2 HOJAS)
- 6. DEMOLICIONES (4 HOJAS)
- 7. SEÑALIZACIÓN
 - 7.1. SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTENCIÓN (4 HOJAS)
 - 7.2. DETALLE DE SISTEMA DE CONTENCIÓN (1 HOJA)
- 8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS (4 HOJAS)
- 9. CARTEL DE OBRAS (1 HOJA)



**TOMO 3. DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PARTICULARES**

TOMO 4. DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO



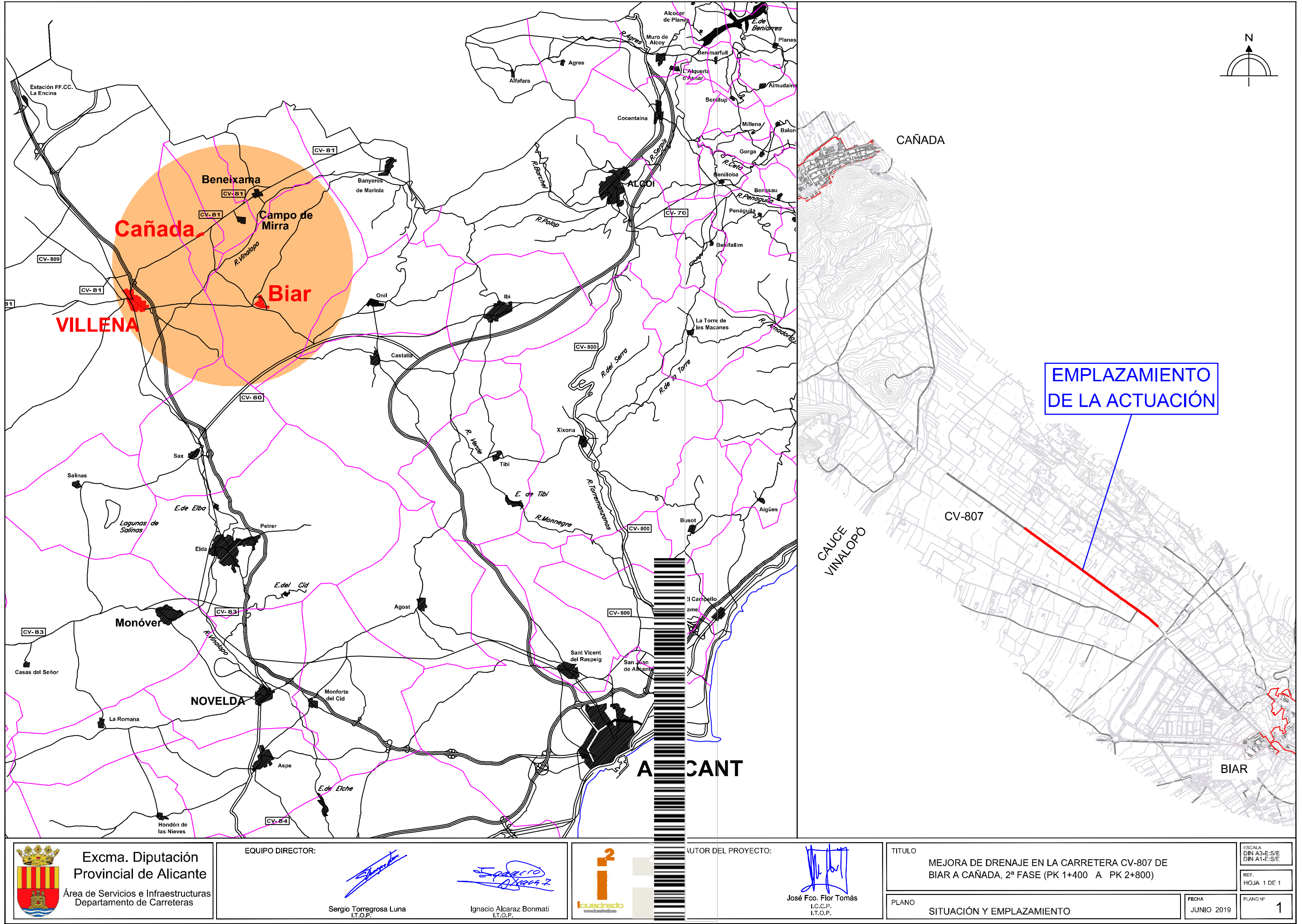
DOCUMENTO Nº 2. PLANOS



ÍNDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN (1 HOJA)
3. SITUACIÓN ACTUAL (4 HOJAS)
4. DRENAJE
 - 4.1. PLANTA GENERAL (4 HOJAS)
 - 4.2. PERFILES TRANSVERSALES (1 HOJA)
5. SECCIONES TIPO Y DETALLES DE ELEMENTOS DE DRENAJE (2 HOJAS)
6. DEMOLICIONES (4 HOJAS)
7. SEÑALIZACIÓN
 - 7.1. SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTENCIÓN (4 HOJAS)
 - 7.2. DETALLE DE SISTEMA DE CONTENCIÓN (1 HOJA)
8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS (4 HOJAS)
9. 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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

FECHA

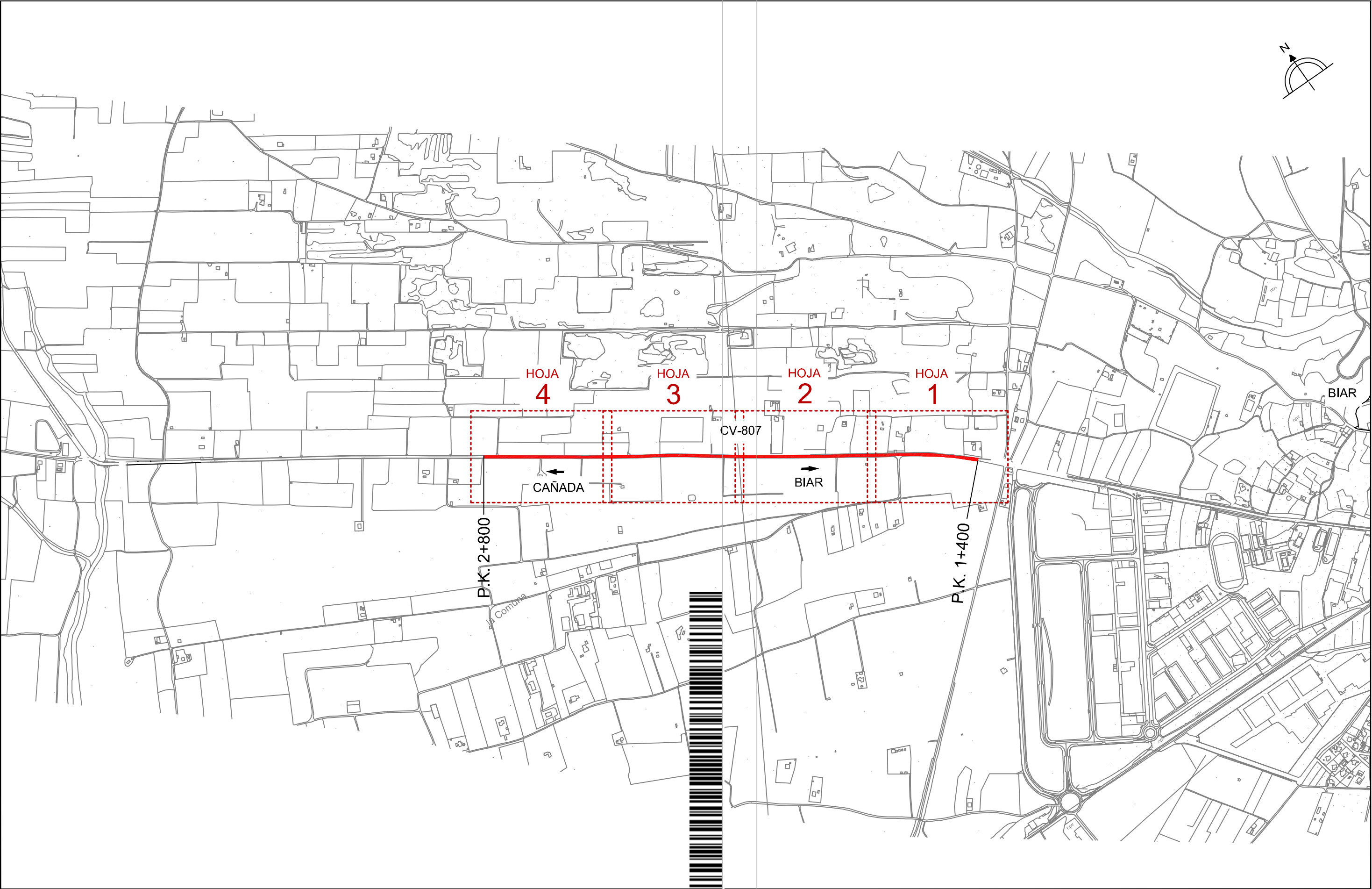
JUNIO 2019

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

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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

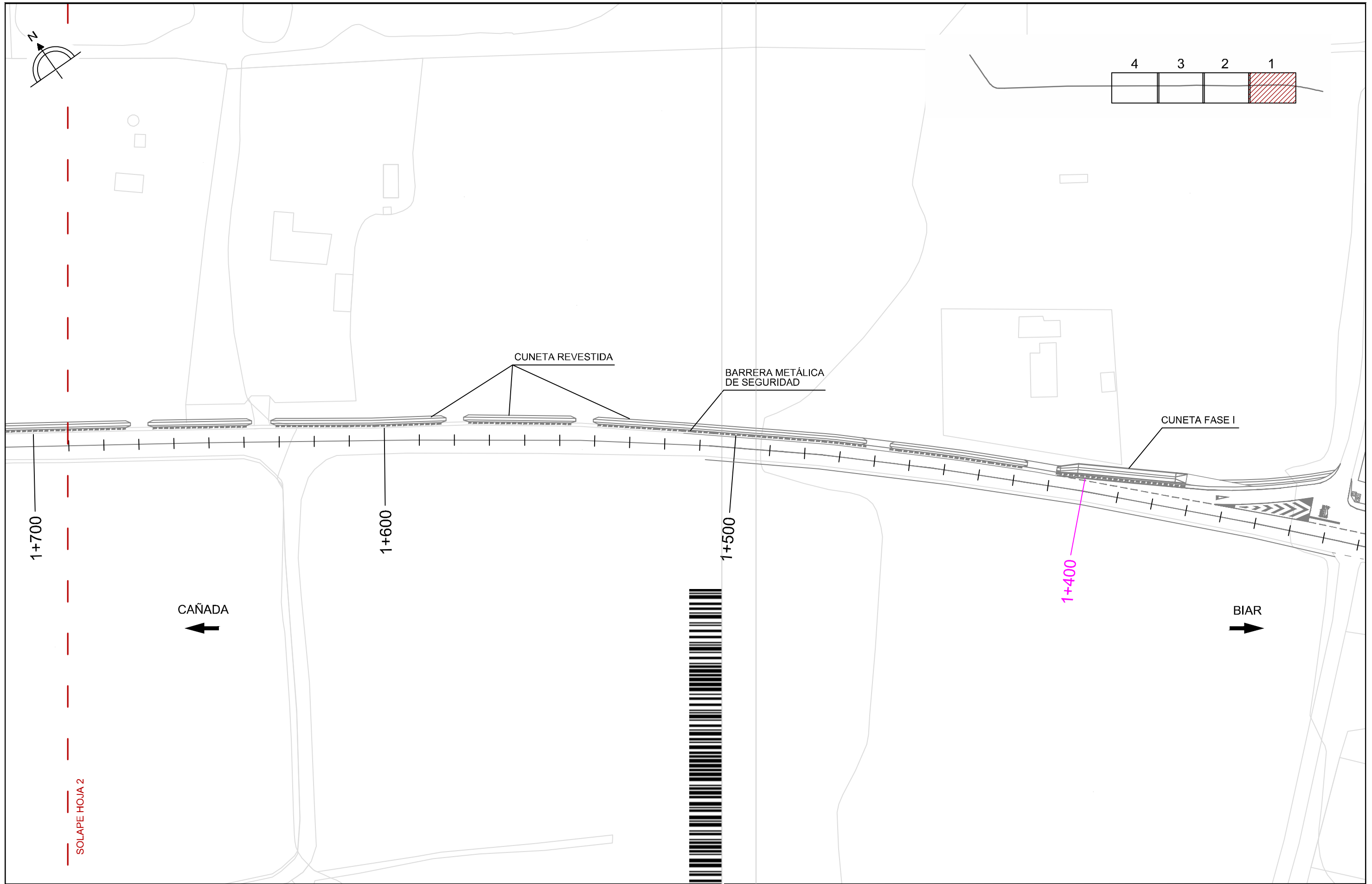
ÁMBITO DE ACTUACIÓN

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/10.000

REF.
HOJA 1 DE 1

PLANO Nº
2



 Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de Servicios e Infraestructuras Departamento de Carreteras	EQUIPO DIRECTOR:  Sergio Torregrosa Luna I.T.O.P.		 www.icuadrado.es	AUTOR DEL PROYECTO:  José Fco. Flor Tomás I.C.C.P. I.T.O.P.	TÍTULO MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)	ESCALA DIN A3-E:1/1000
				PLANO SITUACIÓN ACTUAL	FECHA JUNIO 2019	REF. HOJA 1 DE 4
					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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

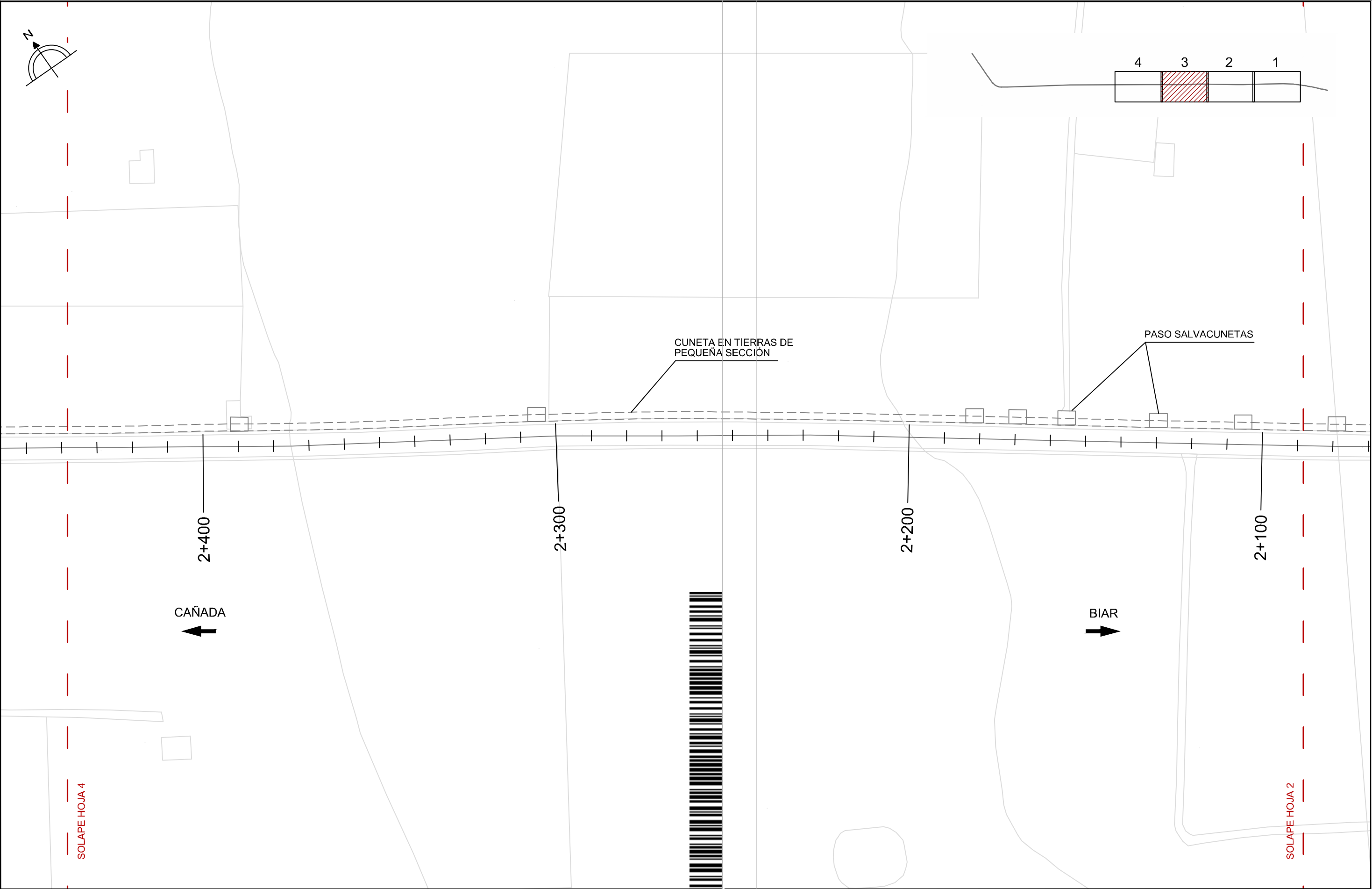
SITUACIÓN ACTUAL

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1000

REF.
HOJA 2 DE 4

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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

SITUACIÓN ACTUAL

FECHA

JUNIO 2019

ESCALA

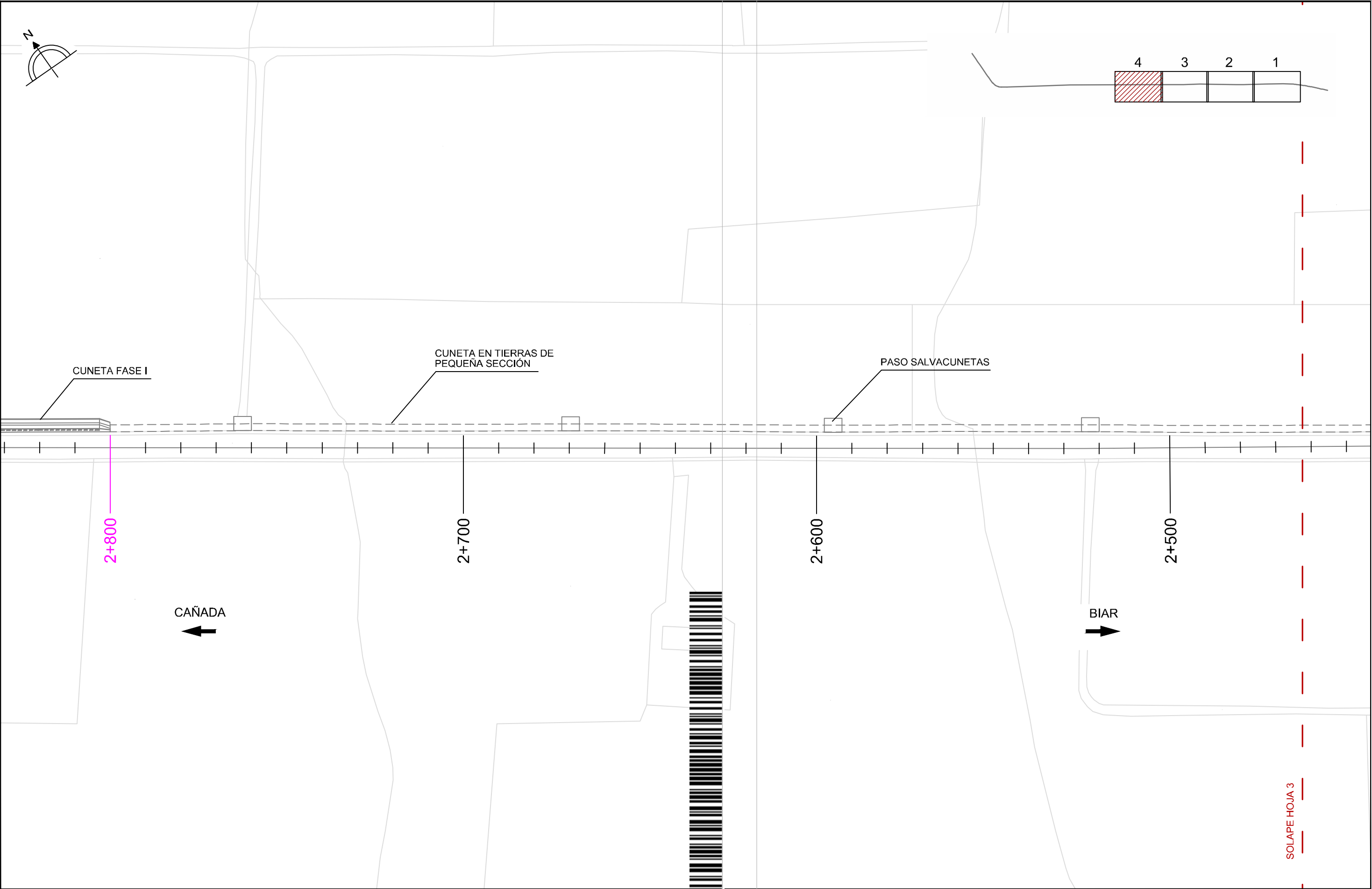
DIN A3-E:1/1000

REF.

HOJA 3 DE 4

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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

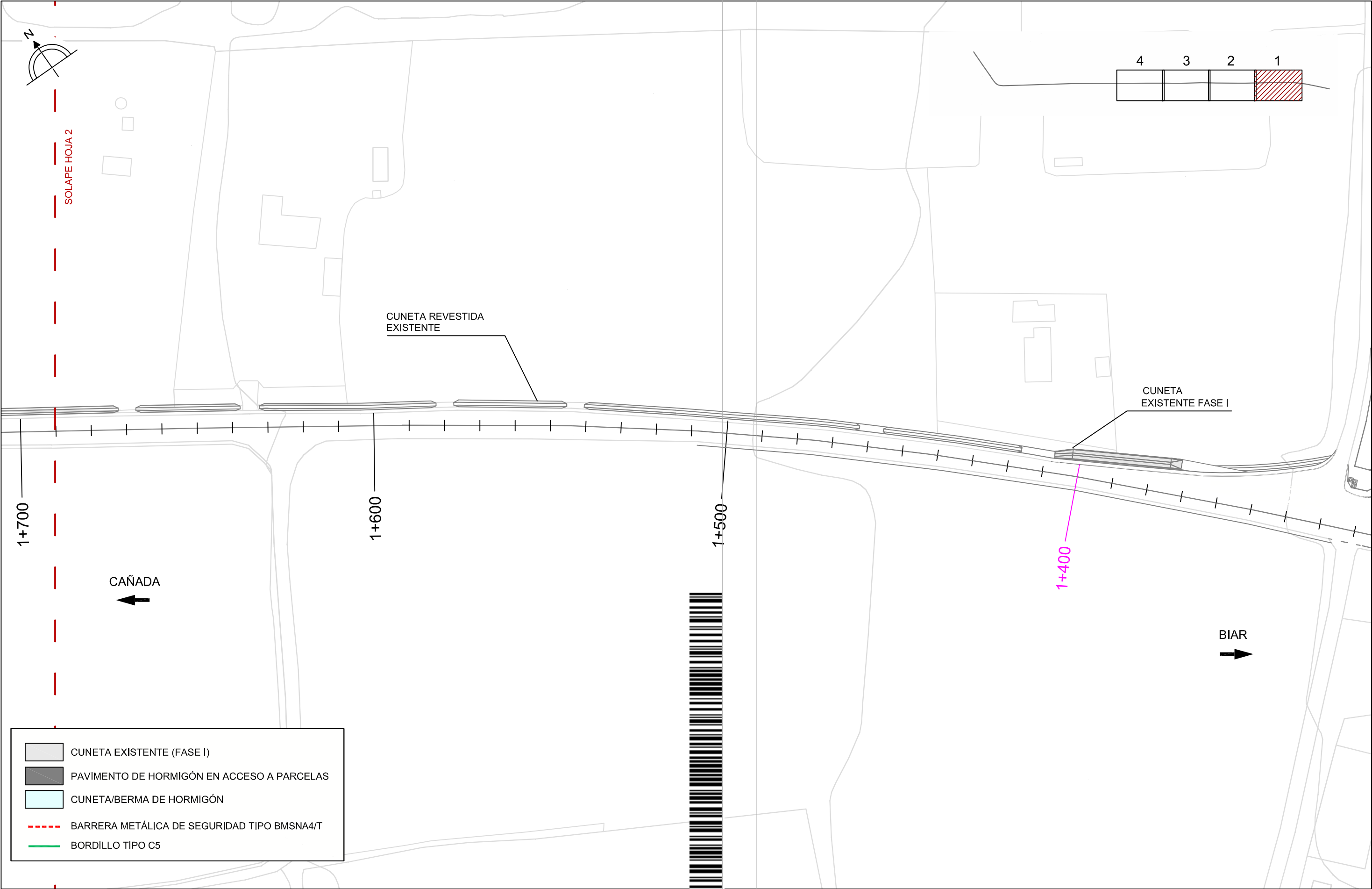
SITUACIÓN ACTUAL

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E:1/1000

REF.
HOJA 4 DE 4

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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

DRENAJE. PLANTA GENERAL

FECHA

JUNIO 2019

ESCALA

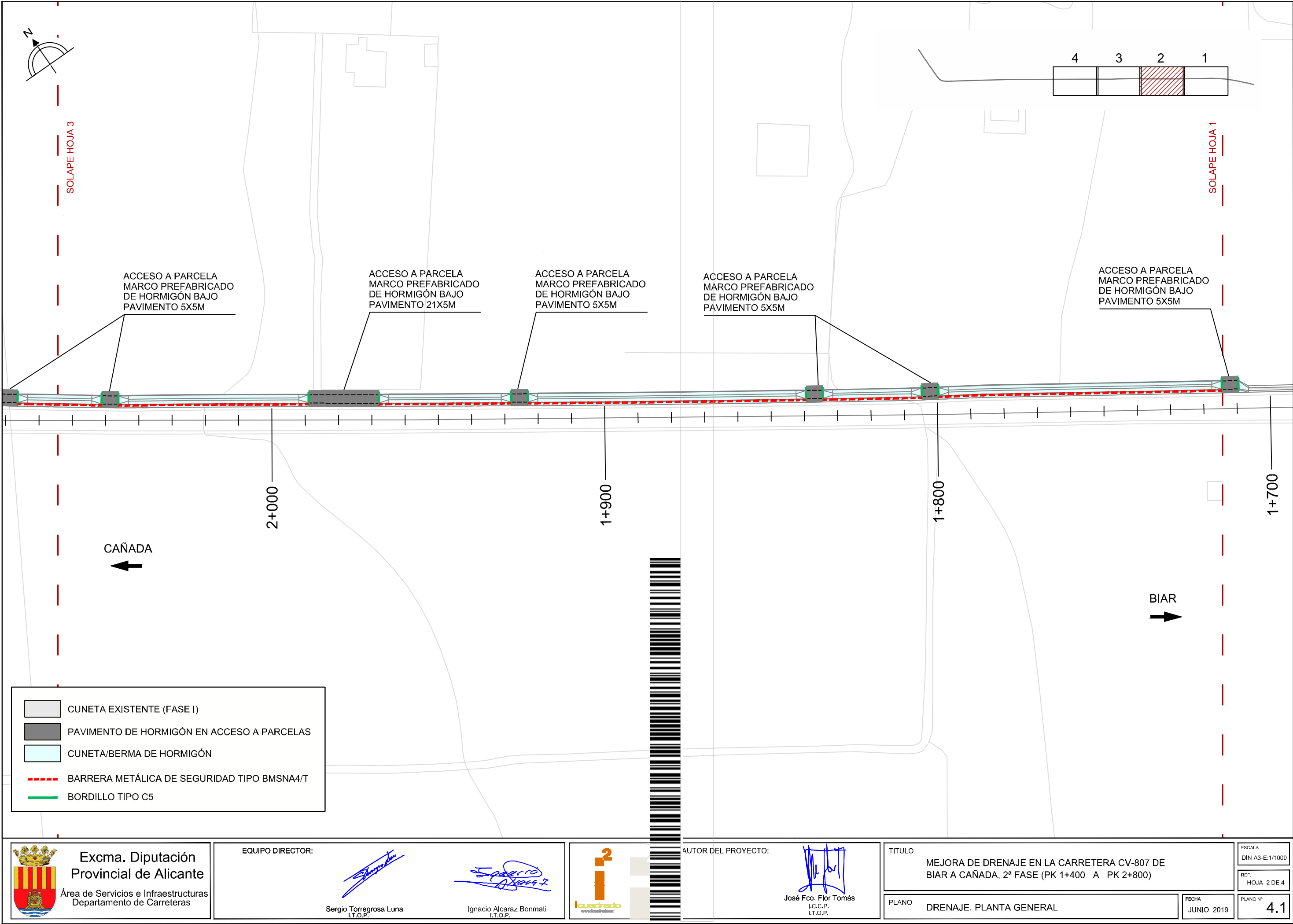
DIN A3-E: 1/1000

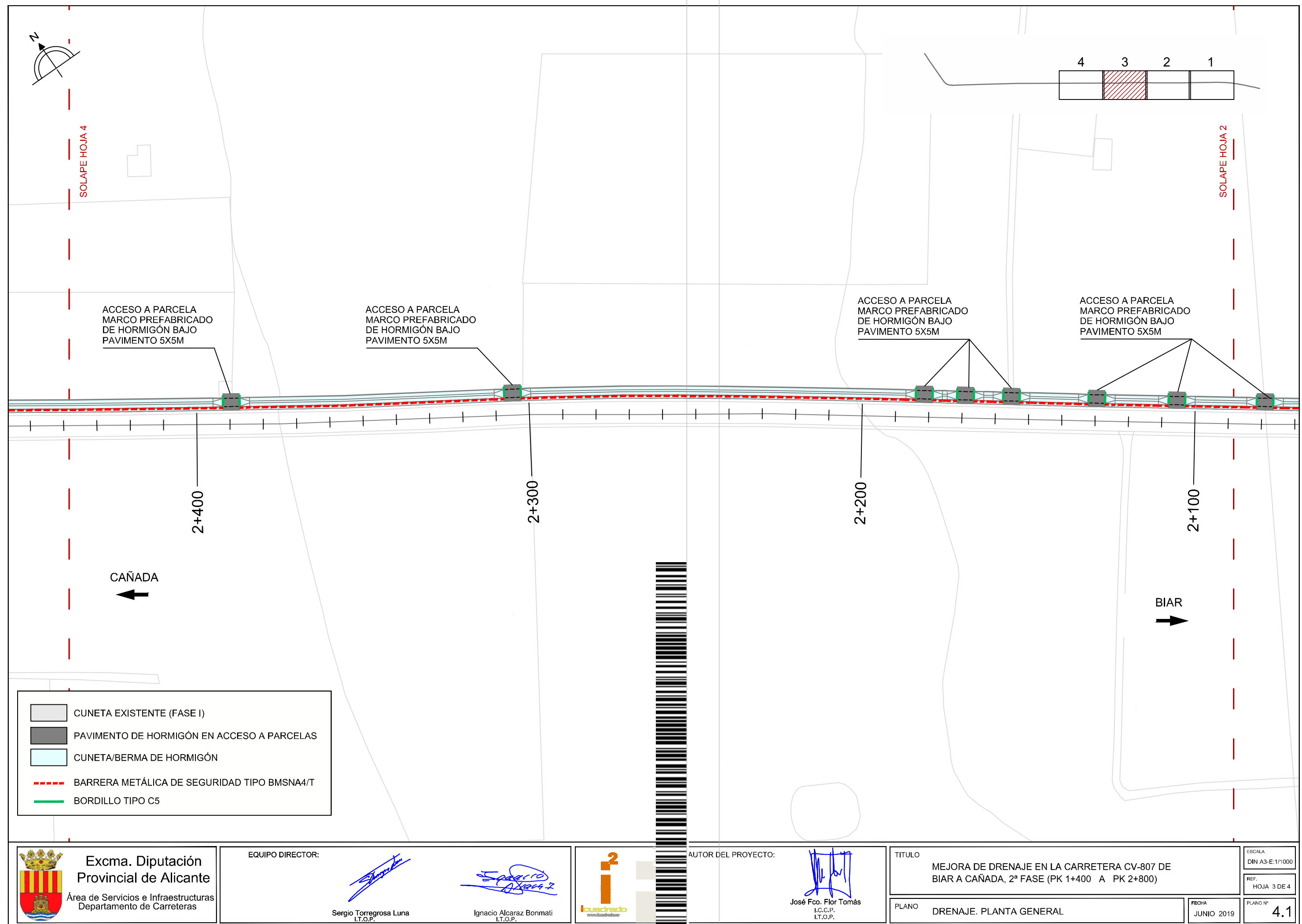
REF.

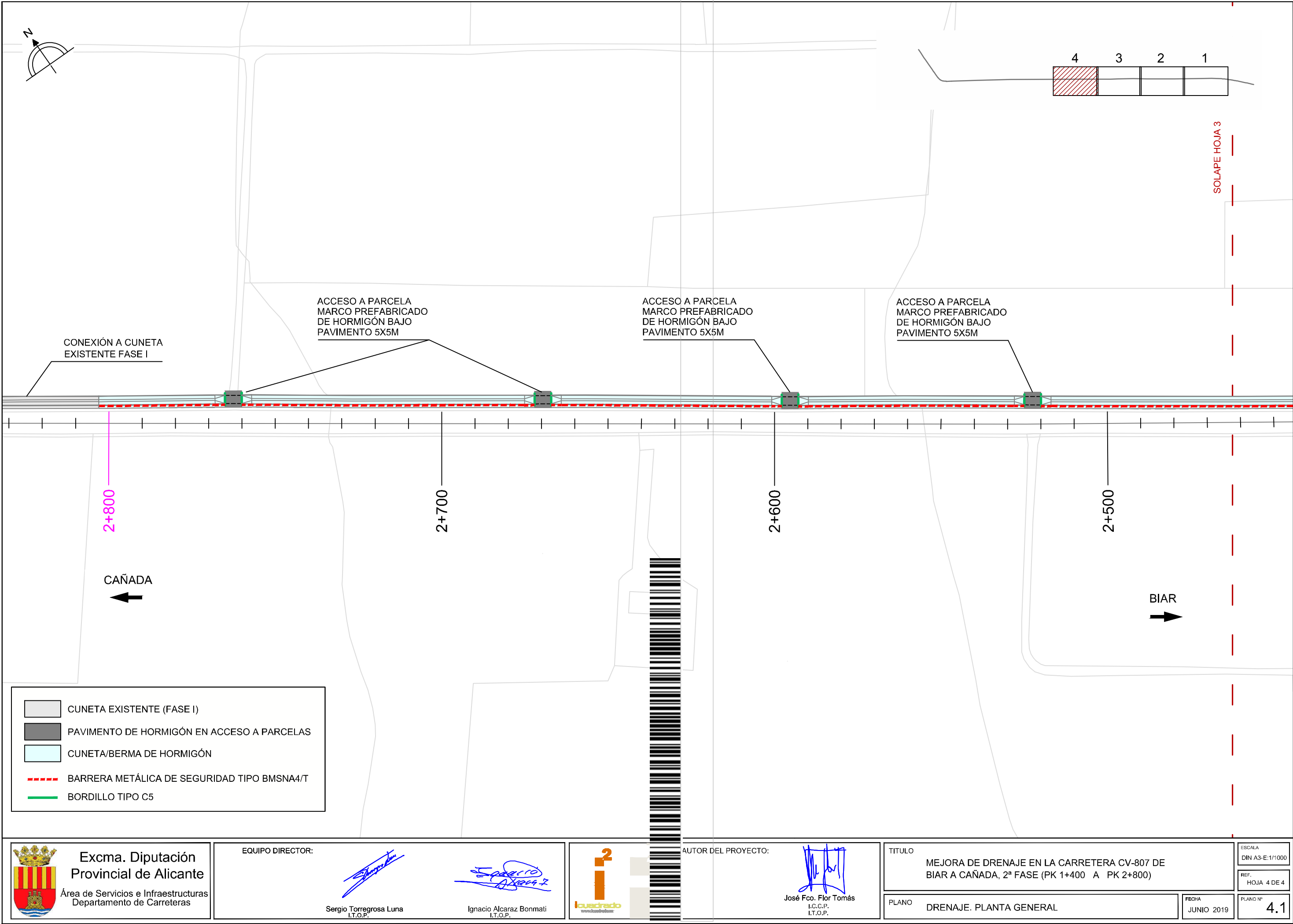
HOJA 1 DE 4

PLANO Nº

4.1

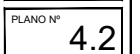




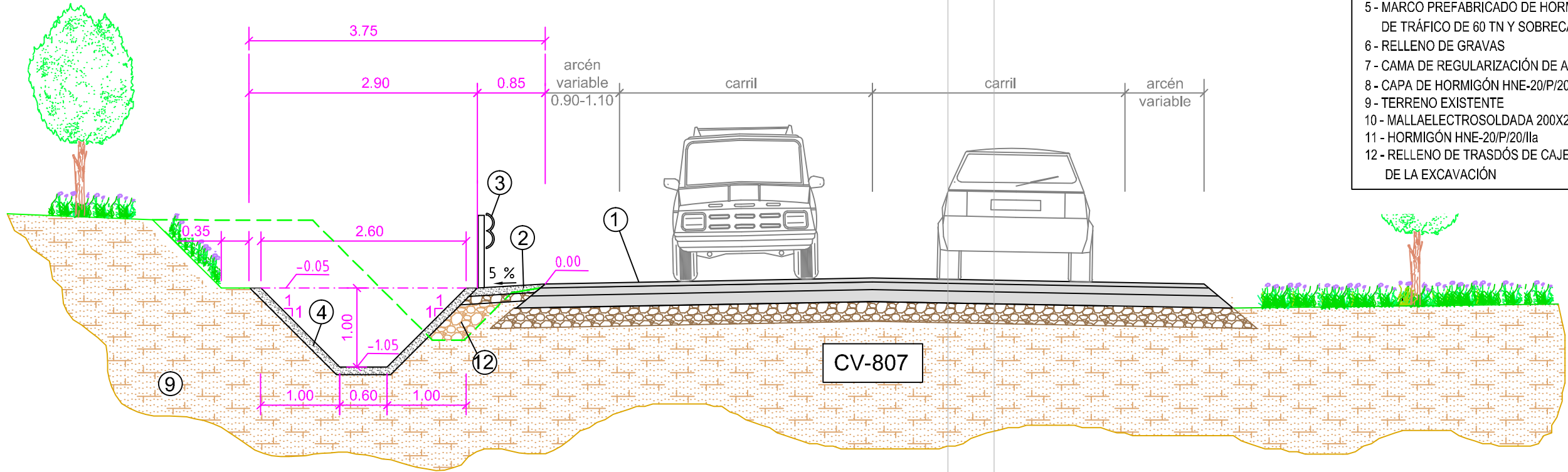


The diagram shows a cross-section of a drainage ditch. The ditch has a bottom width of 0.80 m and a depth of 0.80 m. The ditch is lined with asphalt (Asfalto) on the bottom and sides. The ditch is flanked by a 5% slope on the left and a 1.40 m wide area on the right. The ditch is divided into three sections: a 0.90 m wide section on the left, a 1.10 m wide section in the middle, and a 0.60 m wide section on the right. The ditch is labeled with a 1:1 slope ratio on both sides.

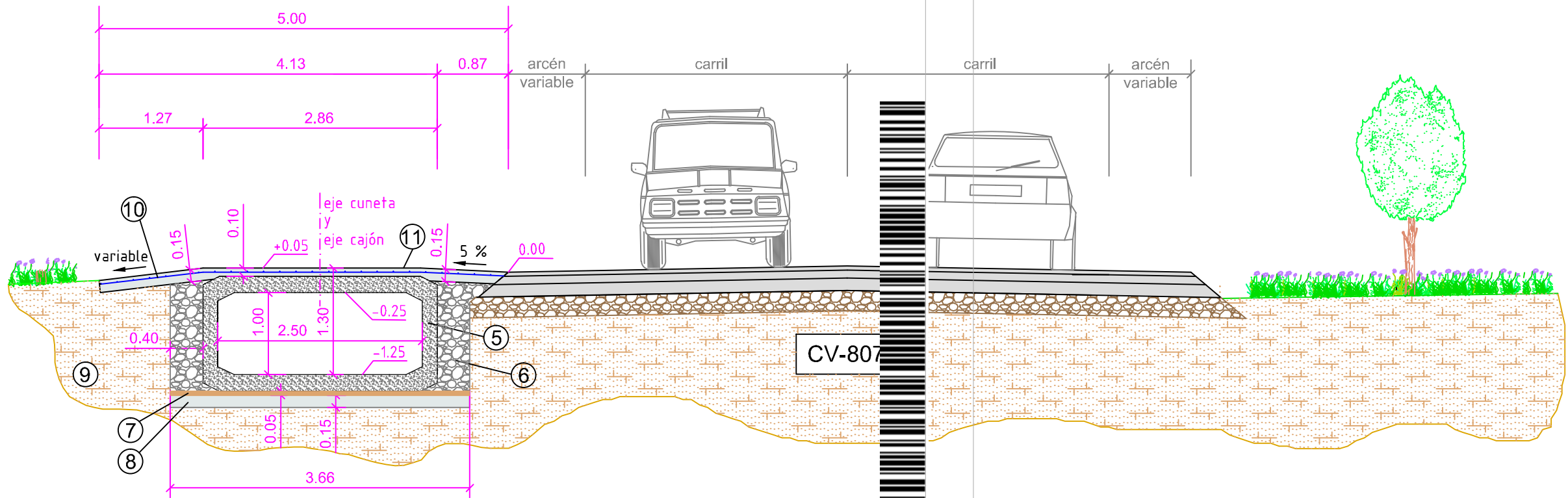
Diagram illustrating the cross-section of a drainage ditch. The ditch is 0.25 m wide at the bottom and has a depth of 0.25 m. The ditch is lined with asphalt (Asfalto) and has a 5% slope. The ditch is divided into sections with widths of 0.85 m, 0.60 m, 0.60 m, 0.80 m, and 0.60 m. The ditch is labeled with a 1:1 slope ratio on both sides.



SECCION EN TRAMO GENERAL
E 1/60



SECCION EN ACCESOS A PARCELAS
E 1/60



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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

MEJORA DEL DRENAJE LONGITUDINAL
SECCIONES TIPO Y DETALLES DE ELEMENTOS DE DRENAJE

FECHA

JUNIO 2019

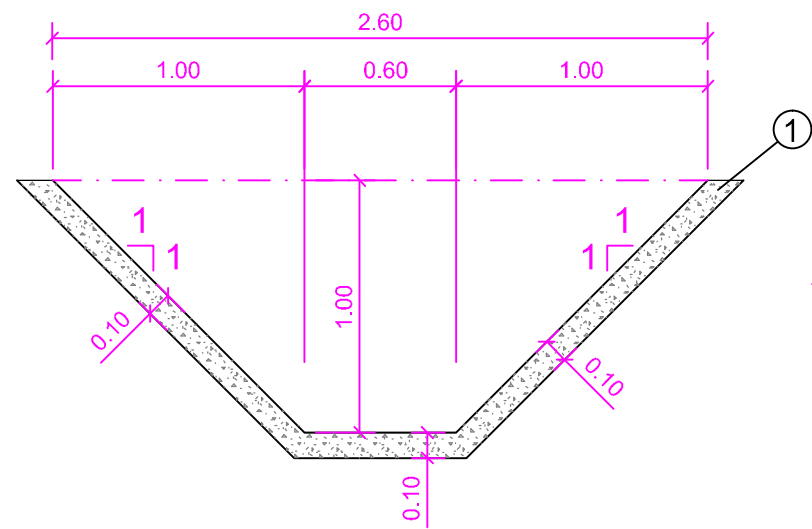
ESCALA
DIN A3-E-S/E
DIN A1-E-S/E

REF.
HOJA 1 DE 2

PLANO Nº
5

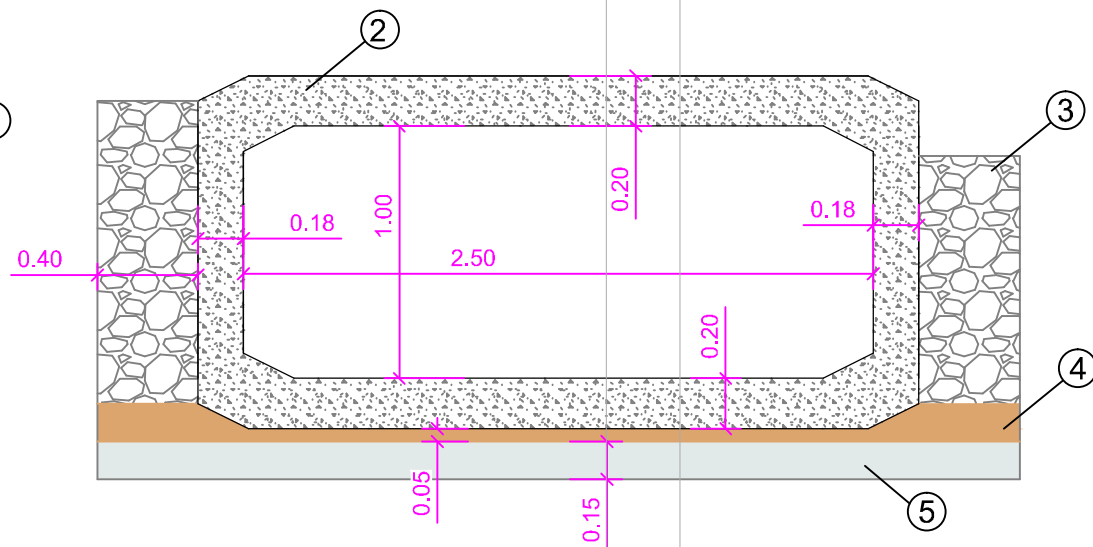
CUNETA TRAMO GENERAL

E 1/30



MARCO A COLOCAR EN ACCESOS A PARCELAS,

E 1/30

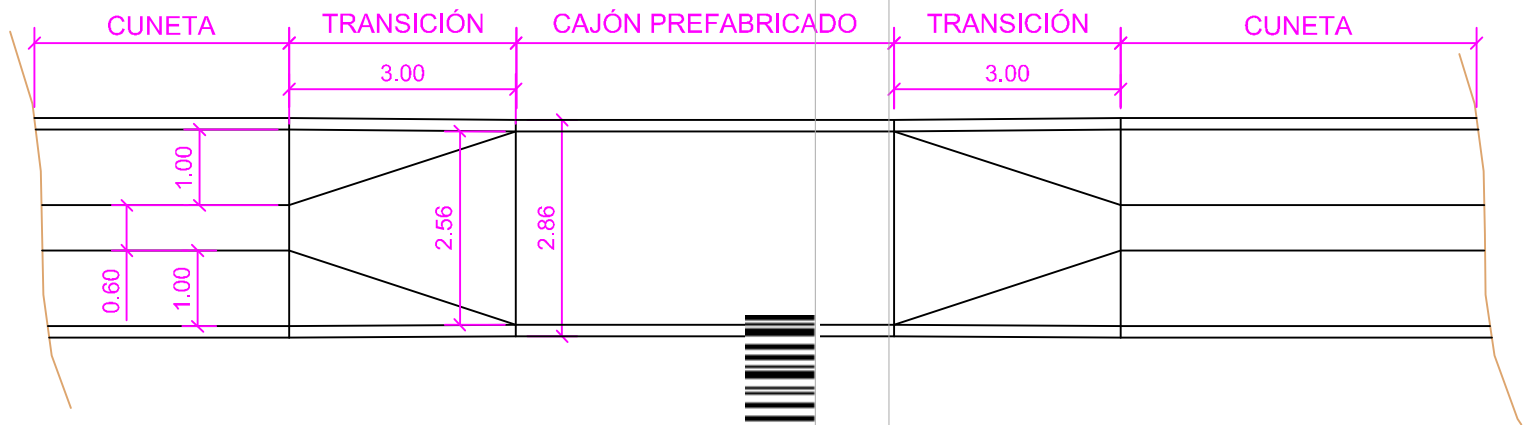


- 1 - HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN CAJEROS Y SOLERA DE CUNETA
- 2 - MARCO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO PARA SOBRECARGAS DE TRÁFICO DE 60 TN Y SOBRECARGA DE USO DE 0.4 TON
- 3 - RELLENO DE GRAVAS
- 4 - CAMA DE REGULARIZACIÓN DE ARENA
- 5 - HORMIGÓN HNE-20/P/20/IIa
- 6 - MALLAELECTROSOLDADA 200X200X5 MM ACERO B500S
- 7 - PIEZA PREFABRICADA DE HORMIGÓN PARA FORMACIÓN DE CUNETA
- 8 - CUNETA/BERMA HORMIGÓN HNE-20/P/20/IIa (ESPESOR 10 CM)
- 9 - ZAHORRA ARTIFICIAL (10 CM)
- 10 - BORDILLO TIPO C5

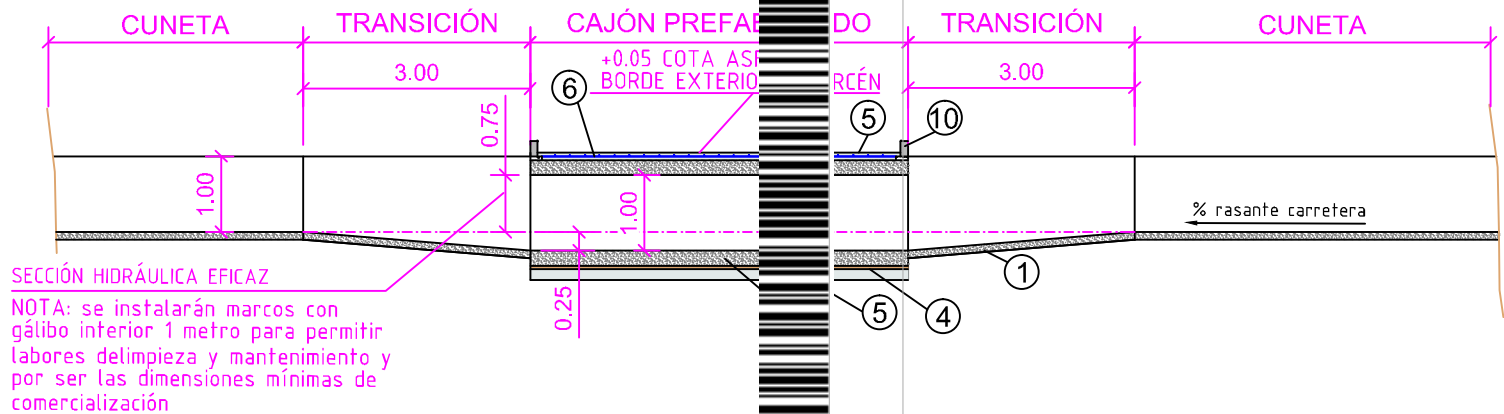
DETALLE TRANSICIÓN CUNETA-MARCO

E 1/100

PLANTA



ALZADO



SECCIÓN HIDRÁULICA EFICAZ

NOTA: se instalarán marcos con gálibo interior 1 metro para permitir labores de limpieza y mantenimiento y por ser las dimensiones mínimas de comercialización



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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

MEJORA DEL DRENAJE LONGITUDINAL
SECCIONES TIPO Y DETALLES DE ELEMENTOS DE DRENAJE

FECHA

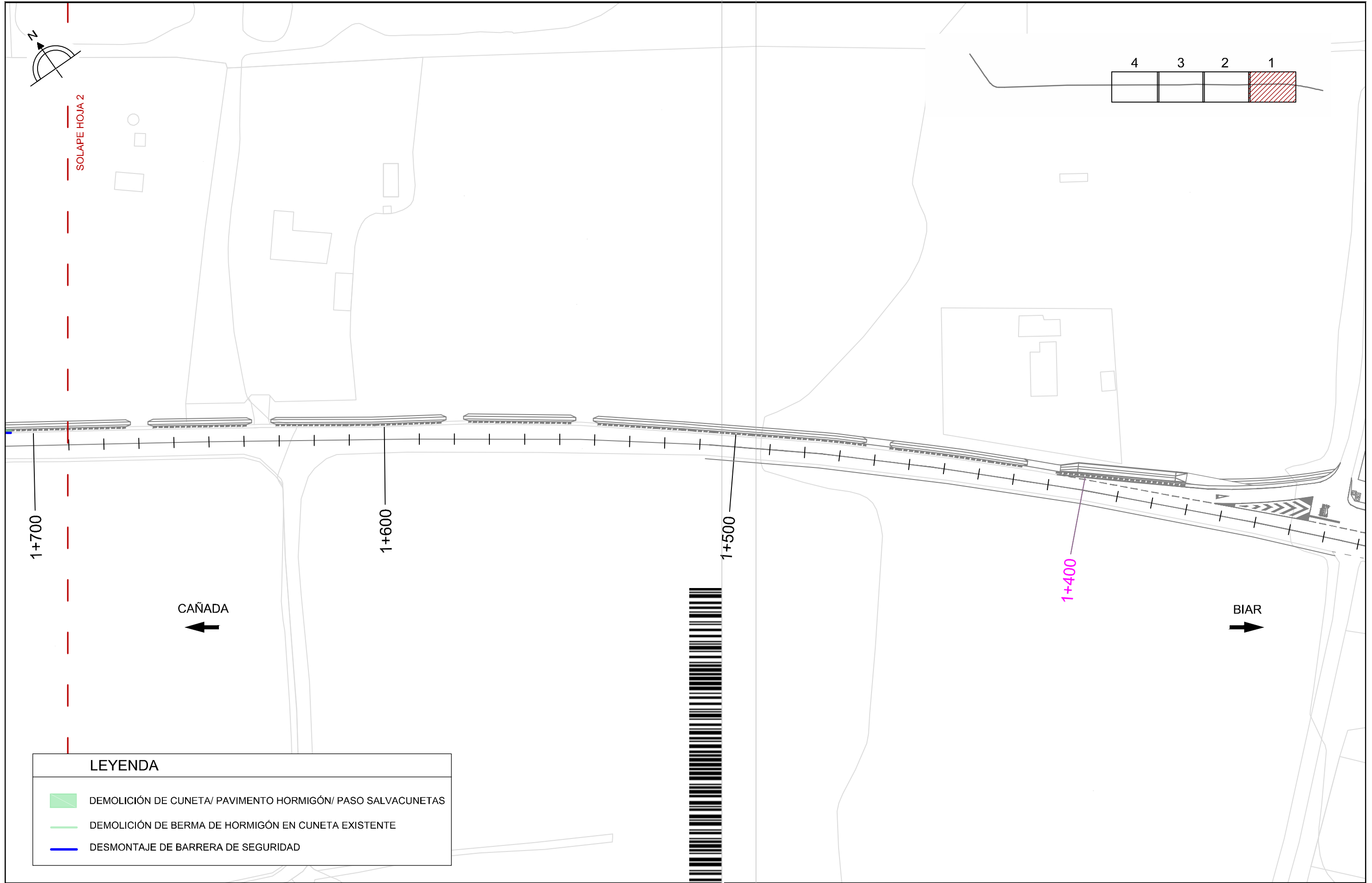
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E/S/E
DIN A1-E/S/E

REF.
HOJA 2 DE 2

PLANO Nº

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.

TÍTULO

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

DEMOLICIONES

FECHA

JUNIO 2019

ESCALA

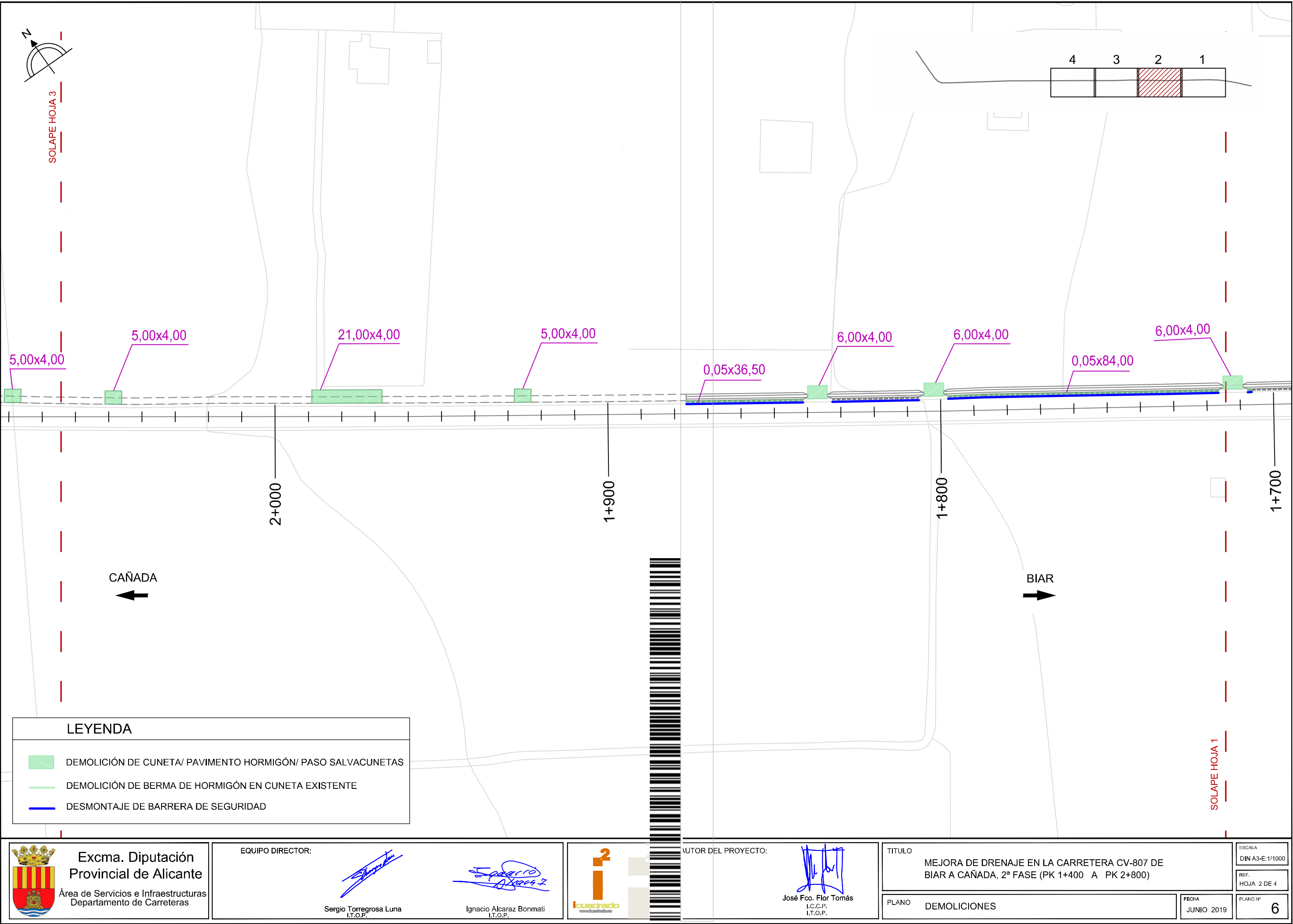
DIN A3-E:1/1000

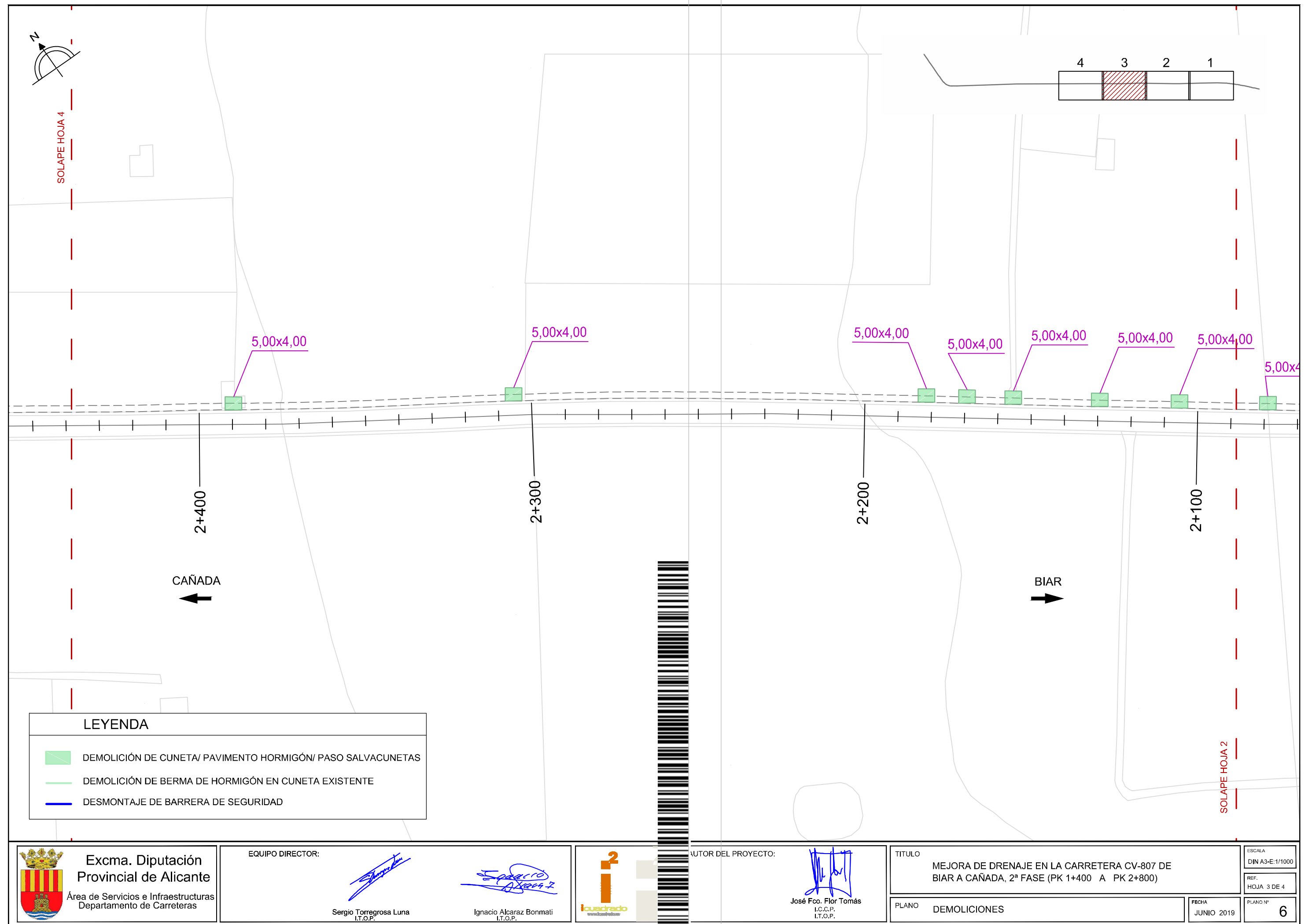
REF.

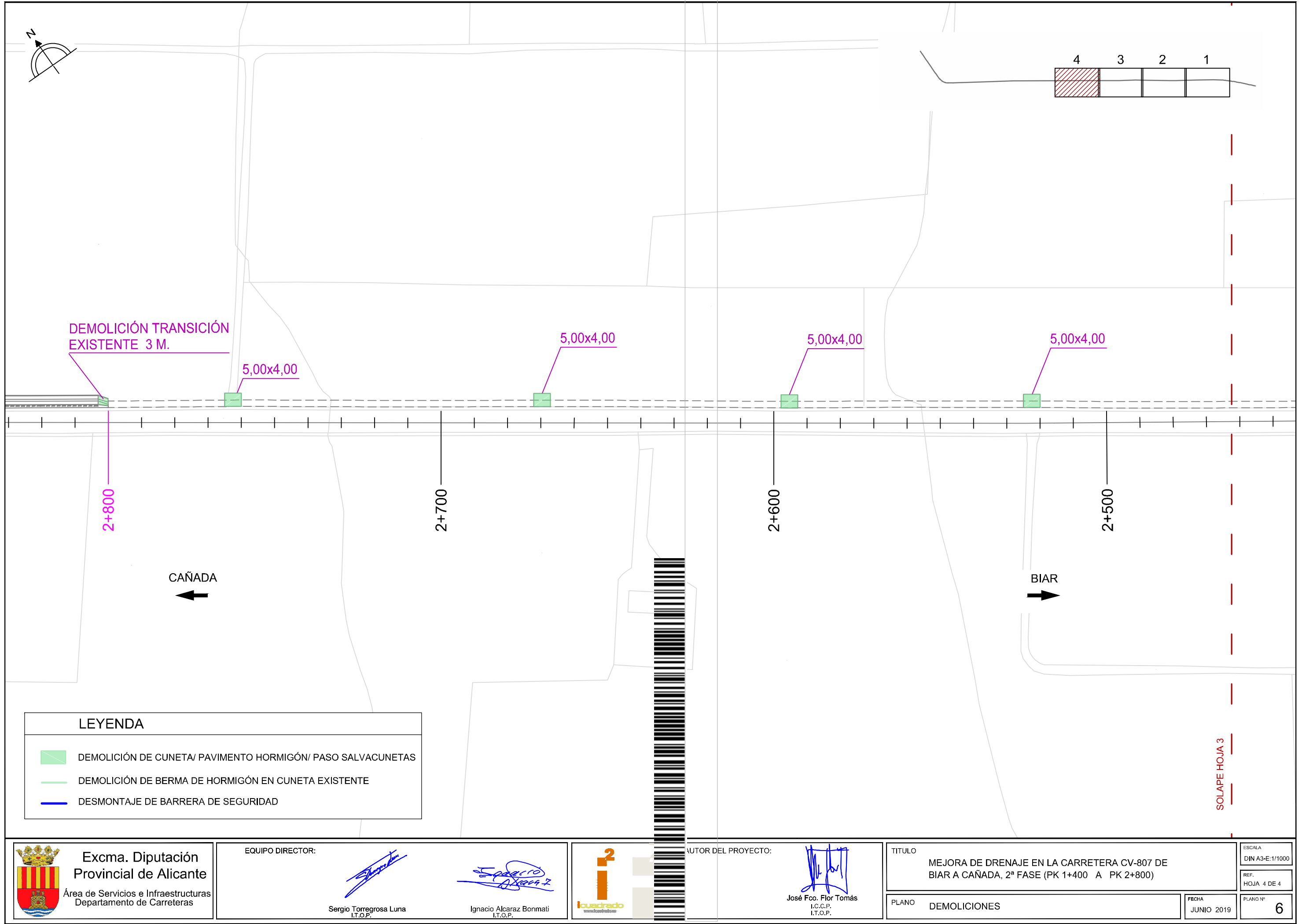
HOJA 1 DE 4

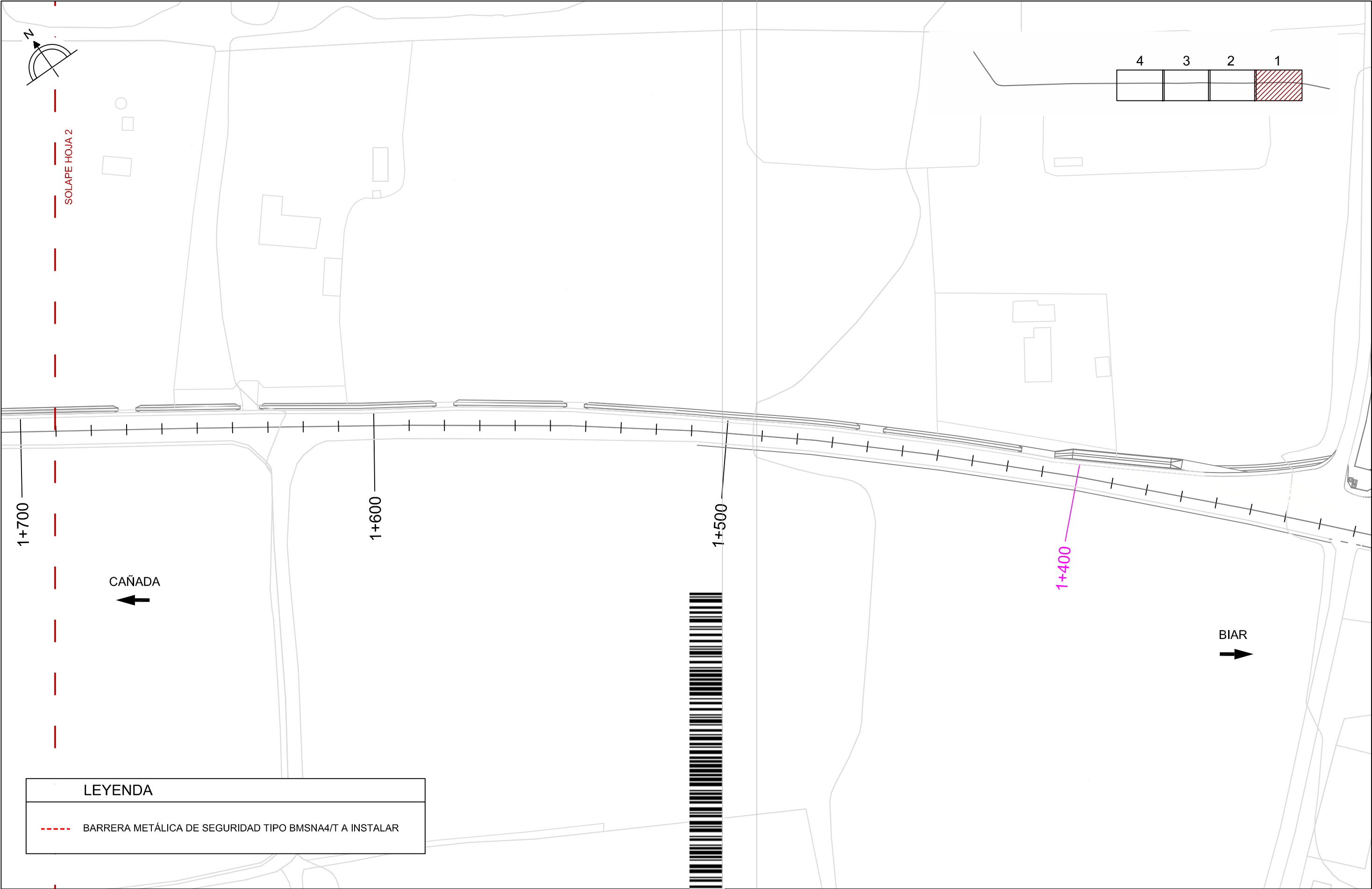
PLANO Nº

6









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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

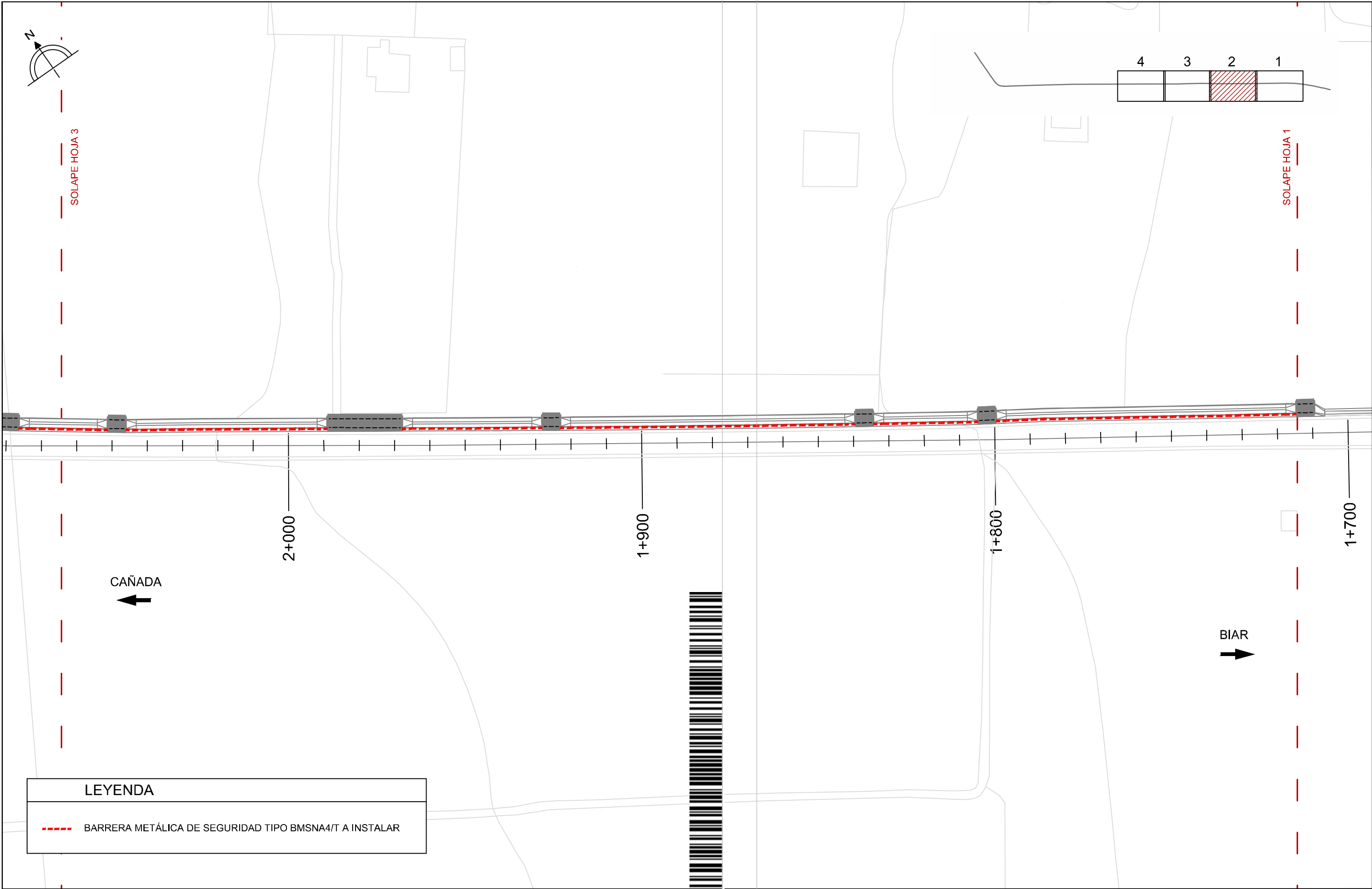
SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

FECHA
JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E: 1/1000

REF.
HOJA 1 DE 4

PLANO Nº
7.1



LEYENDA

BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD TIPO BMSNA4/T A INSTALAR



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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

FECHA

JUNIO 2019

ESCALA

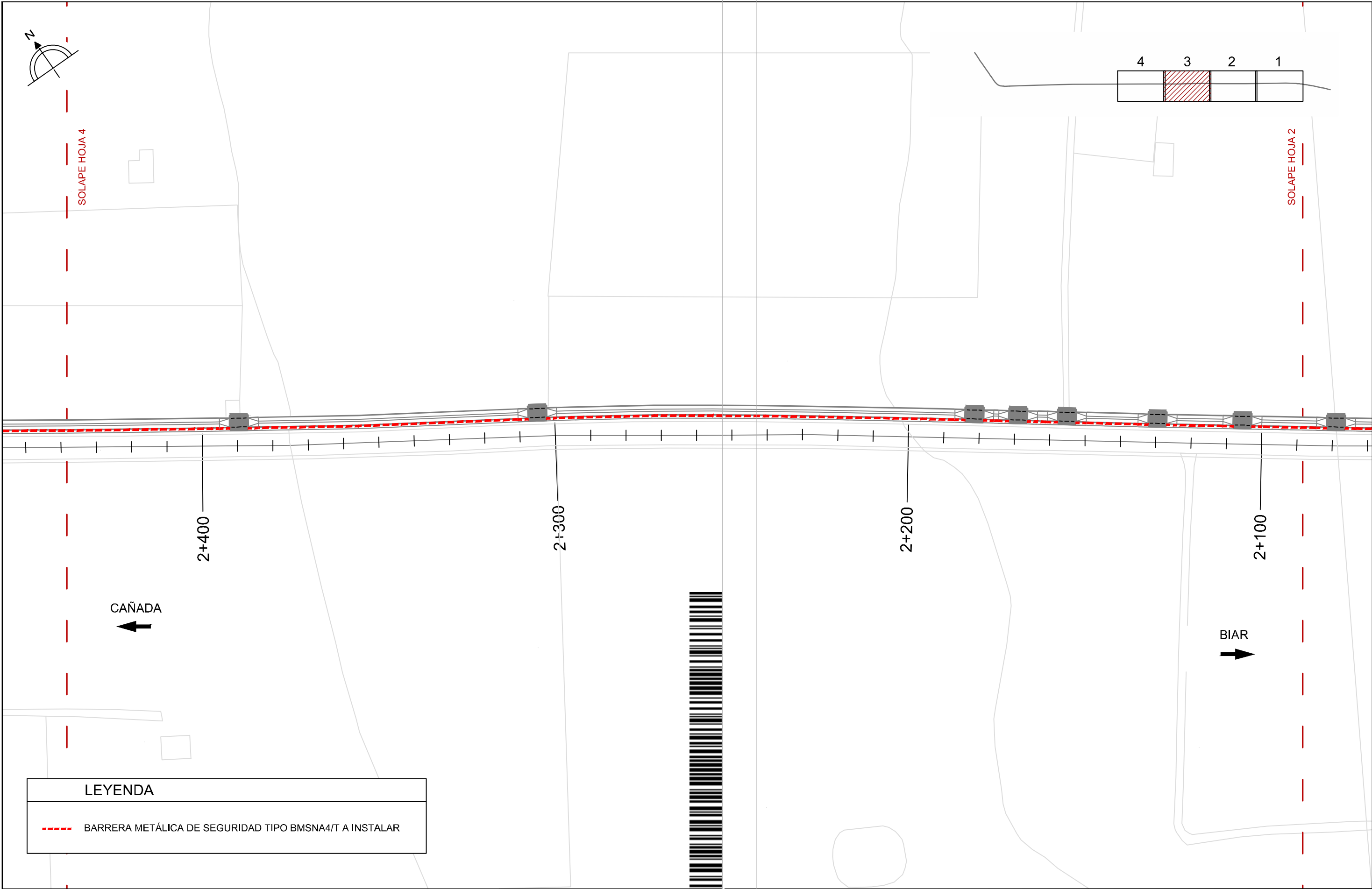
DIN A3-E:1/1000

REF.

HOJA 2 DE 4

PLANO Nº

7.1



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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

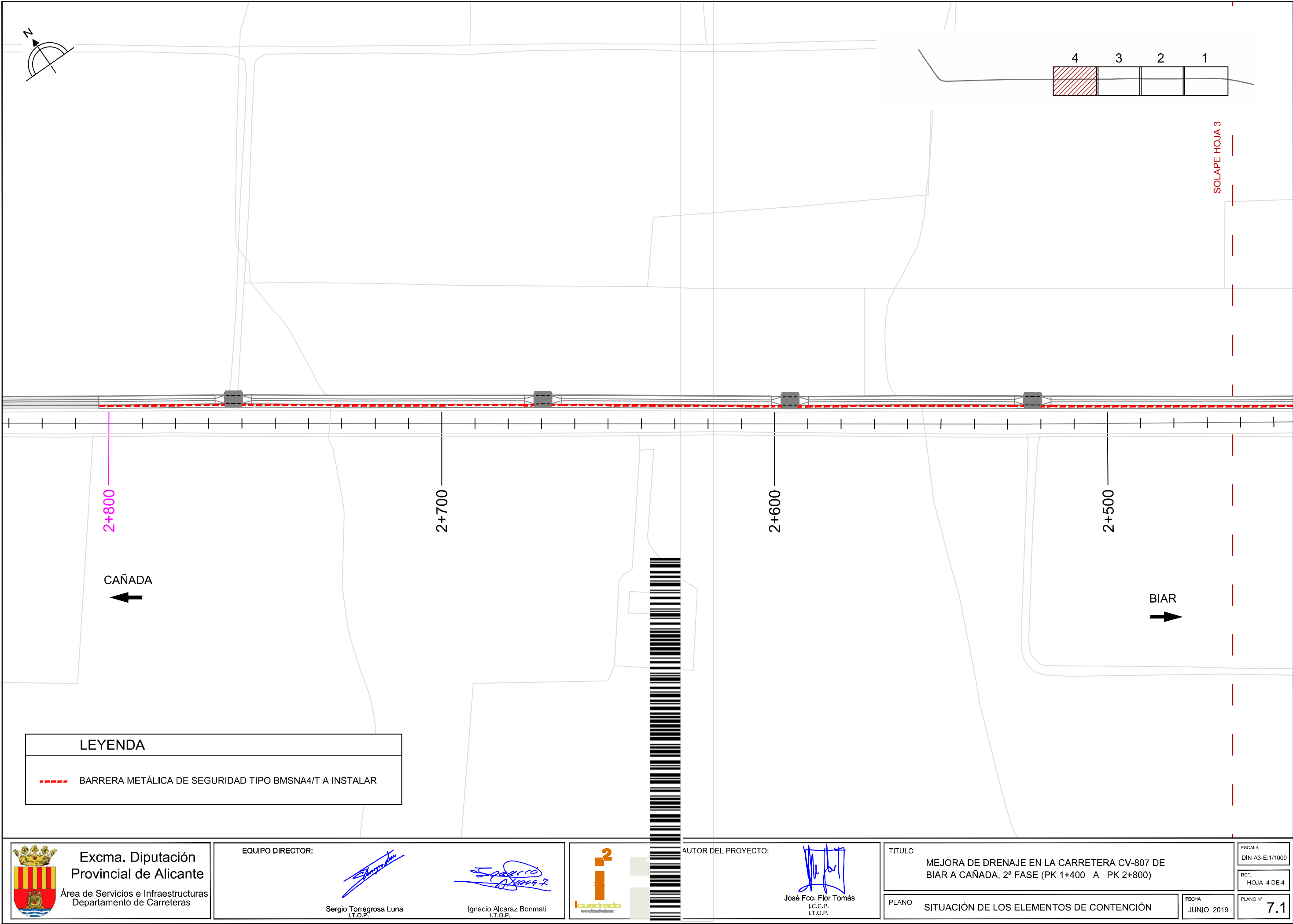
SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

FECHA
JUNIO 2019

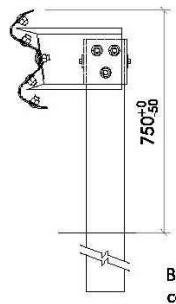
ESCALA
DIN A3-E:1/1000

REF.
HOJA 3 DE 4

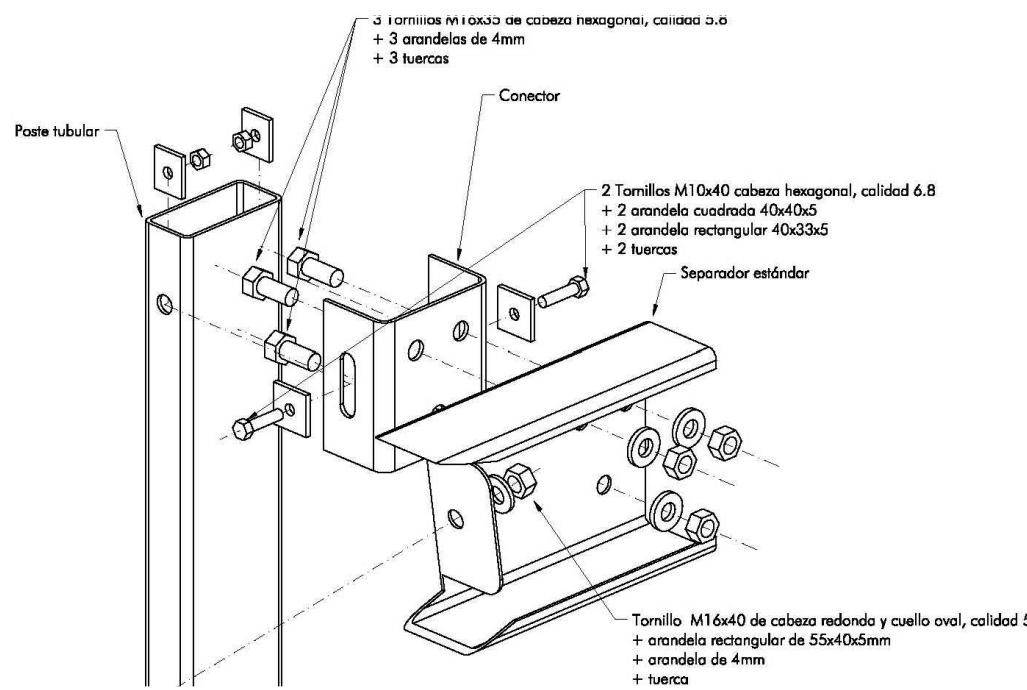
PLANO Nº
7.1



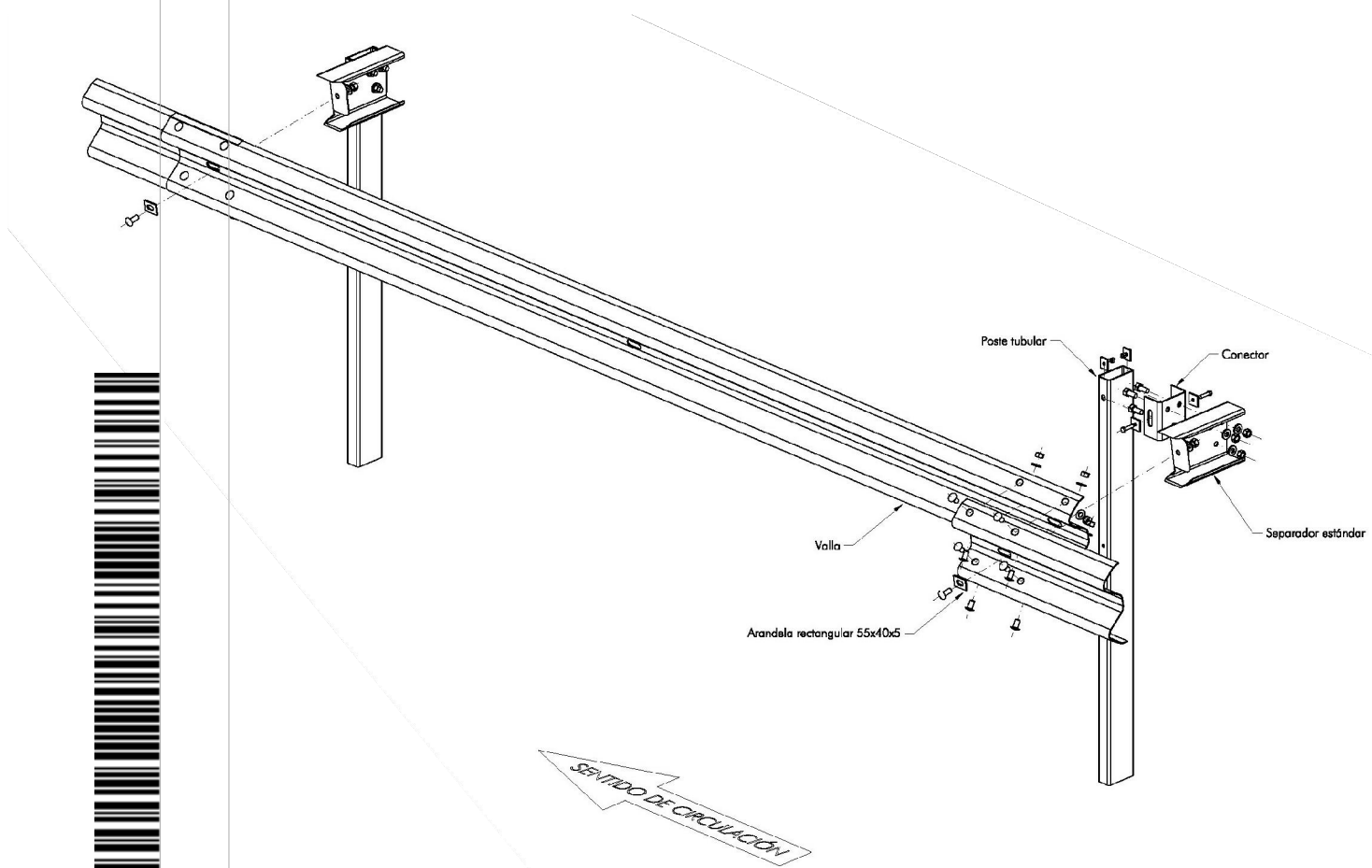
DETALLE BARRERA METÁLICA DE CONTENCIÓN
E S/E

Barrera metálica simple. BMSNA4/T	Definición	Ficha 1 de 5
 Barrera metálica simple con postes tubulares cada 4m		Clase y nivel de contención: Normal N2
		Ancho de trabajo: W6
		Deflexión dinámica (m): 1,6
		Índice de severidad: A

DETALLE DE MONTAJE 1
E S/E



DETALLE DE MONTAJE 2
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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

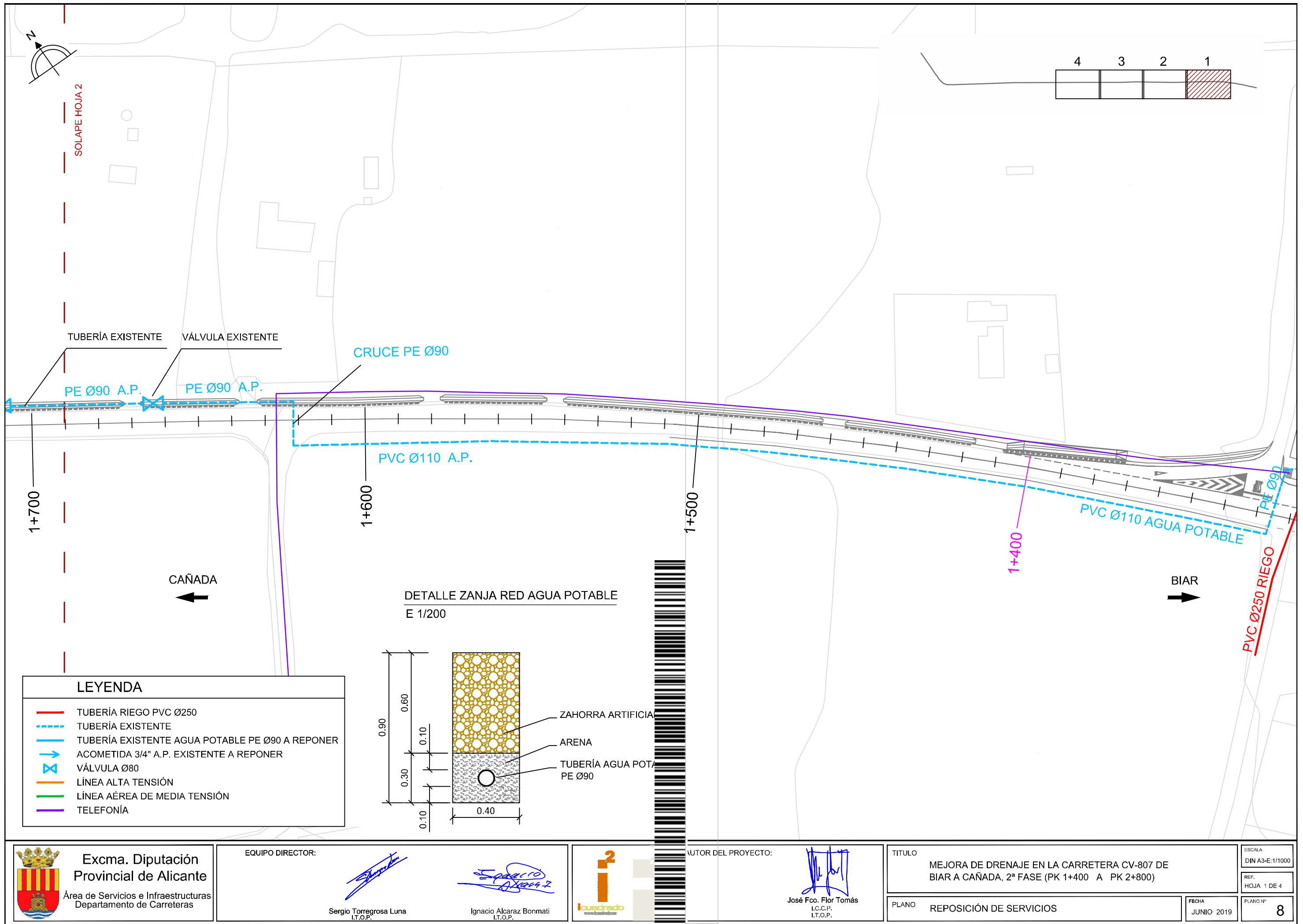
SEÑALIZACIÓN. DETALLE DE SISTEMA DE CONTENCIÓN

FECHA
JUNIO 2019

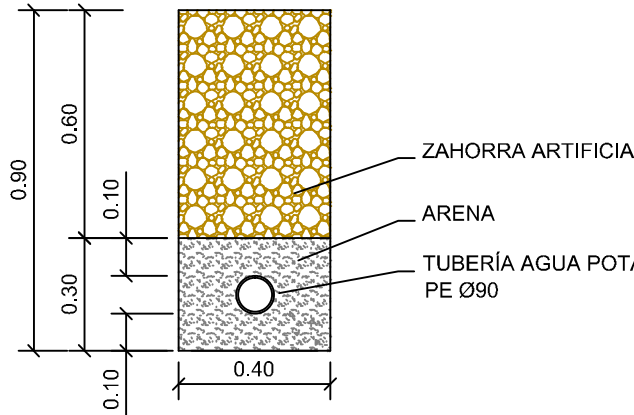
ESCALA
DIN A3- S/E

REF.
HOJA 1 DE 1

PLANO Nº
7.2



LEYENDA	
	TUBERÍA RIEGO PVC Ø250
	TUBERÍA EXISTENTE
	TUBERÍA EXISTENTE AGUA POTABLE PE Ø90 A REPONER
	ACOMETIDA 3/4" A.P. EXISTENTE A REPONER
	VÁLVULA Ø80
	LÍNEA ALTA TENSIÓN
	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN
	TELEFONÍA



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.

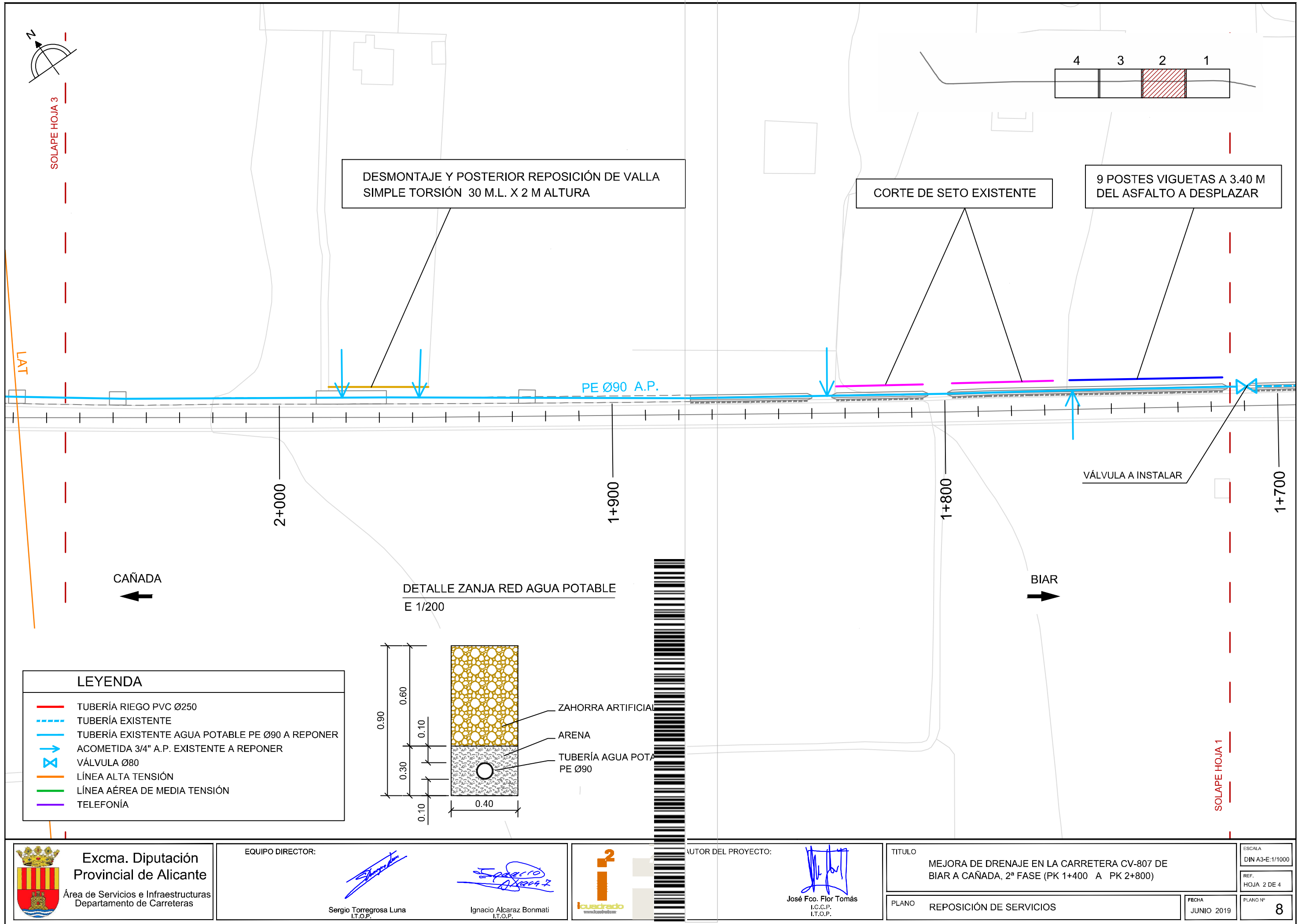
www.icuadrado.es

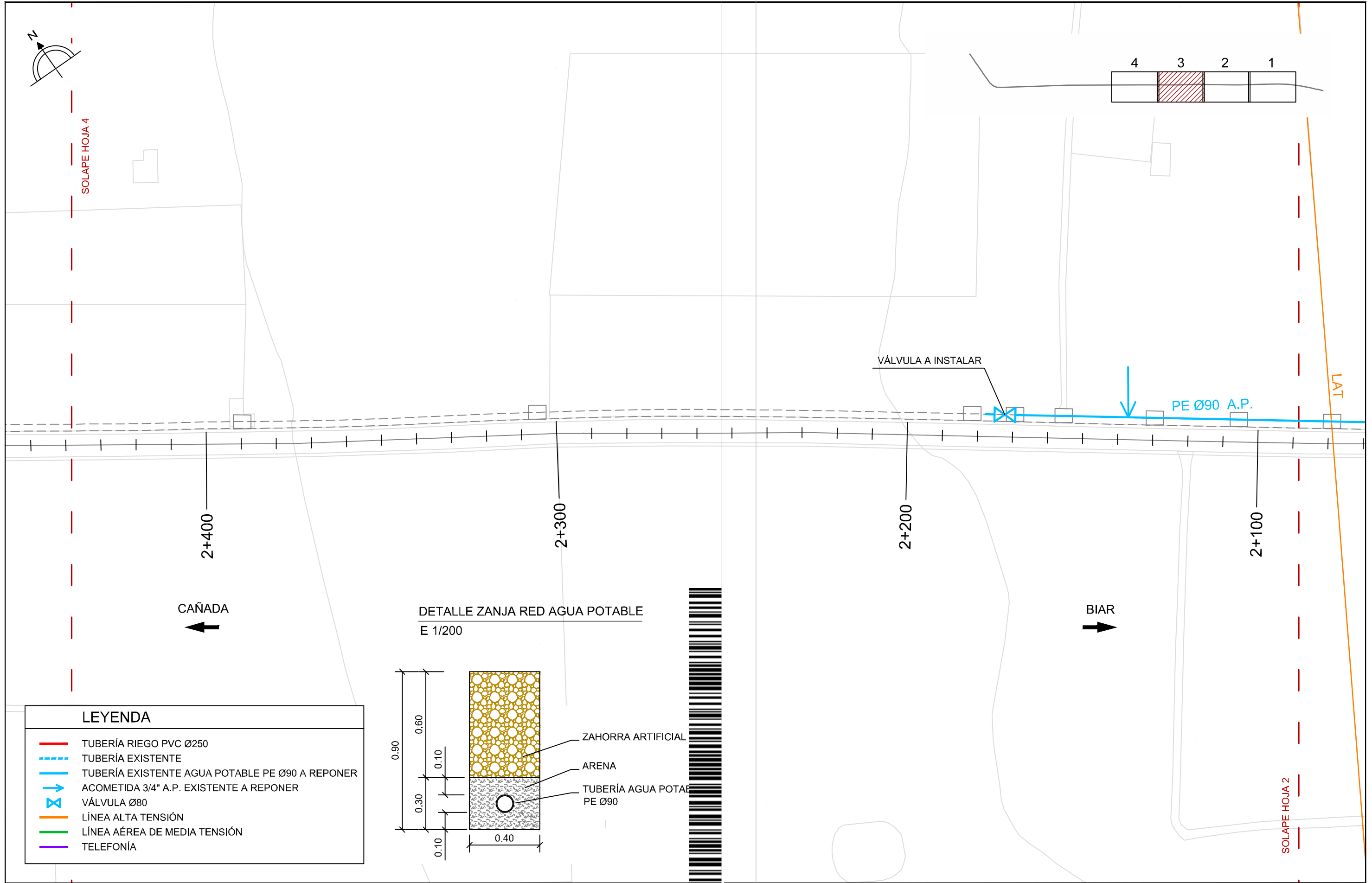
AUTOR DEL PROYECTO:

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

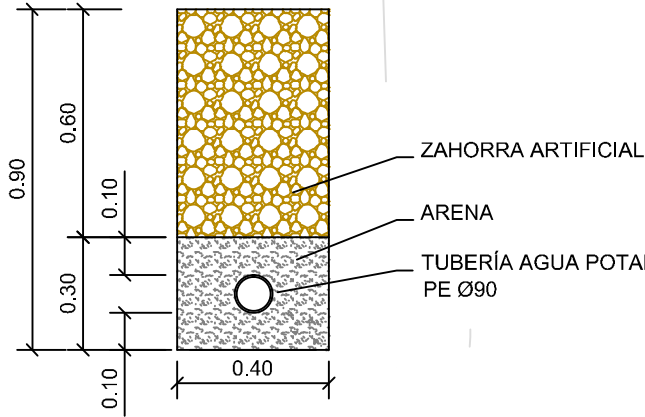
TÍTULO		MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)
PLANO		REPOSICIÓN DE SERVICIOS
FECHA		JUNIO 2019

ESCALA	DIN A3-E:1/1000
REF.	HOJA 1 DE 4
PLANO Nº	8





LEYENDA	
	TUBERÍA RIEGO PVC Ø250
	TUBERÍA EXISTENTE
	TUBERÍA EXISTENTE AGUA POTABLE PE Ø90 A REPONER
	ACOMETIDA 3/4" A.P. EXISTENTE A REPONER
	VÁLVULA Ø80
	LÍNEA ALTA TENSIÓN
	LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN
	TELEFONÍA



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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

REPOSICIÓN DE SERVICIOS

FECHA

JUNIO 2019

ESCALA

DIN A3-E:1/1000

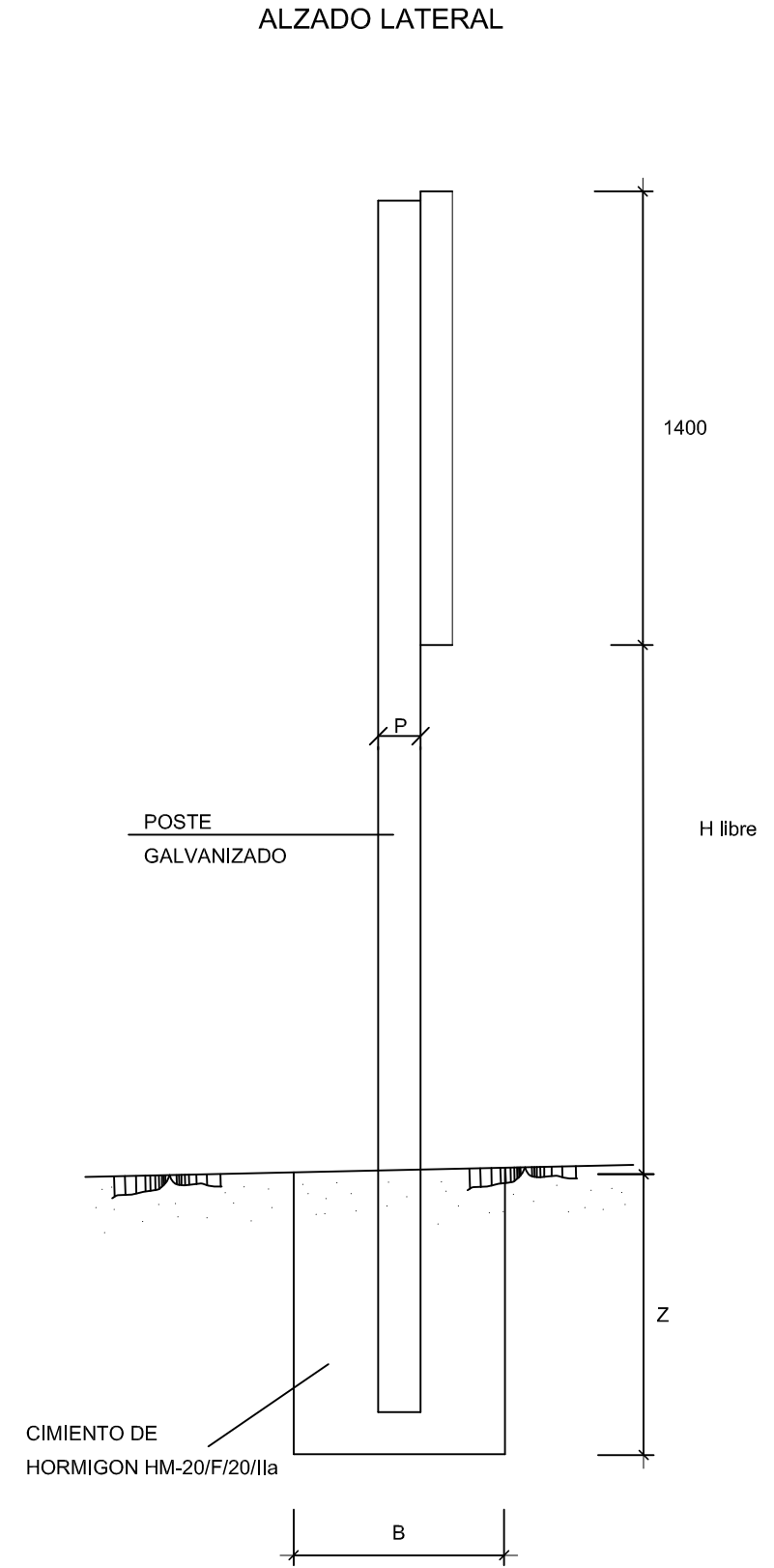
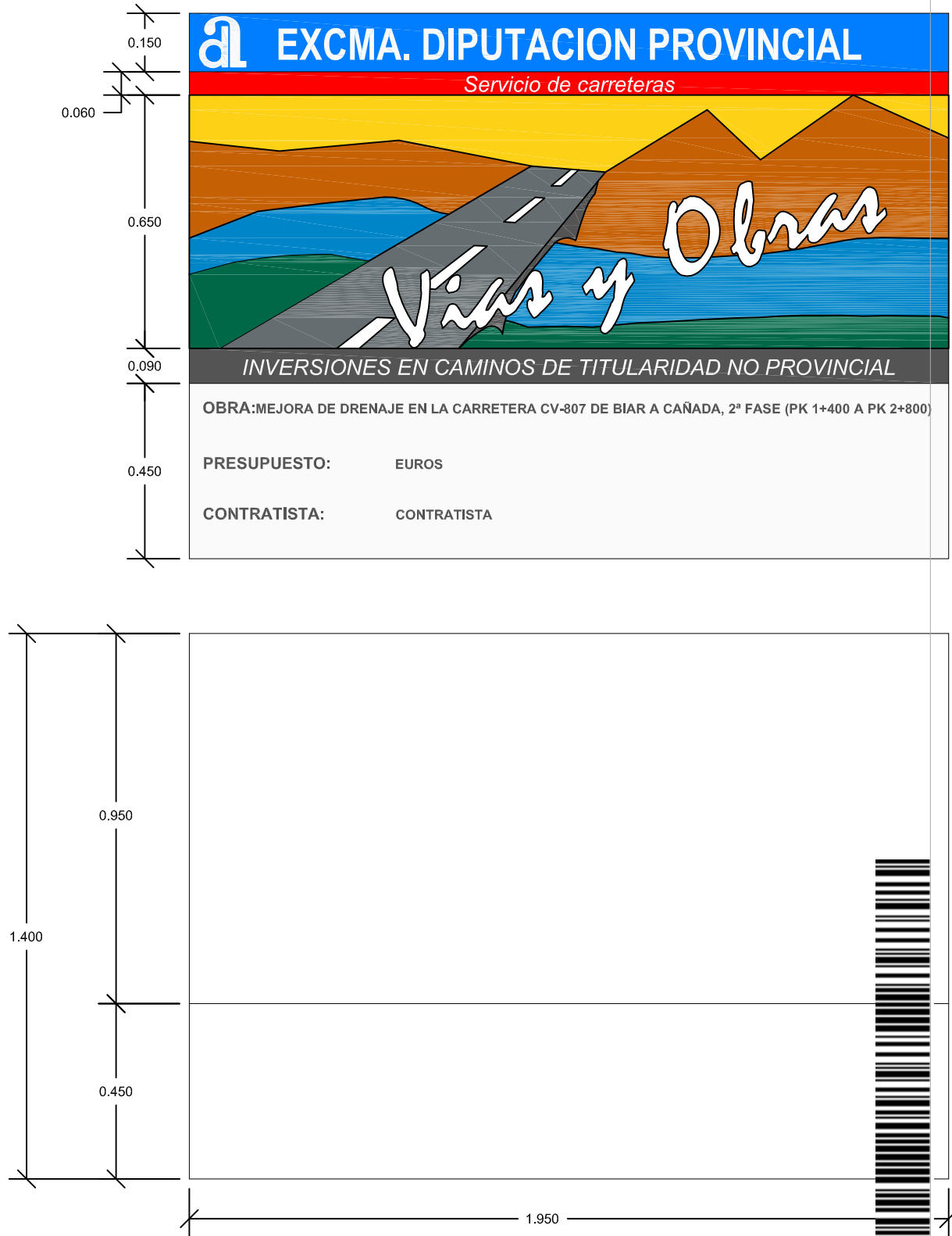
REF.

HOJA 3 DE 4

PLANO Nº

8

CARTEL DE OBRAS TIPO "B" 1950 x 1400 mm
(2 chapas de acero galvanizado)



CAR. Co	3RA DE m.	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)
1.85	00	1,85	2x3,6	100	50	3	50	50	60	IV	50	2x0,150



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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (PK 1+400 A PK 2+800)

PLANO

CARTEL DE OBRAS

FECHA

JUNIO 2019

ESCALA
DIN A3-E/S/E
DIN A1-E/S/E

REF.
HOJA 1 DE 1

PLANO Nº

9



P R O Y E C T O

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

promotor: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



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

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 299.643,19 €

Directores del proyecto:

JUNIO 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: DRENAJE
- 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: NECESIDAD DE TERRENOS
- ANEJO Nº 10: SINTESIS DEL PROYECTO

TOMO 2. DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
- 2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN (1 HOJA)
- 3. SITUACIÓN ACTUAL (4 HOJAS)
- 4. DRENAJE
 - 4.1. PLANTA GENERAL (4 HOJAS)
 - 4.2. PERFILES TRANSVERSALES (1 HOJA)
- 5. SECCIONES TIPO Y DETALLES DE ELEMENTOS DE DRENAJE (2 HOJAS)
- 6. DEMOLICIONES (4 HOJAS)
- 7. SEÑALIZACIÓN
 - 7.1. SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTENCIÓN (4 HOJAS)
 - 7.2. DETALLE DE SISTEMA DE CONTENCIÓN (1 HOJA)
- 8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS (4 HOJAS)
- 9. 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
Artículo 3.1.3.- Morteros hidráulicos	50
SECCIÓN 2ª. HORMIGONES.....	52
Artículo 3.2.1.- Hormigones.....	53
SECCIÓN 3ª. MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO	55
Artículo 3.3.1.- Piezas de Hormigón para arquetas y pozos de registro	56
Artículo 3.3.2.- Marcos prefabricados de hormigón armado	57
SECCIÓN 4ª. MATERIALES POLIMERICOS.....	61
Artículo 3.4.1.- Tubos y accesorios de polietileno (PE).....	62
SECCIÓN 5ª. MATERIALES FUNDICIÓN	63
Artículo 3.5.1.- Tapas y registros de fundición	64
SECCIÓN 6ª. MATERIALES SIDERÚRGICOS	71
Artículo 3.7.1.- Acero en barras corrugadas para armaduras de hormigón.....	72
Artículo 3.7.2.- Mallas electrosoldadas	73
SECCIÓN 7ª. VARIOS.....	76
Artículo 3.7.1.- Madera.....	77
Artículo 3.7.3.- Productos filmógenos para curado	77
CAPITULO IV - CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA	79
SECCIÓN 1ª. DEMOLICIONES.....	80
Artículo 4.1.1- Demoliciones.....	81



SECCIÓN 2ª. MOVIMIENTO DE TIERRAS	84
<i>Artículo 4.2.1.- Excavación en zanjas y pozos. Desmontes.</i>	<i>85</i>
<i>Artículo 4.2.2.- Relleno de zanjas.....</i>	<i>90</i>
SECCIÓN 3ª. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FÁBRICA	95
<i>Artículo 4.3.1.- Pavimentos de hormigón</i>	<i>96</i>
<i>Artículo 4.3.2.- Encintado de bordillos.....</i>	<i>99</i>
SECCIÓN 4ª. ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA RED DE DRENAJE	101
<i>Artículo 4.4.1.- Elementos prefabricados de drenaje.....</i>	<i>102</i>
SECCIÓN 5ª. REPOSICIONES	104
<i>Artículo 4.5.1.- Reposición de servicios.....</i>	<i>105</i>
SECCIÓN 6ª. SEÑALIZACIÓN	109
<i>Artículo 4.6.1- Cartel de Obras de Diputación</i>	<i>110</i>
SECCIÓN 7ª. SISTEMA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS	111
<i>Artículo 4.7.1- Sistemas de contención de vehículos</i>	<i>112</i>
SECCIÓN 8ª. OBRAS DE HORMIGÓN.....	114
<i>Artículo 4.8.1.- Obras de hormigón en masa o armado</i>	<i>115</i>
SECCIÓN 9ª. GESTIÓN DE RESIDUOS	119
<i>Artículo 4.9.1.- Transporte.....</i>	<i>120</i>
<i>Artículo 4.9.2.- Valoración y eliminación de residuos.....</i>	<i>124</i>
SECCIÓN 10ª. VARIOS.....	126
<i>Artículo 4.10.1.- Seguridad en el trabajo.....</i>	<i>127</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 económicas de los materiales a emplear, las características de ejecución, mediciones generales que han de regir en la ejecución de las obras e instalaciones del “PROYECTO DE MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)”.

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:

- Mejora de la red de drenaje longitudinal con la construcción de una cuneta de hormigón de sección trapezoidal entre los P.K. 1+400 y P.K. 2+800 y la instalación de marcos prefabricados de hormigón en las entradas de las parcelas.
- Instalación de un sistema de contención de vehículos junto a la cuneta.
- Reposición de la tubería de agua potable afectada por las obra.

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.



Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, por la que se aprueba la Norma 3.1.-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.

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 EL AGUA Y SANEAMIENTO:

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua (Orden de 15 de septiembre de 1974).

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones (Orden de 15 de septiembre de 1986).

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

EN RELACIÓN A LA ACCESIBILIDAD

La Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, en materia de accesibilidad.

El Decreto 39/2004, de 5 de Marzo, del Consell de la Generalitat, en materia de accesibilidad en la edificación de pública concurrencia y en el medio urbano.

La Orden VIV VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

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

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

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.

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 8 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 7 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 7 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 7 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 7 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.

Artículo 3.1.3.- Morteros hidráulicos

- Se define el mortero de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua, que eventualmente, y siempre que sea autorizado por el Director de las obras, podrá contener aditivos para mejorar alguna de sus propiedades.
- Los materiales constituyentes cumplirán las condiciones establecidas en 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.
- Para su empleo en las distintas clases de obra se establecen los siguientes tipos de cemento portland:
 - M-5 para bordillos.
- La mezcla del cemento y la arena se hará en seco, pudiendo efectuarse a mano o mecánicamente, hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme, al que se



añade el agua necesaria para que una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra. Sólo se fabricará el mortero necesario para su uso inmediato, rechazando todo el que haya empezado a fraguar o aquel que no se haya empleado en los 45 minutos siguientes después de ser amasado.



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:

- Reparación de hundimientos
- 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).



Sección 3ª. MATERIALES PREFABRICADOS DE CEMENTO



Artículo 3.3.1.- Piezas de Hormigón para arquetas y pozos de registro

01.- Definición de las características de los elementos

Piezas de hormigón con los extremos con un encaje, obtenida por un proceso de moldeado y compactación por vibrocompresión de un hormigón sin armadura.

Se han considerado los elementos siguientes:

- Piezas para las paredes del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado.
- Pieza reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa, con o sin escalera de acero galvanizado.

El hormigón será de cemento portland o puzolánico. No se admitirán mezclas de cementos de diferentes tipos o procedencias. Una vez endurecido será homogéneo y compacto.

La superficie interior será regular y lisa. Se permitirán pequeñas irregularidades locales que no disminuyan la calidad intrínseca ni el funcionamiento del pozo. No se admitirán donde puedan afectar la estanqueidad.

Tendrá un color uniforme.

La pieza, desecada al aire en posición vertical, emitirá un sonido claro al golpearla con un martillo.

Pieza con escalera de acero galvanizado: Llevará incorporados, y sólidamente fijados, peldaños de acero galvanizado separados aproximadamente 30 cm entre sí y 15 cm de los extremos.

Pieza reductora: El extremo inferior acabará en un encaje y el extremo superior acabará en un corte recto, plano y perpendicular al eje del pozo.

Hormigón HM-20

Absorción de agua, en peso..... $\leq 2 \%$

Heladicidad (20 ciclos de hielo-deshielo).....Cumplirá

Estanqueidad a 1 kg/cm² de presión interior (THM-73).....No habrá pérdidas antes de 10 min.

Presión interior de rotura (THM-73)..... $\geq 2 \text{ kg/cm}^2$



Longitud del encaje..... $\geq 2,5$ cm

Tolerancias:

- Dimensiones interiores..... ± 5 mm
- Espesor..... ± 5 %
- Altura (respecto a la medida nominal)..... ± 1 %
- Ondulaciones o desigualdades..... ≤ 5 mm
- Rugosidades..... ≤ 1 mm

Tolerancias para pieza circular no reductora:

- Ovalación (diferencia de D interior máximo y mínimo en los extremos)..... $\pm 0,5$ % D

nominal

Tolerancias para pieza cuadrada o rectangular:

- Desviación de las caras respecto a una recta..... $\pm 0,5$ %

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

Suministro: En cada pieza o en el albarán de entrega figurarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial
- Dimensiones nominales
- Presión de trabajo o indicación: Saneamiento
- Identificación de la serie o fecha de fabricación

Almacenamiento: Protegidas del sol y de las heladas. Asentadas en horizontal sobre superficies planas, de manera que no se rompan o se desportillen.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional de la Norma UNE-EN 1917.

Artículo 3.3.2.- Marcos prefabricados de hormigón armado

01.- Definición

Elemento monolítico armado machihembrado, con un canto total constante, dividido en un dintel superior y una solera inferior, unidas por unos hastiales, formando así el hueco longitudinal un sección transversal, que es constante y presenta un eje vertical simétrico.



El marco prefabricado se calculará para unas hipótesis de cálculo con sobrecargas de tráfico de 60 toneladas, 0,4 toneladas de sobrecarga de uso, cargas de tierra prevista y peso propio.

Dimensiones de los marcos prefabricados:

- Ancho interior: 250 cm.
- Alto interior: 100 cm.
- Largo útil: 220 cm.
- Espesor hastiales: 18 cm.
- Espesor dintel: 20
- Espesor solera: 20
- Longitud máxima: 228 cm.

CARACTERISTICAS GENERALES: Los elementos prefabricados deben ir marcados o etiquetados para mostrar la identificación del fabricante, la identificación del lugar de producción, el número de identificación de la unidad (cuando sea necesario), la fecha de fabricación, el peso de la unidad (si es >800kg) e información para la instalación si fuese necesario. También se facilitará la siguiente información: nombre del fabricante, dirección del fabricante, identificación del producto, número de la norma del producto y número de posición de la documentación técnica (cuando sea necesario).

El producto debe ir acompañado de la documentación técnica que ha de incluir información detallada de los elementos por lo que hace referencia a los datos geométricos y propiedades complementarias de los materiales, incluyendo datos de construcción tales como las dimensiones, las tolerancias, la disposición de la armadura, el recubrimiento del hormigón, las características superficiales (cuando fuese necesario), las condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y las condiciones de elevación.

Cada marco debe ser perfectamente identificable y permitir su trazabilidad hasta la puesta en obra desde el lugar y fecha de producción.

Comprobado el aspecto superficial del elemento, éste presentará unas características uniformes no siendo admisible la presencia de rebabas, coqueras, discontinuidades en el hormigonado, superficies deterioradas, armaduras visibles ni otros defectos que perjudiquen su comportamiento en la obra ni su aspecto exterior.

Las características geométricas y de armado han de corresponder con las condiciones reflejadas en la ficha técnica del marco utilizado.



Los requisitos de los materiales que forman los prefabricados (acero y hormigón) se describen en UNE-EN 14844 código 4149.

Todos los materiales utilizados en la fabricación de las piezas deben cumplir las condiciones fijadas en la instrucción EHE-08 y UNE-EN 13369.

La resistencia del hormigón debe ser igual o superior a HA-35 para los prefabricados armados.

La armadura pasiva, longitudinal, superior e inferior, la transversal y la de conexión debe estar hecha con alambres corrugados, que cumplan las exigencias de la EHE-08, art.31.1. Serán del tipo B500-S para el acero en barras y B500-T para el acero en mallas electrosoldadas.

En la fabricación de la pieza se deben cumplir las prescripciones establecidas en la norma EHE-08 y UNE-EN 14844 en especial las que hacen referencia a su durabilidad.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

UNE-EN 14844 Marcos.

UNE-EN 13369:2002 Reglas comunes para productos prefabricados de hormigón.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

03.- Condiciones de control de recepción

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

En cada suministro de elementos resistentes que llegue a la obra se debe verificar como mínimo:

- Que las marcas de identificación sobre el elemento resistente (fabricante, tipo de elemento, fecha fabricación y longitud) coinciden con los datos de la hoja de suministro



- Que las características geométricas y de armado están de acuerdo con la ficha técnica y coinciden con las especificadas en el proyecto ejecutivo



Sección 4ª. MATERIALES POLIMERICOS



Artículo 3.4.1.- Tubos y accesorios de polietileno (PE)

01.- Definición

Los tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno:

Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE 32. Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a $0,930 \text{ kg/dm}^3$.

Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50 A. Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de $0,940 \text{ kg/dm}^3$.

Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50 B. Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, está comprendida entre $0,931 \text{ kg/dm}^3$ y $0,940 \text{ kg/dm}^3$.

02.- Normativa de obligado cumplimiento

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua” del MOPU.

“Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones” del MOPU.

UNE 53-131 y 53.133 Plásticos. Tubos de polietileno para conducciones de agua a presión. Características y métodos de ensayo.



Sección 5ª. MATERIALES FUNDICIÓN



Artículo 3.5.1.- Tapas y registros de fundición

01.- Definición

Dispositivos de cubrimiento y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Marco y reja practicable o fija para imbornales
- Marco de perfil de acero, con o sin trabas
- Reja practicable o fija
- Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejillas
- Fundición gris
- Fundición dúctil
- Acero

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

La pieza tendrá la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tránsito.

Los dispositivos de cubrimiento y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, se clasificarán según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:

- Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas exclusivamente por peatones y ciclistas.
- Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.
- Clase C 250: Arcenes y zona de las cunetas de las calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y de 0,2 m sobre la acera.
- Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.
- Clase E 600: Áreas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).
- Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)

Todos los elementos que forman el dispositivo estarán protegidos contra la corrosión.



El dispositivo estará libre de defectos que puedan perjudicar a su buen estado para ser utilizado.

Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.

Cuando se use un metal en combinación con el hormigón, o cualquier otro material, estos dos materiales deben tener una adherencia satisfactoria.

Los dispositivos deberán ser compatibles con sus asientos. El conjunto no producirá ruido al pisarlo.

Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerojado.

La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:

- Con un dispositivo de acerojamiento
- Con suficiente masa superficial
- Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que la tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.

El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco.

Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.

La tapa o reja apoyará en el marco a lo largo de todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no excederá de 7,5 N/mm². El apoyo contribuirá a la estabilidad de la reja o tapa en las condiciones de uso.

La altura del marco de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900 debe ser como mínimo de 100 mm.

La superficie superior de las rejillas, tapas y marcos será plana, excepto las rejillas de la clase D 400 que pueden tener una superficie cóncava.



La tapa o reja y el marco tendrá n marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:

- El código de la norma UNE EN 124
- La clase según la norma UNE EN 124
- El nombre o siglas del fabricante y el lugar de fabricación
- Referencia, marca o certificación si la tiene

Opcionalmente podrán llevar las siguientes marcas:

- Marcados adicionales relativos a la utilización o al propietario
- Identificación del producto (nombre y/o referencia de catálogo)

La holgura total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre cumplirá las siguientes especificaciones:

- Uno o dos elementos:
 - Cota de paso ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Cota de paso > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o más elementos:
 - Holgura del conjunto: ≤ 15 mm
 - Holgura de cada elemento individual: ≤ 5 mm

Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Tolerancias:

- Planeidad: $\pm 1\%$ de la cota de paso; ≤ 6 mm
- Dimensiones: ± 1 mm
- Alabeo: ± 2 mm

En caso de que el dispositivo de cierre incorpore orificios de ventilación, éstos deben cumplir las siguientes condiciones:

Superficie de ventilación:

- Cota de paso ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superficie de un círculo, con un diámetro igual a cota de paso
- Cota de paso > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensiones de los orificios de ventilación:

- Ranuras:



- Longitud: ≤ 170 mm
- Ancho:
 - Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
- Agujeros:
 - Diámetro:
 - Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Clases C 250 a F 900: 30-38 mm

MARCO CON REJA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunto abrirá y cerrará correctamente.

Una vez cerrada, la tapa o reja quedará enrasada con el marco.

El ángulo respecto a la horizontal de la reja abierta deberá ser como mínimo de 100° .

REJILLA:

Las dimensiones de los intervalos entre barrotes estarán determinadas en función de la capacidad de desagüe de la rejilla y estarán uniformemente repartidos en la abertura libre.

La superficie de absorción no será menos que el 30% de la abertura libre.

El ancho y longitud máxima de los espacios entre barrotes, cumplirá lo especificado en el apartado 7.9.1 y 7.9.2 de la UNE-EN 124.

MARCO:

Será plano y bien escuadrado.

Los perfiles que lo forman serán rectos cuando el marco es rectangular.

Tendrá patas de anclaje distribuidas uniformemente y, como mínimo, una en cada ángulo si el marco es rectangular y tres si es circular.

Separación entre patas de anclaje: ≤ 60 cm

Longitud de los elementos de fijación: ≥ 30 mm

Tolerancias:

- Altura del marco: $\pm 1,5$ mm
- Anchura (siempre que el encaje de la reja sea el correcto): $\leq 0,25\%$ longitud
- Rectitud de los perfiles, flecha: $\leq 0,25\%$ longitud



- Dimensiones exteriores del marco: ± 2 mm

MARCO DE ACERO GALVANIZADO CON TRABAS:

Irá reforzado con trabas soldadas de tubo de sección cuadrada o de pletina del mismo material.

Separación entre trabas: ≤ 100 cm

Dimensiones del tubo de traba: 20 x 20 mm

Altura del pasamano de traba: 60 mm

REJA FIJA:

Tendrá patas de anclaje distribuidas uniformemente y, como mínimo, una en cada ángulo si el marco es rectangular y tres si es circular.

Separación entre patas de anclaje: ≤ 60 cm

Longitud de los elementos de fijación: ≥ 30 mm

ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.

El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente. Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.

DISPOSITIVOS DE CIERRE DE ACERO:

Espesor: $\geq 2,75$ mm

Espesor y masa del galvanizado:

- Espesor del acero $\geq 2,75$ a < 5 mm: ≥ 50 micras y 350 g/m²

- Espesor del acero ≥ 5 mm: ≥ 65 micras y 450 g/m²

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:

Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.

No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

MARCO Y TAPA O REJA DE FUNDICIÓN GRIS:

La fundición será gris, con grafito en vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca.



Las dimensiones de la cara inferior serán menores que las correspondientes a la cara superior.

Cuando la pieza lleve patas de anclaje, estas serán de la misma colada.

Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): $\leq 180 \text{ N/mm}^2$

Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): $\geq 155 \text{ HB}$

Contenido de ferrita, a 100 aumentos: $\leq 10\%$

Contenido de fósforo: $\leq 0,15\%$

Contenido de azufre: $\leq 0,14\%$

ELEMENTOS DE ACERO GALVANIZADO:

Será de perfiles conformados de acero S235JR, soldados.

El conjunto estará sólidamente ligado por soldadura.

El recubrimiento de zinc estará bien adherido. Será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones ni manchas.

Límite elástico del acero: $\geq 240 \text{ N/mm}^2$

Resistencia a tracción del acero: $\geq 340 \text{ N/mm}^2$

Masa de recubrimiento del galvanizado: $\geq 360 \text{ g/m}^2$

Pureza del zinc de recubrimiento: $\geq 98,5\%$

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

MARCO:

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

MARCO Y TAPA O REJA:

Suministro: Embalados en cajas. En cada caja se indicará el número de piezas y sus dimensiones.

Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:



UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.



Sección 6ª. MATERIALES SIDERÚRGICOS



Artículo 3.7.1.- Acero en barras corrugadas para armaduras de hormigón

01.- Definición

Las armaduras pasivas para el hormigón serán de acero. Los diámetros nominales de estas barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25, 32 y 40mm.

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni sopladados.

La sección equivalente no será inferior al 95,5% de su sección nominal. La determinación de esta sección nominal debe realizarse después de limpiarla cuidadosamente para eliminar las posibles escamas de laminación y el óxido no adherido firmemente.

Queda prohibido el empleo de armaduras lisas.

2.- Características mecánicas de las barras

Designación	Clase de acero	Límite elástico (fy) en N/mm2	Carga unitaria de rotura (fs) en N/mm2	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor	Relación fs/fy en ensayo no menor que
B400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

03.- Condiciones de suministro y almacenaje

Acero en barras corrugadas:

Las barras corrugadas deberán cumplir los requisitos técnicos establecidos en la UNE 36068:94

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente. De este modo llevarán grabadas las marcas de identificación establecidas en el Apartado 12 de la UNE 36068:94, relativas al tipo de acero, país de origen y marca de fabricante



Durante el transporte y el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

04.- Normativa de obligado cumplimiento

EHE

05.- Medición y abono

La medición y abono de este material se realizará de acuerdo con lo indicado a la unidad de que forma parte.

En acopios, las barras se medirán por toneladas (t) realmente acopiados medidas por pesadas directa en báscula debidamente contrastada.

Artículo 3.7.2.- Mallas electrosoldadas

01.- Definición de las características de los elementos

Malla de barras corrugadas que se cruzan perpendicularmente, unidas por medio de soldadura eléctrica en los puntos de contacto, cumpliendo los requisitos técnicos prescritos en la UNE 36092:96.

Las unidades contempladas en este capítulo son las siguientes:

U509F M² Mallazo electrosoldado 200x200x5mm acero corrugado, colocado en obra en armado de pavimentos de hormigón para control de fisuración superficial, calzado mediante pates de acero para colocarlo a una distancia de la superficie de 5 cm, (no se aceptará la colocación del acero a una profundidad mayor d 5 cm) incluso p.p. de solapes, despuntes, mermas, solapes, alambres y piezas separadoras homologadas para conseguir los recubrimientos exigidos, listo para hormigonar, incluso p.p. de señalista.

Estarán fabricadas con barras corrugadas que cumplan lo especificado en el artículo anterior, o con alambres corrugados que cumplen las condiciones de adherencia descritas en la UNE 36740:98 y lo especificado en la tabla de características mecánicas siguiente:

Designación	Ensayo de tracción	Ensayo de



	Límite elástico (fy) en N/mm2	Carga unitaria de rotura (fs) en N/mm2	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor	Relación fs/fy en ensayo no menor que	doblado – desdoblado $\alpha=90^\circ$ $\beta=20^\circ$ Diámetro de mandril
B 500 S	500	550	8	1,03	8d

Características de los nudos (UNE 36-462):

- Carga de rotura de los nudos.....0,3 x Sm x Re
(Sm = Área de la sección transversal nominal del elemento sometido a tracción, barra de mayor diámetro de las del nudo).
(Re = Límite elástico garantizado de los nudos).
- Nº máximo de nudos sin soldar o desenganchados.....2 % del total
- Nº máximo de nudos sin soldar o desenganchados en una barra.....20 % del total

Anchura del panel.....2,15 m

Longitud del panel.....6 m

Prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal.....25 mm

Las barras no presentarán defectos superficiales, fisuras ni soplados.

La sección real de cada barra, y del conjunto de éstas para cada malla, será ≥ 95 % de la sección nominal.

02.- Condiciones de suministro y almacenaje

El fabricante facilitará para cada partida de acero, los certificados de homologación y garantía que justifiquen el cumplimiento de las exigencias de la normativa vigente.

Cada panel llevará una etiqueta con la marca de identificación, conforme a lo especificado en la UNE 36092-1:96. Los alambres o barras que constituyen la malla deberán llevar las marcas de identificación como se indica en la EHE.



Durante el transporte y el almacenamiento, las armaduras se protegerán adecuadamente de la lluvia, la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiental.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

03.- Normativa de obligado cumplimiento

EHE

UNE 36-092-96 Mallas electrosoldadas de acero para hormigón armado.

04.- Medición y abono

La medición y abono de la unida U509F este material se realizará por M² de acuerdo con lo indicado a la unidad que forma parte.

En acopios, las mallas electrosoldadas se medirán por metros cuadrados (m2) realmente acopiados de cada tipo.



Sección 7ª. VARIOS



Artículo 3.7.1.- 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 3.7.3.- 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



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.
- Desmontaje de señalización, calmado de tráfico y elementos de mobiliario urbano, elementos de contención, etc...

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.

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.

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.

D040301- ML Desmontaje de barrera metálica de seguridad, incluso carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación.



U106.- UD Desmontaje de señal o cartel de señalización, realizando los trabajos con la atención debida para permitir la futura utilización de la señal o cartel retirado, incluso eliminación de cimientos, acondicionamiento del terreno, carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación o municipal, incluso p.p. de señalista.

N117.- UD Desmontaje de vallado metálico tipo triple torsión, o de pilonas de hormigón prefabricado y alambrada metálicas, incluso desatornillado, demolición de cimentaciones, corte de tubos metálicos, etc, carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación, 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 y D040301 se abonarán por metro lineal tras el correcto barrido y carga sobre transporte de los detritus producido por el corte y tras la carga y retirada de la barrera de seguridad. 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. La unidad U106, se abonará según las unidades realmente ejecutadas y la unidad N117 por unidad ejecutada . 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 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.

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.



UB207.-M³ Extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación de la propia obra, limpio de materia orgánica y cualquier tipo de residuos, 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 selección previa carga y transporte desde el lugar de carga hasta el lugar de utilización, 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. La unidad U202 se abonará por metro cuadrado. Las unidades U210, U210b y UB207 se abonará 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.

Artículo 4.2.2.- Relleno de zanjas

01.- Definición

Relleno de zanjas: Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos en zonas que por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otros motivos, no permita el uso de la maquinaria con las que se ejecuta normalmente el terraplén o el relleno de la zanja.

Se incluyen en este artículo la siguiente unidad de obra:

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.

MA212.- M³ Relleno con arena de zanjas con medios manuales, tapado de tuberías, compactado con pisón manual y con pisón neumático asegurando que la arena envuelve por completo la tubería y la compactación alcanza al menos el 95% del P.M. para garantizar la resistencia de la tubería frente a cargas verticales, según



NTE/ADZ-12, incluso extendido manual y nivelado para formación de cama de apoyo de tuberías o marcos prefabricados de hormigón, incluso p.p. de pérdida de rendimientos por ejecución de los trabajos en zanja entibada, incluso p.p. de señalista.

UZ222.- M³ Suministro y extendido de una capa de gravas calizas de 25 a 50 mm, en capa sobre coronación de escollera o pedraplén para nivelación y formación de superficie para asiento de paquete de firme mediante máquina con ayudas manuales, o incluso mediante medios manuales en zonas de difícil acceso, incluso pérdida de rendimientos en el vertido para asegurar una correcta nivelación y relleno de huecos de la escollera o pedraplén, compactado superficial para correcta estabilización de la capa mediante compactador ligero, totalmente colocada, incluso p.p. de señalista.

Rellenos de zanjas o trasdós de obras de fábrica:

Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno de trasdós de obras de fábrica con tierras o zahorra artificial, a compactar con pisón
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno y compactación de blandones con zahorra natural
- Relleno no compactado de zanja con zahorra natural
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
 - Preparación de la zona de trabajo
 - Situación de los puntos topográficos
 - Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
 - Ejecución del relleno
 - Humectación o desecación, en caso necesario
 - Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:



El espesor de cada tongada será la adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Las características de la zahorra artificial será la establecida por el correspondiente artículo vigente del PG 3.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto en la definición de unidad de obra expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

02.- Ejecución

Rellenos de zanjas:

Se han considerado los siguientes tipos:

- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno y compactación de blandones con zahorra natural
- Relleno no compactado de zanja con zahorra natural
- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
 - Preparación de la zona de trabajo
 - Situación de los puntos topográficos
 - Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
 - Ejecución del relleno
 - Humectación o desecación, en caso necesario
 - Compactación de las tierras



CONDICIONES GENERALES:

Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para el terraplén: Coronación, núcleo, espaldón y cimientó.

Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.

El material de cada tongada tendrá las mismas características.

El espesor de cada tongada será la adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.

En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.

La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.

Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

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), que será de 100%.

ZANJA:

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 30 mm

El relleno estará formado por dos zonas:

- La zona baja de una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo
- La zona alta, el resto de la zanja

El material de la zona baja estará exento de materia orgánica. El material de la zona alta será de forma que no produzca daños a la tubería instalada.

El saneo consiste en la retirada de los fragmentos de roca, lajas, bloques, bolos y materiales térreos que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos, hasta la ejecución de las obras de fábrica o de los rellenos adosados al terreno.



El refino de la excavación consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir, dentro de las tolerancias fijadas, la forma, y dimensiones y regularidad de la superficie final de la excavación.

Las unidades de saneo y refino son independientes de las operaciones de preparación de la superficie de asiento de terraplenes o de otros rellenos alzados y de las de preparación de las superficies de apoyo de las obras de fábrica. Estas operaciones de preparación forman parte de las unidades de obra de los rellenos, hormigones y otras fábricas.

03.- Normativa de obligado cumplimiento en obra Ejecución

OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:

Orden Circular 21bis/2009, Orden Circular 29/2011, Orden FOM/2523/2014, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

04.- Medición y abono

La medición de los rellenos, tanto en zanja como en trasdós de obras de fábrica como en la formación de terraplenes, será por m³, medidos sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación.

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.

El coste de las operaciones de saneo y de refino de las excavaciones está incluido en los precios unitarios de las excavaciones. El abono se realizará conforme al precio del Cuadro de Precios nº 1. Las unidades U301, MA212 y UZ222 se abonará según los metros cúbicos 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.



Sección 3ª. PAVIMENTOS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FÁBRICA



Artículo 4.3.1.- Pavimentos de hormigón

01.- Definición

Pavimentos de hormigón son aquellos constituidos por una capa de hormigón, vertida, compactada y nivelada, y cuya superficie ha de ser trabajada para conseguir el acabado deseado, mediante maquinaria, adición de productos químicos, trabajos manuales, etc... de tal manera que el pavimento resultante quede apto para un cómoda utilización por el tráfico rodado o peatonal. También se incluye en este artículo los pavimentos de hormigón para bermas y las bases de pavimentos.

Se contempla en este artículo las siguientes unidades de obra:

U504.- M³ Hormigón para base de pavimentos o bermas, HNE-20/P/20/Ila, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, acabado regleado, y fratasado manual, en capa de 5 cm hasta 40 cm de espesor, según planos, incluso p.p. de colocación de encofrado lateral y frontal, extendido, nivelado manual de la superficie, juntas de dilatación y retracción y fratasado, incluso formación de escalones con para pastas de madera o metálicos donde sea necesario, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.

La ejecución de las unidades de obra incluyen las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de hormigonado
- Protección y curado del hormigón fresco
- Acabado de la superficie, según la definición de las unidades de obra.

Tolerancias de ejecución:

- Espesor: + - 3 mm,
- Nivel: ± 3 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

02.- Ejecución de las obras

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.



Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:

- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo

La fabricación, transporte, vertido, compactación mediante vibrado, hormigonado en condiciones especiales y el tratamiento de juntas, se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el artículo correspondiente de este pliego.

No se procederá a la extensión del material hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentarse tiene el grado de compactación requerido y las rasantes indicadas en los planos.

La superficie de asiento deberá estar limpia de materias extrañas y su acabado será regular.

Inmediatamente antes de la extensión del hormigón y si no está previsto un riego del sellado u otro sistema, se regará la superficie de forma que quede húmeda, evitando que se formen charcos.

La extensión del hormigón se realizará tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones de forma tal que después de la compactación se obtenga la rasante y sección definidas en los planos, con las tolerancias establecidas en las presentes prescripciones.

No se permitirán el vuelco directo sobre la explanada, la formación de caballones, ni la colocación por semianchos adyacentes con más de una hora de diferencia entre los instantes de sus respectivas extensiones, a no ser que el director de obra autorice la ejecución de una junta longitudinal. Cuando el ancho de la calzada lo permita se trabajará hormigonando todo el ancho de la misma sin juntas de trabajo longitudinales.

Los encofrados deberán permanecer colocados al menos ocho horas. El curado del hormigón en las superficies expuestas deberá comenzar inmediatamente después.

Se prohíbe toda adición de agua a las masas a su llegada al tajo de hormigonado.

En los pavimentos de hormigón se dispondrán juntas de dilatación y de contracción.



Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede permanentemente vertical, debiendo recortarse la base anteriormente terminada.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales cuando el proceso constructivo se interrumpa más de dos horas. Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales si existe un desfase superior a una hora entre las operaciones en franjas adyacentes.

El hormigón se vibrará con los medios adecuados, que han de ser expresamente aprobados por el director.

La superficie acabada no presentará irregularidades mayores de 3 mm cuando se compruebe con regla de 3 m tanto paralela como normalmente al eje de la vía. Para lograr esta regularidad superficial se utilizarán los medios adecuados (fratás, maestras, reglas vibrantes, etc.) que han de ser expresamente aprobados por el director.

Los pavimentos de hormigón se curarán mediante riego continuo con agua, si su acabado lo permite, o mediante la aplicación de productos filmógenos.

Antes de permitir el paso de tráfico de cualquier naturaleza o de extender una nueva capa deberá transcurrir un tiempo mínimo de tres días.

El control de calidad del hormigón se realizará mediante el control de la consistencia y el de la resistencia a compresión simple a los 28 días de acuerdo con lo establecido en la EHE-08.

El espesor de la capa de hormigón será como mínimo el previsto en los planos del proyecto.

Si la diferencia entre el espesor real y el del proyecto es inferior a 1/10 del espesor, se recibirá la unidad de obra, aplicándose las penalizaciones correspondientes. Si la diferencia es mayor se procederá a la demolición y reconstrucción de la base de hormigón.

03.- Medición y abono

Se abonará conforme a lo establecido en el Cuadro de Precios nº 1. La unidad U504, se abonará por metro cúbico realmente colocado. En el caso de esta unidad, no se trata de un pavimento propiamente dicho, sino de una base de pavimento. No obstante, su ejecución y abono se registrarán según las indicaciones del presente artículo. El precio incluye la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.



Artículo 4.3.2.- Encintado de bordillos

01.- Definición

Se define como encintado de bordillos la banda o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera, la de un andén, o cualquier otra superficie de uso diferente, formada por bordillos prefabricados de hormigón o de piedra caliza, colocados sobre un cimiento de hormigón.

Se contemplan las siguientes unidades de obra:

UM1004 ML Bordillo de hormigón de doble capa de 12/15x25x50 cm,(tipo C5) colocado sobre base de hormigón HNE-20/B/20/Ila de 15x25 cm encofrada a dos caras, (una de ellas vista en tramos existentes sobre elevados), y rejuntado con mortero de cemento 1:4 (M-10),Incluso p.p. de formación de barbacanas, escalones, cortes en esquinas, formación de curvas, despuntes, incluso p.p. de señalista.

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

Colocación sobre base de hormigón:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Colocación sobre explanada compactada:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

BORDILLO DE HORMIGÓN:

El elemento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.

Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.

Las juntas entre las piezas serán ≤ 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.

En el caso de colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 5 cm sobre el lecho de hormigón. La base de hormigón se encofrará y sus dimensiones se ajustarán a las indicadas en la definición de la unidad de obra.

Pendiente transversal: $\geq 2\%$

Tolerancias de ejecución:



- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)

02.- Materiales

2.1.- Bordillos

Deberán cumplir las condiciones señaladas en el Artículo “Piezas de hormigón para bordillos” de este Pliego.

2.2.- Mortero de cemento

Salvo especificación en contrario, el tipo de mortero a utilizar será un mortero hidráulico con una dotación de cemento de 450 kg./m³.

2.3.- Hormigones

En la unidad se incluye el cimientado de hormigón en masa HNE-20/P/20/IIa de dimensiones 15x25 cm.

03.- Ejecución de las obras

Sobre el cimientado de hormigón, ajustado a las dimensiones, alineación y rasante fijadas en el proyecto, se extenderá una capa de mortero de dos centímetros (2 cm) de espesor, como asiento de los encintados. Inmediatamente y con mortero del mismo tipo se procederá al relleno de los huecos que la forma de los encintados pudiese originar y al rejuntado de piezas contiguas con juntas que no podrán exceder de cinco milímetros (5 mm) de anchura. A continuación se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto. Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas.

04.- Medición y abono

La unidad de bordillo UM1004 se abonará por metros (ML) realmente colocados. El precio incluye la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.



Sección 4ª. ELEMENTOS PREFABRICADOS PARA RED DE DRENAJE



Artículo 4.4.1.- Elementos prefabricados de drenaje

01.- Definición

Se definen como elementos prefabricados de drenaje aquellos elementos prefabricados de hormigón en masa o armado, los 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.

Las unidades contempladas en este capítulo son las siguientes:

U705M.- ML Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado machihembrado, de medidas interiores 2.5x1x220 m, fabricado con hormigón HA-35 y armado con acero B500S, dimensionado para soportar una sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, una sobrecarga de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros, incluso replanteo, nivelación del lecho de apoyo de arena, colocación y sellado de juntas mediante masilla elástica tipo Sikaflex o equivalente, totalmente terminado, incluso p.p. de aberturas laterales para conexión de cunetas y abertura superior para ejecución de bocas de acceso, 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 coqueras en la masa.

02.- Normativa de obligado cumplimiento en obra

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

03.- Ejecución

Se atenderá a lo prescrito en la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).

04.- Medición y abono

La unidad U705M se abonará según los metros lineales 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



Sección 5ª. REPOSICIONES



Artículo 4.5.1.- Reposición de servicios

01- Definiciones

Se contemplan en este artículo aquellos trabajos consistentes en unidades de obra en los que sea necesario realizar trabajos de reposición de tuberías, albañilería o reposiciones con intervención de albañilería o de oficiales especializados.

Las unidades de obra consideradas en estos artículos:

UC1612.- ML Conducción realizada con tubo de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 53131, soldado a tope, y una resistencia a los 50 años del 30%, suministrado en tubo de 12 o 6 m. de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios, asentada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, colocada en zanja, incluso p.p. de señalista.

AP3.- UD Entronque con red de agua potable existente, de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 5313, por personal especializado, incluso sobre excavación, piezas de unión necesarias para la conexión con la tubería de PE y para el cambio de rasante (codos, contra codos, etc...), y mano de obra, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.

G600.- ML Enrejado de acero de altura 2,00 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre pozos de cimentación de hormigón HNE-20/B/20/IIa de 20x20x40cm, totalmente montada e instalada, incluso p.p. de señalista.

MAU050.- UD Válvula de compuerta manual embrizada, marca AVK o equivalente, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada enterrada, incluso tubo de PVC y clapeta de fundición enrasada con el pavimento, de 15x15cm



S802- UD Acometida de agua potable a parcela, con tubería de diámetro de 3/4" hasta 2,5" y P.N. 16 atm ,según requerimientos de la compañía suministradora, de longitud hasta 5 metros, formada por pieza T de polietileno o collarín de fundición o de bandas o de toma en carga (según diámetro acometida y preferencias de la Cia. suministradora), a colocar conectada en tubería existente en vial (plástico, fibrocemento o fundición) y en salida de tubería de viviendas (en fachada o subterránea), compuesta por válvula de asiento elástico de diámetro necesario (igual al de acometida) tipo AWK, Belgicast o similar, elementos auxiliares de latón y tubería de polietileno de diámetro de 1" hasta 2,5", elementos para conexión con tubería existente en vial y elementos de conexión para tubería existente en la vivienda (subterránea o en fachada), incluso picado de fachada para descubrir la tubería de la vivienda y posterior tapado, apertura de zanja, tapado de la tubería con arena y relleno de la zanja con zahorra artificial, totalmente instalada, completamente montada y funcionando, incluso p.p. de señalista.

B114.- UD Arqueta de registro con tapa de fundición dúctil de dimensiones 40x40x80 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 (1:6), sobre solera de hormigón HM-15/B/12/IIa, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa pavimentable de fundición C-250 de 440x440x40 mm, incluso excavación y posterior relleno de trasdós con grava y p.p. de señalista.

REP1.- UD. Traslado de vigueta autorresistente con función de poste de amarre de tensor para sujeción de red de riego, incluso excavación manual de hoyo sobre parcela y colocación del mismo poste en nueva ubicación y desmontaje y montaje de red tubería de riego existente y cable tensor, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.

02- Ejecución

Tubería de Polietileno, PVC y piezas especiales

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Estará hecha la prueba de presión.



El accesorio quedará alineado con la directriz de los tubos a conectar.

Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.

Se garantizará que la tubería no supere una temperatura de 40°C.

Se ejecutarán las uniones según las recomendaciones dadas por el fabricante, con máquina de soldar homologada, especialmente diseñada para soldar a testa tubería de polietileno. Caso de utilizarse uniones mediante manguitos electrosoldados, estos serán totalmente compatibles con la tubería a unir. En el caso de las tuberías de PVC las uniones se realizarán mediante uniones de junta elástica.

COLOCACION:

Espesor del lecho de arena:

- Polietileno y PVC: ≥ 10 cm.

Espesor del relleno (sin tráfico rodado): >60 cm.

Espesor del relleno (con tráfico rodado): ≥ 80 cm.

El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se estará a lo dispuesto en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua"

Arqueta 40x x 40 x 80



La arqueta será de las dimensiones indicadas en planos y mediciones. El acabado deberá ser correcto a juicio de la Dirección de Obra.

Las tapas de las arquetas deberán quedar perfectamente enrasadas con la acera terminada.

Terminada la arqueta, se cargarán y transportarán a vertedero los productos sobrantes.

03- Normativa técnica

Pliegos de aplicación obligatoria

Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua"

04- Medición y abono

Las unidades UC1612 y G600 se abonarán según los metros lineales (ML) realmente ejecutados.

La unidad AP3, MAU050, S802, B114 y REP1 se abonará por unidades completamente ejecutadas.

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 6ª. SEÑALIZACIÓN



Artículo 4.6.1- 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 7ª. SISTEMA DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS



Artículo 4.7.1- Sistemas de contención de vehículos

01.- Definición

Se contempla en este artículo aquellos elementos destinados a la contención y protección de vehículos frente a posibles salidas de la calzada.

Se considera la siguiente unidad de obra:

U1217b ML Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con deflexión dinámica entre 0,9 y 1,3, anchura de trabajo W3, índice de severidad A y para un nivel de contención N2 ó H1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm de espesor, con poste metálico tubular de 120x55 de 2'00 m de longitud, hincado en el terreno o fijada a muro o tablero de puente mediante placa de anclaje y tacos químicos, con parte proporcional de postes, conectores C-132, separadores, juego de tornillería y captafaros, incluso p.p. de suministro y conexión a abatimientos a tierra, totalmente instalada, incluso p.p. de señalista.

U1218b UD Abatimiento a tierra de 8 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada.

U1218 UD Abatimiento corto a tierra de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos instalados en las márgenes de las carreteras, cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención a un vehículo fuera de control.

En el presente Proyecto se emplearán barreras de seguridad metálicas. Las barreras de seguridad metálicas son un sistema de contención que está constituido por vallas de chapa ondulada sustentadas por postes, y, en su caso, unida a éstos por medio de una pieza denominada separador. El principio y el final de la barrera se realizan mediante un



abatimiento sobre el terreno. En el presente Proyecto se utiliza el siguiente tipo de barrera de seguridad metálica, designada de acuerdo a los criterios aconsejables definidos en la Orden Circular 35/2014 Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

02.- 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.

Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos

03.- Medición y abono

El abono de las unidades de obra se realizará según las definiciones del Cuadro de Precios nº 1.

La unidad U1217b se abonarán según los metros realmente colocados en obra. Las unidades U1218b y U1218 se abonarán según las unidades realmente ejecutadas.

En el precio está incluida la parte proporcional del importe correspondiente al abono de las horas de los señalistas de obra.



Sección 8ª. OBRAS DE HORMIGÓN



Artículo 4.8.1.- 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.

U502.- M3 Hormigón HM-20/P/20/IIa Hormigón en masa para bases de firmes o aceras, de resistencia característica 20 N/mm², elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra obras de fábrica, incluso ejecución por bataches o tramos, en cualquier situación, vertido mediante cubilote y grúa o directo, vibrado y curado, incluso p.p. de señalista.

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 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.

U601.- M² Encofrado para superficies vistas alabeadas, de madera o metálico en paramentos de transición entre distintas superficies de obras de fábrica, incluso p.p. de adaptación a la geometría de las obras de fábrica a conectar, tuberías de entronque, etc... cimbrado, arriostramiento, desencofrado, reparación y limpieza. 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 coqueras 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 U502 y U506 se abonará por m³ de hormigón realmente colocado, medido según sección teórica. El precio incluye el % en concepto de pérdidas.

La unidad U601 se abonará por m² realmente encofrados.

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 9ª. GESTIÓN DE RESIDUOS



Artículo 4.9.1.- 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.

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 4.9.2.- 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

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, 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 10ª. VARIOS



Artículo 4.10.1.- 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 9 del presente Proyecto se incluye un estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

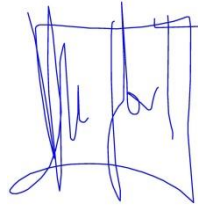
02- Medición y abono

Se abonará según justificación del Anejo nº 9 de la memoria del presente proyecto.

S1 - Ud. Seguridad y Salud según presupuesto del Anejo nº 9.

Villena junio 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

**MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE
BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)**

promotor: EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE



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

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 299.643,19 €

Directores del proyecto:

JUNIO 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: DRENAJE
- 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: NECESIDAD DE TERRENOS
- ANEJO Nº 10: SINTESIS DEL PROYECTO

TOMO 2. DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO (1 HOJA)
- 2. ÁMBITO DE ACTUACIÓN (1 HOJA)
- 3. SITUACIÓN ACTUAL (4 HOJAS)
- 4. DRENAJE
 - 4.1. PLANTA GENERAL (4 HOJAS)
 - 4.2. PERFILES TRANSVERSALES (1 HOJA)
- 5. SECCIONES TIPO Y DETALLES DE ELEMENTOS DE DRENAJE (2 HOJAS)
- 6. DEMOLICIONES (4 HOJAS)
- 7. SEÑALIZACIÓN
 - 7.1. SITUACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE CONTENCIÓN (4 HOJAS)
 - 7.2. DETALLE DE SISTEMA DE CONTENCIÓN (1 HOJA)
- 8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS (4 HOJAS)
- 9. 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





ÍNDICE DEL PRESUPUESTO

4.1 MEDICIONES

4.1.1 Mediciones auxiliares.....	1
4.1.2 Mediciones.....	5

4.2 CUADROS DE PRECIOS

4.2.1 Cuadro de precios nº 1.....	21
4.2.2 Cuadro de precios nº 2.....	31

4.3 PRESUPUESTO.

4.3.1 Presupuesto parcial.....	51
4.3.2 Presupuestos Generales	
Presupuesto Ejecución Material.....	65
Presupuesto Base Licitación IVA incluido.....	69





4.1 MEDICIONES





4.1.1 MEDICIONES AUXILIARES







MOVIMIENTO DE TIERRAS - MEDICIONES AUXILIARES

PK	M2 AREA DESMONTE (M2)	M2 AREA TERRAPLEN Relleno cárcavas	ML DISTANCIA	M3 VOLUMEN DESMONTE	M3 (V1) VOLUMEN TERRAPLÉN Relleno cárcavas
1715,8	0,315	0,0000			
1799,8	0,315	0,0000	84,00	26,460	0,0000
1805,8	0,485	0,0000			
1834,6	0,485	0,0000	28,80	13,968	0,0000
1840,6	0,281	0,0000			
1877,1	0,281	0,0000	36,50	10,257	0,0000
1877,1	1,982	0,1991			
2800	1,982	0,1991	922,90	1829,188	183,7494
			TOTAL	1.879,87	183,7494



4.1.2 MEDICIONES





MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
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.				
	Junto a cuneta revestida existente (PK 1+713 a PK 1+886)	1,0000	173,00			173,000	
	Tramos de berma de hormigón existente más estrecha de 0,85 m.	-1,0000	28,80			-28,800	
						Total ML.....:	144,200
1.2	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.				
	Conexión actuación existente PK 2+800	1,0000	3,00	3,75		11,250	
	Banda de hormigón junto a borde de calzada	1,0000	84,00	0,05		4,200	
	Accesos existentes a parcelas - solo pavimento	1,0000	36,50	0,05		1,825	
		3,0000	6,00	4,00		72,000	
		1,0000	21,00	4,00		84,000	
		14,0000	5,00	4,00		280,000	
	Cuneta revestida	1,0000	84,00	2,13		178,920	
		1,0000	28,80	1,27		36,576	
		1,0000	36,50	2,80		102,200	
						Total M2.....:	770,971
1.3	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.				
	Acceso parcelas-pasos salvacunetas-tubo Ø800 mm.	3,0000	6,00	0,80	1,00	14,400	
		1,0000	21,00	0,80	1,00	16,800	
		14,0000	5,00	0,80	1,00	56,000	
						Total M3.....:	87,200
1.4	D040301	ML	Desmontaje de barrera metálica de seguridad, incluso carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación.				
	Drenaje	1,0000	84,00			84,000	
		1,0000	28,80			28,800	
		1,0000	36,50			36,500	
						Total ML.....:	149,300
1.5	N117	ML	Desmontaje de vallado metálico tipo triple torsión, o de pilonas de hormigón prefabricado y alambrada metálicas, incluso desatornillado, demolición de cimentaciones, corte de tubos metálicos, etc, carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación, incluso p.p. de señalista.				
	Parcela PK 1+970	1,0000	30,00			30,000	
						Total ML.....:	30,000

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

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.				
	PK 1+400 a PK 2+800	1,0000	1.400,00	5,00		7.000,000	
	Cuneta existente revestida de hormigón + pasos salvacunetas	-1,0000	405,30	5,00		-2.026,500	
		-1,0000	144,30	5,00		-721,500	
						Total M2.....:	4.252,000
2.2	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.				
	(Mediciones deduciendo las demoliciones de pavimento)						
	Excavación de cunetas						
	Según mediciones auxiliares	1.879,8700				1.879,870	
	Conexión cuneta existente PK 2+800	1,0000	3,00	0,50		1,500	
	Marcos prefabricados para acceso parcelas	17,0000	5,00	3,66	1,45	451,095	
		1,0000	21,00	3,66	1,45	111,447	
	A deducir demolición pasos salvacuneta	-1,0000	87,20			-87,200	
						Total M3.....:	2.356,712
2.3	UB207	M3	Extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación de la propia obra, limpio de materia orgánica y cualquier tipo de residuos, 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 selección previa carga y transporte desde el lugar de carga hasta el lugar de utilización, incluso p.p. de señalista.				
	Relleno de cárcavas y huecos previo a excavación de cuneta						
	Según mediciones auxiliares	183,7500				183,750	
						Total M3.....:	183,750

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

Presupuesto parcial nº 3 FIRMES Y PAVIMENTOS

Núm.	Codigo		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1	U504	M3	Hormigón para pavimentos, HNE-20/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, acabado regleado, y fratasado, en capa de 5 cm hasta 40 cm de espesor, según planos, incluso p.p. de colocación de encofrado lateral y frontal, extendido, nivelado manual de la superficie, juntas de dilatación y retracción y fratasado, incluso formación de escalones con parapastas de madera o metálicos donde sea necesario, imprimación de resina puente de unión sobre la base donde sea necesario, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.					
	Pavimento de acceso a parcelas							
	PK 1+980	capa sobre marco	1,0000	21,00	2,86	0,10	6,006	
	PK 1+980	capa sobre terreno	1,0000	21,00	2,14	0,15	6,741	
	Resto de pasos	capa sobre marco	17,0000	5,00	2,86	0,10	24,310	
	Resto de pasos	capa sobre terreno	17,0000	5,00	2,14	0,15	27,285	
						Total M3.....:		64,342
3.2	U509F	M2	Mallazo electrosoldado 200x200x5mm acero corrugado, colocado en obra en armado de pavimentos de hormigón para control de fisuración superficial, calzado mediante pates de acero para colocarlo a una distancia de la superficie de 5 cm, (no se aceptará la colocación del acero a una profundidad mayor d 5 cm) incluso p.p. de solapes, despuntes, mermas, solapes, alambres y piezas separadoras homologadas para conseguir los recubrimientos exigidos, listo para hormigonar, incluso p.p. de señalista.					
	Pavimento de acceso a parcelas							
	PK 1+980		1,0000	21,00	5,00		105,000	
	Resto de pasos		17,0000	5,00	5,00		425,000	
						Total M2.....:		530,000
3.3	UM1004	ML	Bordillo de hormigón de doble capa de 12/15x25x50 cm,(tipo C5) colocado sobre base de hormigón HNE-20/B/20/IIa de 15x25 cm encofrada a dos caras, (una de ellas vista en tramos existentes sobreelevados), y rejuntado con mortero de cemento 1:4 (M-5),Incluso p.p. de formación de barbancas, escalones, cortes en esquinas, formación de curvas, despuntes, incluso p.p. de señalista.					
	Sobre marcos en pasos	acceso a parcelas	18,0000	2,00	3,00		108,000	
						Total ML.....:		108,000



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Núm.	Codigo		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
4.1	U502	M3	Hormigón HM-20/P/20/IIa Hormigón en masa para bases de firmes o aceras, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra obras de fabrica, incluso ejecución por bataches o tramos, en cualquier situación, vertido mediante cubilote y grúa o directo, vibrado y curado, incluso p.p. de señalista.						
	Marcos acceso parcelas								
	PK 1+980		1,0000	21,00	3,66	0,15	11,529		
	Resto de pasos		17,0000	5,00	3,66	0,15	46,665		
						Total M3.....:		58,194	
4.2	MA212	M3	Relleno con arena de zanjas con medios manuales, tapado de tuberías, compactado con pisón manual y con pisón neumático asegurando que la arena envuelve por completo la tubería y la compactación alcanza al menos el 95% del P.M. para garantizar la resistencia de la tubería frente a cargas verticales, según NTE/ADZ-12, incluso extendido manual y nivelado para formación de cama de apoyo de tuberías o marcos prefabricados de hormigón, incluso p.p. de pérdida de rendimientos por ejecución de los trabajos en zanja entibada, incluso p.p. de señalista.						
	Marcos acceso parcelas								
	PK 1+980		1,0000	21,00	3,66	0,05	3,843		
	Resto de pasos		17,0000	5,00	3,66	0,05	15,555		
						Total M3.....:		19,398	
4.3	UZ222	M3	Suministro y extendido de una capa de gravas calizas de 25 a 50 mm, en capa sobre coronación de escollera o pedraplén para nivelación y formación de superficie para asiento de paquete de firme mediante máquina con ayudas manuales, o incluso mediante medios manuales en zonas de difícil acceso, incluso pérdida de rendimientos en el vertido para asegurar una correcta nivelación y relleno de huecos de la escollera o pedraplén, compactado superficial para correcta estabilización de la capa mediante compactador ligero, totalmente colocada, incluso p.p. de señalista.						
	Laterales marcos accesos a parcelas								
	PK 1+980		2,0000	21,00	0,40	1,35	22,680		
	Resto de pasos (17 x 2 laterales)		34,0000	5,00	0,40	1,35	91,800		
						Total M3.....:		114,480	
4.4	U705M	ML	Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado machihembrado, de medidas interiores 2.5x1x2,20 m, fabricado con hormigón Ha-35 y armado con acero B500S, dimensionado para soportar una sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, una sobrecarga de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros, incluso replanteo, nivelación del lecho de apoyo de arena, colocación y sellado de juntas mediante masilla elastica tipo Sikaflex o equivalente, totalmente terminado, incluso p.p. de aberturas laterales para conexión de cunetas y abertura superior para ejecución de bocas de acceso, incluso p.p. de señalista.						
	Marco prefabricado								
	PK 1+980		1,0000	21,00			21,000		
	Resto de pasos		17,0000	5,00			85,000		
						Total ML.....:		106,000	



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Núm.	Codigo		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.5	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 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 sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.					
			PK 1+713 a PK 1+797					
			Cuneta	1,1000	78,00	3,60	0,10	30,888
			Transiciones	2,2000	3,00	4,40	0,10	2,904
			PK 1+802 a PK 1+1+830					
			Cuneta	1,1000	22,80	4,67	0,10	11,712
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	28,80	0,04	0,10	0,115
			PK 1+835 a PK 1+1+871					
			Cuneta	1,1000	30,50	4,67	0,10	15,668
			Transiciones	1,1000	3,00	4,95	0,10	1,634
			PK 1+871 a PK 1+922					
			Cuneta	1,1000	48,00	4,67	0,10	24,658
			Transiciones	1,1000	3,00	4,95	0,10	1,634
			Berma	1,0000	28,80	0,85	0,10	2,448
			PK 1+927 a PK 1+967					
			Cuneta	1,1000	42,00	4,67	0,10	21,575
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	40,00	0,85	0,10	3,400
			PK 1+988 a PK 2+044					
			Cuneta	1,1000	50,00	4,67	0,10	25,685
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	56,00	0,85	0,10	4,760
			PK 2+044 a PK 2+078					
			Cuneta	1,1000	28,00	4,67	0,10	14,384
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	34,00	0,85	0,10	2,890
			PK 2+083 a PK 2+104					
			Cuneta	1,1000	15,00	4,67	0,10	7,706
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	21,00	0,85	0,10	1,785
			PK 2+109 a PK 2+128					
			Cuneta	1,1000	13,00	4,67	0,10	6,678
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	19,00	0,85	0,10	1,615
			PK 2+133 a PK 2+155					
			Cuneta	1,1000	16,00	4,67	0,10	8,219
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	22,00	0,85	0,10	1,870
			PK 2+160 a PK 2+168					
			Cuneta	1,1000	2,00	4,67	0,10	1,027
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	8,00	0,85	0,10	0,680
			PK 2+173 a PK 2+180					
			Cuneta	1,1000	1,00	4,67	0,10	0,514
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	7,00	0,85	0,10	0,595
			PK 2+185 a PK 2+302					
			Cuneta	1,1000	111,00	4,67	0,10	57,021
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	117,00	0,85	0,10	9,945
			PK 2+307 a PK 2+387					
			Cuneta	1,1000	74,00	4,67	0,10	38,014
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	80,00	0,85	0,10	6,800
			PK 2+392 a PK 2+520					
			Cuneta	1,1000	122,00	4,67	0,10	62,671
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	128,00	0,85	0,10	10,880
			PK 2+525 a PK 2+592					
			Cuneta	1,1000	61,00	4,67	0,10	31,336
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	6,00	0,85	0,10	0,510
			PK 2+597 a PK 2+668					
			Cuneta	1,1000	65,00	4,67	0,10	33,391
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	71,00	0,85	0,10	6,035
			PK 2+673 a PK 2+760					
			Cuneta	1,1000	81,00	4,67	0,10	41,610
			Transiciones	2,2000	3,00	4,95	0,10	3,267
			Berma	1,0000	87,00	0,85	0,10	7,395

(Continúa...)



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.5	M3	horm.bermas/cunetas HNE-20/P/20/IIa				(Continuación...)	
	PK 2+765 a PK 2+803						
	Cuneta	1,1000	32,00	4,67	0,10	16,438	
	Transiciones	1,1000	3,00	4,95	0,10	1,634	
	Berma	1,0000	38,00	0,85	0,10	3,230	
					Total M3.....:		570,959
4.6	U601	M2	Encofrado para superficies vistas alabeadas, de madera o metálico en paramentos de transición entre distintas superficies de obras de fábrica, incluso p.p. de adaptación a la geometría de las obras de fábrica a conectar, tuberías de entronque, etc... cimbrado, arriostramiento, desencofrado, reparación y limpieza. Incluso p.p. de señalista.				
	PK 1+713 a PK 1+797						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 1+802 a PK 1+1+830						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 1+835 a PK 1+1+871						
	Transiciones	1,1000	3,16	2,25		7,821	
	PK 1+871 a PK 1+922						
	Transiciones	1,1000	3,16	2,25		7,821	
	PK 1+927 a PK 1+967						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 1+988 a PK 2+044						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+044 a PK 2+078						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+083 a PK 2+104						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+109 a PK 2+128						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+133 a PK 2+155						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+160 a PK 2+168						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+173 a PK 2+180						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+185 a PK 2+302						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+307 a PK 2+387						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+392 a PK 2+520						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+525 a PK 2+592						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+597 a PK 2+668						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+673 a PK 2+760						
	Transiciones	2,2000	3,16	2,25		15,642	
	PK 2+765 a PK 2+803						
	Transiciones	1,1000	3,16	2,25		7,821	
					Total M2.....:		273,735



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.7	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.				
	PK 1+802 a PK 1+830						
	Berma	1,0000	28,80	0,04	0,10	0,115	
	PK 1+871 a PK 1+922						
	Berma	1,0000	51,00	0,85	0,10	4,335	
	PK 1+927 a PK 1+967						
	Berma	1,0000	40,00	0,85	0,10	3,400	
	PK 1+988 a PK 2+044						
	Berma	1,0000	56,00	0,85	0,10	4,760	
	PK 2+044 a PK 2+078						
	Berma	1,0000	34,00	0,85	0,10	2,890	
	PK 2+083 a PK 2+104						
	Berma	1,0000	21,00	0,85	0,10	1,785	
	PK 2+109 a PK 2+128						
	Berma	1,0000	19,00	0,85	0,10	1,615	
	PK 2+133 a PK 2+155						
	Berma	1,0000	22,00	0,85	0,10	1,870	
	PK 2+160 a PK 2+168						
	Berma	1,0000	8,00	0,85	0,10	0,680	
	PK 2+173 a PK 2+180						
	Berma	1,0000	7,00	0,85	0,10	0,595	
	PK 2+185 a PK 2+302						
	Berma	1,0000	117,00	0,85	0,10	9,945	
	PK 2+307 a PK 2+387						
	Berma	1,0000	80,00	0,85	0,10	6,800	
	PK 2+392 a PK 2+520						
	Berma	1,0000	128,00	0,85	0,10	10,880	
	PK 2+525 a PK 2+592						
	Berma	1,0000	67,00	0,85	0,10	5,695	
	PK 2+597 a PK 2+668						
	Berma	1,0000	71,00	0,85	0,10	6,035	
	PK 2+673 a PK 2+760						
	Berma	1,0000	87,00	0,85	0,10	7,395	
	PK 2+765 a PK 2+803						
	Berma	1,0000	38,00	0,85	0,10	3,230	
	Total M3.....:						72,025



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

Núm. Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total

5.1 Señalización vertical

5.1.1	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) y cimentación con dos zapatas de 50x50x60 cm ejecutadas con hormigón HM-20/F/20/IIa, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.			
			1,0000		1,000	
			Total UD.....:			1,000

5.2 Elementos de contención

5.2.1	U1217b	ML	Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con deflexión dinámica entre 0,9 y 1,3, anchura de trabajo W3, índice de severidad A y para un nivel de contención N2 ó H1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm de espesor, con poste metálico tubular de 120x55 de 2'00 m de longitud, hincado en el terreno o fijada a muro o tablero de puente mediante placa de anclaje y tacos químicos, con parte proporcional de postes, conectores C-132, separadores, juego de tornillería y captafaros. incluso p.p. de suministro y conexión a abatimientos a tierra, totalmente instalada, incluso p.p. de señalista.			
			PK 1+713 a PK 2+803	1,0000	1.090,00	1.090,000
			Deducción abatimientos cortos	-35,0000	4,00	-140,000
			Deducción abatimiento largo	-1,0000	8,00	-8,000
			Deducción pasos salvacunetas	-17,0000	5,00	-85,000
				-1,0000	21,00	-21,000
			Total ML.....:			836,000

5.2.2	U1218b	UD	Abatimiento a tierra de 8 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada			
			PK 1+400	1,0000	1,000	
			Total UD.....:			1,000

5.2.3	U1218	UD	Abatimiento corto a tierra de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada			
				35,0000	35,000	
			Total UD.....:			35,000



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
Presupuesto parcial nº 6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
6.1	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.				
	Tubería Ø90 (PK 1+708 a PK 2+175)		1,0000	467,00	0,40	0,90	168,120
	Total M3.....:						168,120
6.2	UB207	M3	Extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación de la propia obra, limpio de materia orgánica y cualquier tipo de residuos, 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 selección previa carga y transporte desde el lugar de carga hasta el lugar de utilización, incluso p.p. de señalista.				
	Tubería Ø90 (PK 1+708 a PK 2+175)		1,0000	467,00	0,40	0,60	112,080
	Total M3.....:						112,080
6.3	MA212	M3	Relleno con arena de zanjas con medios manuales, tapado de tuberías, compactado con pisón manual y con pisón neumático asegurando que la arena envuelve por completo la tubería y la compactación alcanza al menos el 95% del P.M. para garantizar la resistencia de la tubería frente a cargas verticales, según NTE/ADZ-12, incluso extendido manual y nivelado para formación de cama de apoyo de tuberías o marcos prefabricados de hormigón, incluso p.p. de pérdida de rendimientos por ejecución de los trabajos en zanja entibada, incluso p.p. de señalista.				
	Tubería Ø90 (PK 1+708 a PK 2+175)		1,0000	467,00	0,40	0,30	56,040
	Deducir tubería (pi x 0,045^2= 0.0064)		-1,0000	467,00	0,01	0,63	-2,942
	Total M3.....:						53,098
6.4	UC1612	ML	Conducción realizada con tubo de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 53131, soldado a tope, y una resistencia a los 50 años del 30%, suministrado en tubo de 12 o 6 m. de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios, asentada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, colocada en zanja, incluso p.p. de señalista.				
	Tubería Ø90 (PK 1+708 a PK 2+175)		1,0000	467,00			467,000
	Total ML.....:						467,000
6.5	AP3	UD	Entronque con red de agua potable existente, de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 5313, por personal especializado, incluso sobre excavación, piezas de unión necesarias para la conexión con la tubería de PE y para el cambio de rasante (codos, contra codos, etc...), y mano de obra, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.				
			1,0000				1,000
	Total UD.....:						1,000

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
Presupuesto parcial nº 6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

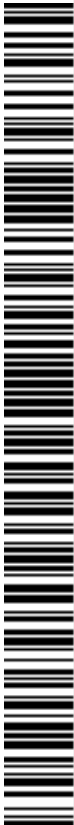
Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
6.6	U502	M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila Hormigón en masa para bases de firmes o aceras, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra obras de fábrica, incluso ejecución por bataches o tramos, en cualquier situación, vertido mediante cubilote y grúa o directo, vibrado y curado, incluso p.p. de señalista.				
	Tubería Ø90		2,00	1,15	0,15	0,345	
			4,00	1,15	0,15	0,690	
			4,00	1,15	0,15	0,690	
			10,50	1,15	0,15	1,811	
			Total M3.....:				3,536
6.7	G600	ML	Enrejado de acero de altura 2.00 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre pozos de cimentación de hormigón HNE-20/B/20/Ila de 20x20x40cm, totalmente montada e instalada, incluso p.p. de señalista.				
	Parcela PK 1+970		1,0000	30,00		30,000	
			Total ML.....:				30,000
6.8	MAU050	UD	Válvula de compuerta manual embridada, marca AVK o equivalente, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada enterrada, incluso tubo de PVC y clapeta de fundición enrasada con el pavimento, de 15x15cm				
	PK 1+708		1,00			1,000	
	PK 2+170		1,00			1,000	
			Total UD.....:				2,000
6.9	S802	UD	Acometida de agua potable a parcela, con tubería de diámetro de 3/4" hasta 2,5" y P.N. 16 atm ,según requerimientos de la compañía suministradora, de longitud hasta 5 metros, formada por pieza T de polietileno o collarin de fundición o de bandas o de toma en carga (según diametro acometida y preferencias de la Cia. suministradora), a colocar conectada en tubería existente en vial (plástico, fibrocemento o fundición) y en salida de tubería de viviendas (en fachada o subterránea), compuesta por válvula de asiento elastico de diámetro necesario (igual al de acometida)tipo AWK, Belgicast o similar, elementos auxiliares de latón y tubería de polietileno de diámetro de 1" hasta 2,5", elementos para conexión con tubería existente en vial y elementos de conexión para tubería existente en la vivienda (subterránea o en fachada), incluso picado de fachada para descubrir la tubería de la vivienda y posterior tapado, apertura de zanja, tapado de la tubería con arena y relleno de la zanja con zahorra artificial, totalmente instalada, completamente montada y funcionando, incluso p.p. de señalista.				
	PK 1+760		1,0000			1,000	
	PK 1+835		1,0000			1,000	
	PK 1+960		1,0000			1,000	
	PK 1+980		1,0000			1,000	
	PK 2+135		1,0000			1,000	
			Total UD.....:				5,000
6.10	B114	UD	Arqueta de registro con tapa de fundición dúctil de dimensiones 40x40x80 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 (1:6), sobre solera de hormigón HM-15/B/12/Ila, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa pavimentable de fundición C-250 de 440x440x40 mm, incluso excavación y posterior relleno de trasdos con grava y p.p. de señalista.				
	Válvulas		2,0000			2,000	
	Acometidas		5,0000			5,000	
			Total UD.....:				7,000
6.11	REP1	UD	Traslado de vigueta autorresistente con función de poste de amarre de tensor para sujeción de red de riego, incluso excavación manual de hoyo sobre parcela y colocación del mismo poste en nueva ubicación y desmontaje y montaje de red tubería de riego existente y cable tensor, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.				
	Parcela PK 1+740		9,0000			9,000	
			Total UD.....:				9,000

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
Presupuesto parcial nº 7 GESTION DE RESIDUOS

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
7.1	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.				
	Desbroce	1,1000	4.252,00		0,10	467,720	
	Excavaciones						
	Formación de cunetas	1,1000	2.356,71			2.592,381	
	Zanjas reposición servicios	1,1000	168,12			184,932	
	A deducir terraplen con tierras de la excavación (Según medición auxiliar)	-1,1000	183,75			-202,125	
						Total M3.....:	3.042,908
7.2	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	770,97	0,20		169,613	
	Obras de fábrica	1,1000	87,20			95,920	
						Total M3.....:	265,533
7.3	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	1,1000	4.252,00		0,10	467,720	
						Total M3.....:	467,720
7.4	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				
	Excavaciones						
	Formación de cunetas	1,1000	2.356,71			2.592,381	
	Zanjas reposición servicios	1,1000	168,12			184,932	
	A deducir terraplen con tierras de la excavación (Según medición auxiliar)	-1,1000	183,75			-202,125	
						Total M3.....:	2.575,188
7.5	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	770,97	0,20		169,613	
	Obras de fábrica	1,1000	87,20			95,920	
						Total M3.....:	265,533
7.6	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

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)
Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Núm.	Codigo	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
8.1	S1	UD	Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 9				
						Total UD.....:	1,000



4.2 CUADROS DE PRECIOS





4.2.1 CUADRO DE PRECIOS Nº 1



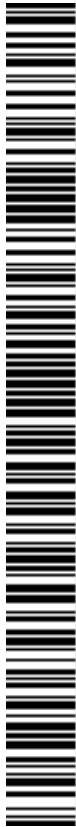


Cuadro de precios nº 1

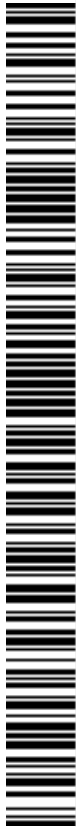
Advertencia

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)
AP3	UD Entronque con red de agua potable existente, de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 5313, por personal especializado, incluso sobre excavación, piezas de unión necesarias para la conexión con la tubería de PE y para el cambio de rasante (codos, contra codos, etc...), y mano de obra, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.	220,63	DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
B114	UD Arqueta de registro con tapa de fundición dúctil de dimensiones 40x40x80 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 (1:6), sobre solera de hormigón HM-15/B/12/IIa, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa pavimentable de fundición C-250 de 440x440x40 mm, incluso excavación y posterior relleno de trasdos con grava y p.p. de señalista.	102,40	CIENTO DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
D040301	ML Desmontaje de barrera metálica de seguridad, incluso carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación.	5,99	CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
G600	ML Enrejado de acero de altura 2,00 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre pozos de cimentación de hormigón HNE-20/B/20/IIa de 20x20x40cm, totalmente montada e instalada, incluso p.p. de señalista.	7,08	SIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
MA212	M3 Relleno con arena de zanjas con medios manuales, tapado de tuberías, compactado con pisón manual y con pisón neumático asegurando que la arena envuelve por completo la tubería y la compactación alcanza al menos el 95% del P.M. para garantizar la resistencia de la tubería frente a cargas verticales, según NTE/ADZ-12, incluso extendido manual y nivelado para formación de cama de apoyo de tuberías o marcos prefabricados de hormigón, incluso p.p. de pérdida de rendimientos por ejecución de los trabajos en zanja entibada, incluso p.p. de señalista.	24,17	VEINTICUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS



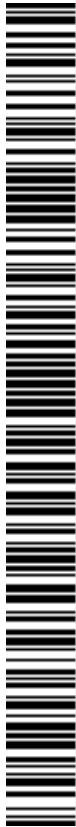
Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
MAU050	UD Válvula de compuerta manual embridada, marca AVK o equivalente, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada enterrada, incluso tubo de PVC y clapeta de fundición enrasada con el pavimento, de 15x15cm	155,97	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
N117	ML Desmontaje de vallado metálico tipo triple torsión, o de pilonas de hormigón prefabricado y alambrada metálicas, incluso desatornillado, demolición de cimentaciones, corte de tubos metálicos, etc, carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación, incluso p.p. de señalista.	1,82	UN EURO CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
REP1	UD Traslado de vigueta autorresistente con función de poste de amarre de tensor para sujeción de red de riego, incluso excavación manual de hoyo sobre parcela y colocación del mismo poste en nueva ubicación y desmontaje y montaje de red tubería de riego existente y cable tensor, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.	34,81	TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
S1	UD Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 9	1.781,04	MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
S802	UD Acometida de agua potable a parcela, con tubería de diámetro de 3/4" hasta 2,5" y P.N. 16 atm ,según requerimientos de la compañía suministradora, de longitud hasta 5 metros, formada por pieza T de polietileno o collarin de fundición o de bandas o de toma en carga (según diametro acometida y preferencias de la Cia. suministradora), a colocar conectada en tubería existente en vial (plástico, fibrocemento o fundición) y en salida de tubería de viviendas (en fachada o subterránea), compuesta por válvula de asiento elastico de diámetro necesario (igual al de acometida)tipo AWK, Belgicast o similar, elementos auxiliares de latón y tubería de polietileno de diámetro de 1" hasta 2,5", elementos para conexión con tuberia existente en vial y elementos de conexión para tubería existente en la vivienda (subterránea o en fachada), incluso picado de fachada para descubrir la tubería de la vivienda y posterior tapado, apertura de zanja, tapado de la tubería con arena y relleno de la zanja con zahorra artificial, totalmente instalada, completamente montada y funcionando, incluso p.p. de señalista.	144,43	CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES 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.	0,28	VEINTIOCHO CÉNTIMOS



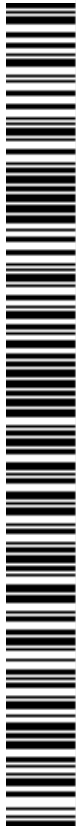
Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
U103	M3 Demolición de obra de fábrica de hormigón en masa o armado, o de mampostería que requieran el uso de martillo hidráulico, con medios mecánicos. Incluso demolición de cimentaciones y losas de cimentación, cortes manuales con máquina de disco y carga sobre transporte, incluso p.p. de señalista.	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.	5,44	CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO 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.	356,24	TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
U1217b	ML Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con deflexión dinámica entre 0,9 y 1,3, anchura de trabajo W3, índice de severidad A y para un nivel de contención N2 ó H1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm de espesor, con poste metálico tubular de 120x55 de 2'00 m de longitud, hincado en el terreno o fijada a muro o tablero de puente mediante placa de anclaje y tacos químicos, con parte proporcional de postes, conectores C-132, separadores, juego de tornillería y captafaros. incluso p.p. de suministro y conexión a abatimientos a tierra, totalmente instalada, incluso p.p. de señalista.	30,97	TREINTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
U1218	UD Abatimiento corto a tierra de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada	190,84	CIENTO NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U1218b	UD Abatimiento a tierra de 8 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada	278,07	DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS



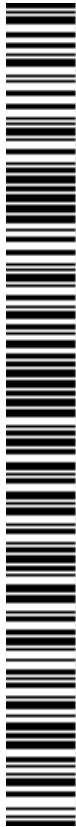
Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
U1301	M3 Transporte de tierras limpias, tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, cargado con medios mecánicos y tiempo de espera para la carga, con camión de 12 t, con un recorrido de más de 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
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
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	328,37	TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE 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



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (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.	3,92	TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS 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.	4,69	CUATRO EUROS CON SESENTA 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.	19,94	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
U502	M3 Hormigón HM-20/P/20/IIa Hormigón en masa para bases de firmes o aceras, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra obras de fabrica, incluso ejecución por bataches o tramos, en cualquier situación, vertido mediante cubilote y grúa o directo, vibrado y curado, incluso p.p. de señalista.	75,75	SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
U504	M3 Hormigón para pavimentos, HNE-20/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, acabado regleado, y fratasado, en capa de 5 cm hasta 40 cm de espesor, según planos, incluso p.p. de colocación de encofrado lateral y frontal, extendido, nivelado manual de la superficie, juntas de dilatación y retracción y fratasado, incluso formación de escalones con parapastas de madera o metálicos donde sea necesario, imprimación de resina puente de unión sobre la base donde sea necesario, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.	85,26	OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS 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 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 sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.	97,36	NOVENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
U509F	M2 Mallazo electrosoldado 200x200x5mm acero corrugado, colocado en obra en armado de pavimentos de hormigón para control de fisuración superficial, calzado mediante pates de acero para colocarlo a una distancia de la superficie de 5 cm, (no se aceptará la colocación del acero a una profundidad mayor d 5 cm) incluso p.p. de solapes, despuntes, mermas, solapes, alambres y piezas separadoras homologadas para conseguir los recubrimientos exigidos, listo para hormigonar, incluso p.p. de señalista.	3,55	TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
U601	M2 Encofrado para superficies vistas alabeadas, de madera o metálico en paramentos de transición entre distintas superficies de obras de fábrica, incluso p.p. de adaptación a la geometría de las obras de fábrica a conectar, tuberías de entronque, etc... cimbrado, arriostramiento, desencofrado, reparación y limpieza. Incluso p.p. de señalista.	24,36	VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
U705M	ML Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado machihembrado, de medidas interiores 2.5x1x2,20 m, fabricado con hormigón Ha-35 y armado con acero B500S, dimensionado para soportar una sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, una sobrecarga de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros, incluso replanteo, nivelación del lecho de apoyo de arena, colocación y sellado de juntas mediante masilla elastica tipo Sikaflex o equivalente, totalmente terminado, incluso p.p. de aberturas laterales para conexión de cunetas y abertura superior para ejecución de bocas de acceso, incluso p.p. de señalista.	457,76	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS



Cuadro de precios nº 1			
Cod	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
UB207	M3 Extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación de la propia obra, limpio de materia orgánica y cualquier tipo de residuos, 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 selección previa carga y transporte desde el lugar de carga hasta el lugar de utilización, incluso p.p. de señalista.	4,45	CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
UC1612	ML Conducción realizada con tubo de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 53131, soldado a tope, y una resistencia a los 50 años del 30%, suministrado en tubo de 12 o 6 m. de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios, asentada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, colocada en zanja, incluso p.p. de señalista.	22,06	VEINTIDOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
UM1004	ML Bordillo de hormigón de doble capa de 12/15x25x50 cm,(tipo C5) colocado sobre base de hormigón HNE-20/B/20/IIa de 15x25 cm encofrada a dos caras, (una de ellas vista en tramos existentes sobreelevados), y rejuntado con mortero de cemento 1:4 (M-5),Incluso p.p. de formación de barbacanas, escalones, cortes en esquinas, formación de curvas, despuntes, incluso p.p. de señalista.	10,91	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
UZ222	M3 Suministro y extendido de una capa de gravas calizas de 25 a 50 mm, en capa sobre coronación de escollera o pedraplén para nivelación y formación de superficie para asiento de paquete de firme mediante máquina con ayudas manuales, o incluso mediante medios manuales en zonas de difícil acceso, incluso pérdida de rendimientos en el vertido para asegurar una correcta nivelación y relleno de huecos de la escollera o pedraplén, compactado superficial para correcta estabilización de la capa mediante compactador ligero, totalmente colocada, incluso p.p. de señalista.	21,50	VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS





4.2.2 CUADRO DE PRECIOS Nº 2





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.

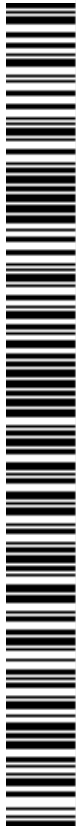
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
AP3	UD Entronque con red de agua potable existente, de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 5313, por personal especializado, incluso sobre excavación, piezas de unión necesarias para la conexión con la tubería de PE y para el cambio de rasante (codos, contra codos, etc...), y mano de obra, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra) Capataz, 3,0135 H 16,73 50,42 Peon especializado 5,0199 h 15,27 76,65 Peon ordinario 0,2773 h 15,01 4,16 (Maquinaria) Camión con grúa 6 t. 0,3000 H 35,00 10,50 Hormigonera eléctrica 250 l 0,2774 H 5,00 1,39 Grupo electrógeno y taladro percutor 0,1000 H 8,00 0,80 (Materiales) Piezas esp. conexión tubería PE Ø90 pt 16 atm 1,0000 UD 45,00 45,00 Arena 0/3 triturada lvd 10 km 0,4600 Tn 8,00 3,68 Cemento PORTLAND con escoria 0,0698 Tn 79,96 5,58 CEM/II/B-S/32,5. Agua 0,0516 M3 1,00 0,05 (Medios auxiliares) 9,91 6 % Costes indirectos 12,49 Total por UD: 220,63 Son DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por UD		
B114	UD Arqueta de registro con tapa de fundición dúctil de dimensiones 40x40x80 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 (1:6), sobre solera de hormigón HM-15/B/12/IIa, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa pavimentable de fundición C-250 de 440x440x40 mm, incluso excavación y posterior relleno de trasdos con grava y p.p. de señalista.		
	(Mano de obra) Oficial 1ª, Conductor 1,0000 h 15,95 15,95 Peon ordinario 1,0693 h 15,01 16,05 (Maquinaria) Hormigonera eléctrica 250 l 0,0694 H 5,00 0,35 (Materiales) Grava piedra granít. 12 a 20 mm 0,6000 t 8,82 5,29 Hormigón HM-15/B/12/IIa, >=250kg/m3 cemento, 0,1000 m3 42,77 4,28 a pie de obra Marco-tapa fundición dúctil 440x440x40 mm 1,0000 u 26,45 26,45 C-250 Ladrillo perf n/visto 24x11.5x9 125,0000 u 0,19 23,75 Arena 0/3 triturada lvd 10 km 0,1150 Tn 8,00 0,92 Cemento PORTLAND con escoria 0,0175 Tn 79,96 1,40 CEM/II/B-S/32,5. Agua 0,2709 M3 1,00 0,27 (Medios auxiliares) 1,89 6 % Costes indirectos 5,80 Total por UD: 102,40 Son CIENTO DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por UD		



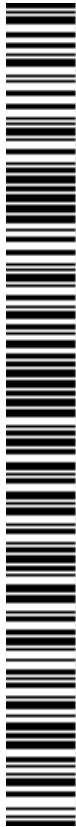
Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
D040301	ML Desmontaje de barrera metálica de seguridad, incluso carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación.			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	0,2500 H	16,73	4,18
	(Maquinaria)			
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	0,0100 H	34,97	0,35
	Camión basculante >24 Tn	0,0200 H	34,97	0,70
	(Medios auxiliares)			0,42
	6 % Costes indirectos			0,34
	Total por ML:			5,99
	Son CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por ML			
G600	ML Enrejado de acero de altura 2,00 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre pozos de cimentación de hormigón HNE-20/B/20/IIa de 20x20x40cm, totalmente montada e instalada, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	0,0938 H	16,73	1,57
	Peon especializado	0,0938 h	15,27	1,43
	(Materiales)			
	Hormigón HNE-20/P/20/IIa de central, a pie de obra	0,0200 M3	52,00	1,04
	Poste de tubo de acero galvanizado de diámetro 48 mm y de altura 2.25 m	0,2000 MI	4,27	0,85
	Tensor, grupill.	1,0000 Ud	0,62	0,62
	Malla galv. ST-40/14 H=2.00 m	1,5000 M2	0,69	1,04
	(Medios auxiliares)			0,13
	6 % Costes indirectos			0,40
	Total por ML:			7,08
	Son SIETE EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por ML			
MA212	M3 Relleno con arena de zanjas con medios manuales, tapado de tuberías, compactado con pisón manual y con pisón neumático asegurando que la arena envuelve por completo la tubería y la compactación alcanza al menos el 95% del P.M. para garantizar la resistencia de la tubería frente a cargas verticales, según NTE/ADZ-12, incluso extendido manual y nivelado para formación de cama de apoyo de tuberías o marcos prefabricados de hormigón, incluso p.p. de pérdida de rendimientos por ejecución de los trabajos en zanja entibada, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Peon ordinario	0,2000 h	15,01	3,00
	(Maquinaria)			
	Bandeja vibratoria de compactación.	0,1000 H	8,00	0,80
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	0,0500 H	34,97	1,75
	(Materiales)			
	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	2,1000 Tn	8,00	16,80
	(Medios auxiliares)			0,45
	6 % Costes indirectos			1,37
	Total por M3:			24,17
	Son VEINTICUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por M3			



Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
MAU050	UD Válvula de compuerta manual embridada, marca AVK o equivalente, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada enterrada, incluso tubo de PVC y clapeta de fundición enrasada con el pavimento, de 15x15cm			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	0,5000 H	16,73	8,37
	Peon especializado	1,2000 h	15,27	18,32
	(Materiales)			
	Válvula compuerta bridas DN=80mm,16bar,i/piez.espe.fund,cierre elástico	1,0000 u	117,56	117,56
	(Medios auxiliares)			2,89
	6 % Costes indirectos			8,83
	Total por UD:			155,97
	Son CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por UD			
N117	ML Desmontaje de vallado metálico tipo triple torsión, o de pilonas de hormigón prefabricado y alambrada metálicas, incluso desatornillado, demolición de cimentaciones, corte de tubos metálicos, etc, carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 2ª	0,0281 h	15,59	0,44
	(Maquinaria)			
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	0,0100 H	34,97	0,35
	Camión basculante >24 Tn	0,0080 H	34,97	0,28
	Cortadora radial a gasolina	0,0100 H	19,98	0,20
	Cortadora de plasma manual	0,0100 H	42,21	0,42
	(Medios auxiliares)			0,03
	6 % Costes indirectos			0,10
	Total por ML:			1,82
	Son UN EURO CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS por ML			
REP1	UD Traslado de vigueta autorresistente con función de poste de amarre de tensor para sujeción de red de riego, incluso excavación manual de hoyo sobre parcela y colocación del mismo poste en nueva ubicación y desmontaje y montaje de red tubería de riego existente y cable tensor, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	0,5000 H	16,73	8,37
	Peon especializado	1,5000 h	15,27	22,91
	(Medios auxiliares)			1,56
	6 % Costes indirectos			1,97
	Total por UD:			34,81
	Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS por UD			
S1	UD Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 9			
	(Sin clasificar)			
	Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 9	1,0000 UD	1.680,23	1.680,23
	6 % Costes indirectos			100,81
	Total por UD:			1.781,04
	Son MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por UD			



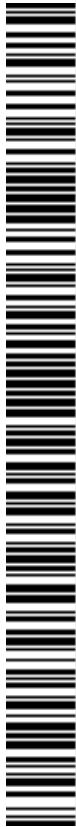
Cuadro de precios nº 2			
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
S802	UD Acometida de agua potable a parcela, con tubería de diámetro de 3/4" hasta 2,5" y P.N. 16 atm ,según requerimientos de la compañía suministradora, de longitud hasta 5 metros, formada por pieza T de polietileno o collarin de fundición o de bandas o de toma en carga (según diametro acometida y preferencias de la Cia. suministradora), a colocar conectada en tubería existente en vial (plástico, fibrocemento o fundición) y en salida de tubería de viviendas (en fachada o subterránea), compuesta por válvula de asiento elastico de diámetro necesario (igual al de acometida)tipo AWK, Belgicast o similar, elementos auxiliares de latón y tubería de polietileno de diámetro de 1" hasta 2,5", elementos para conexión con tubería existente en vial y elementos de conexión para tubería existente en la vivienda (subterránea o en fachada), incluso picado de fachada para descubrir la tubería de la vivienda y posterior tapado, apertura de zanja, tapado de la tubería con arena y relleno de la zanja con zahorra artificial, totalmente instalada, completamente montada y funcionando, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Peon especializado	1,5000 h	15,27
	(Maquinaria)		
	Bandeja vibratoria de compactación.	0,3000 H	8,00
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo.	0,0500 H	34,97
	(Materiales)		
	Zahorra artificial ZA20.	1,0500 M3	9,44
	Válvula compuerta bridas D=2.5", 16bar,i/piez.espe.fund,cierre elástico	1,0000 u	22,04
	Tb PE 2,5" 16 atm 30%acc	5,0000 m	3,53
	pieza T PE Ø110 16 atm y p.esp de conexión	1,0000 ud	30,87
	piezas especiales PE, latón o incluso manguitos unión electrosoldados	1,0000 ud	22,05
	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	0,5000 Tn	8,00
	(Medios auxiliares)		2,67
	6 % Costes indirectos		8,18
Total por UD:			144,43
Son CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y TRES 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	0,0100 h	15,01
	(Maquinaria)		
	Cortadora de asfalto y/o hormigón	0,0100 H	10,00
	(Medios auxiliares)		0,01
	6 % Costes indirectos		0,02
	Total por ML:		
	0,28		
	Son VEINTIOCHO CÉNTIMOS por ML		



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	0,0500 H	49,98	2,50
	miniexcavadora mixta sobre orugas de goma	0,0200 H	33,77	0,68
	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)			0,10
	6 % Costes indirectos			0,31
	Total por M2:			5,44
	Son CINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2			
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.			
	(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/IIa de central, a pie de obra	0,3000 M3	52,60	15,78
	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)			6,59
	6 % Costes indirectos			20,16
	Total por UD:			356,24
	Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por UD			



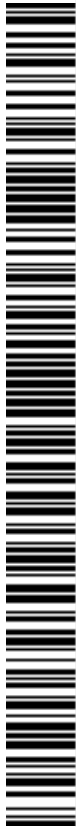
Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
U1217b	ML Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con deflexión dinámica entre 0,9 y 1,3, anchura de trabajo W3, índice de severidad A y para un nivel de contención N2 ó H1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm de espesor, con poste metálico tubular de 120x55 de 2'00 m de longitud, hincado en el terreno o fijada a muro o tablero de puente mediante placa de anclaje y tacos químicos, con parte proporcional de postes, conectores C-132, separadores, juego de tornillería y captafaros. incluso p.p. de suministro y conexión a abatimientos a tierra, totalmente instalada, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	0,0050 H	16,73	0,08
	Oficial 1º, Conductor	0,4000 h	15,95	6,38
	(Maquinaria)			
	Hincadora de postes	0,0750 H	30,79	2,31
	(Materiales)			
	Barrera segur.doble onda galv.	1,0000 MI	12,00	12,00
	Poste metálico tubular de 120x55	0,3750 MI	13,27	4,98
	Conector C-132	0,2500 Ud	2,70	0,68
	Separador tipo U galvanizado	0,2500 Ud	4,51	1,13
	Captafaro barrera dos caras ref.	0,1250 Ud	0,78	0,10
	Juego tornillería galvanizada	0,2500 Ud	3,95	0,99
	(Medios auxiliares)			0,57
	6 % Costes indirectos			1,75
	Total por ML:			30,97
	Son TREINTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por ML			
U1218	UD Abatimiento corto a tierra de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	1,0000 H	16,73	16,73
	Oficial 1º, Conductor	1,0000 h	15,95	15,95
	(Maquinaria)			
	Hincadora de postes	0,2800 H	30,79	8,62
	(Materiales)			
	Barrera segur.doble onda galv.	4,0000 MI	12,00	48,00
	Pieza especial terminacion B.M.S	1,0000 Ud	2,94	2,94
	Pieza angular para formación de bajante	1,0000 Ud	35,00	35,00
	Poste metálico tubular de 120x55	3,0000 MI	13,27	39,81
	Captafaro barrera dos caras ref.	2,0000 Ud	0,78	1,56
	Juego tornillería galvanizada	2,0000 Ud	3,95	7,90
	(Medios auxiliares)			3,53
	6 % Costes indirectos			10,80
	Total por UD:			190,84
	Son CIENTO NOVENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD			



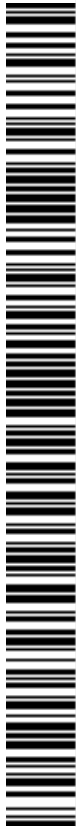
Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
U1218b	UD Abatimiento a tierra de 8 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	2,0000 H	16,73	33,46
	Oficial 1ª, Conductor	2,0000 h	15,95	31,90
	(Maquinaria)			
	Hincadora de postes	0,2800 H	30,79	8,62
	(Materiales)			
	Barrera segur.doble onda galv.	8,0000 MI	12,00	96,00
	Pieza especial terminacion B.M.S	1,0000 Ud	2,94	2,94
	Pieza angular para formación de bajante	1,0000 Ud	35,00	35,00
	Poste metálico tubular de 120x55	3,0000 MI	13,27	39,81
	Captafaro barrera dos caras ref.	2,0000 Ud	0,78	1,56
	Juego tornillería galvanizada	2,0000 Ud	3,95	7,90
	(Medios auxiliares)			5,14
	6 % Costes indirectos			15,74
	Total por UD:			278,07
	Son DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS por UD			
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			
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	1,40
	6 % Costes indirectos			0,08
	Total por M3:			1,48
	Son UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3			



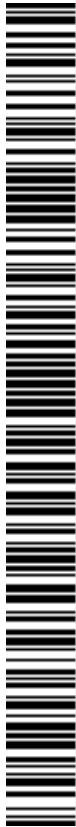
Cuadro de precios nº 2					
Codigo	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
U1303b	M3 Canon correspondiente a la gestión y eliminación de tierras con restos de desbroces y tierras con materia orgánica, según Ley 10/2000 de 12 de diciembre de la CV, Orden MAM/304/2002 y RD 105/2008, incluso justificación documental del depósito en vertedero autorizado. Sin incluir transporte				
	(Materiales)				
	canon vertido tierras con restos desbroces y	1,0000 m3	1,04	1,04	
	tierra vegetal				
	6 % Costes indirectos			0,06	
	Total por M3:				1,10
	Son UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS por M3				
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	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	309,78	309,78	
	6 % Costes indirectos			18,59	
	Total por UD:				328,37
	Son TRESCIENTOS VEINTIOCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE 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	0,06	
	(Maquinaria)				
	Pala cargadora sobre neumáticos.	0,0025 H	38,00	0,10	
	Camión basculante >24 Tn	0,0050 H	34,97	0,17	
	(Medios auxiliares)			0,01	
	6 % Costes indirectos			0,02	
	Total por M2:				0,36
	Son TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2				



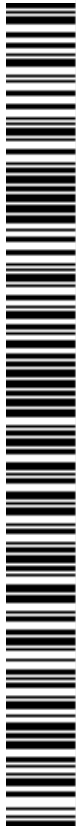
Cuadro de precios nº 2			
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
U210	M3 Excavación de zanja y pozos de cualquier profundidad, en terreno compacto, incluidas margas y calizas margosas con necesidad de utilización de martillo hidráulico, con medios mecánicos y ayuda manual, carga 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 0,0550 h 15,01	0,83	
	(Maquinaria)		
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo. 0,0600 H 34,97	2,10	
	Camión basculante >24 Tn 0,0200 H 34,97	0,70	
	(Medios auxiliares)	0,07	
	6 % Costes indirectos	0,22	
	Total por M3:		3,92
	Son TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS 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 0,0550 h 15,01	0,83	
	(Maquinaria)		
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo. 0,0800 H 34,97	2,80	
	Camión basculante >24 Tn 0,0200 H 34,97	0,70	
	(Medios auxiliares)	0,09	
	6 % Costes indirectos	0,27	
	Total por M3:		4,69
	Son CUATRO EUROS CON SESENTA 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	0,0010 H	49,98	0,05
	30t			
	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	9,44	9,91
	Agua	0,0400 M3	1,00	0,04
	(Medios auxiliares)			0,37
	6 % Costes indirectos			1,13
	Total por M3:			19,94
	Son DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M3			
U502	M3 Hormigón HM-20/P/20/IIa Hormigón en masa para bases de firmes o aceras, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra obras de fabrica, incluso ejecución por bataches o tramos, en cualquier situación, vertido mediante cubilote y grúa o directo, vibrado y curado, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	0,1000 H	16,73	1,67
	Peon especializado	1,0000 h	15,27	15,27
	(Maquinaria)			
	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	0,0500 H	5,00	0,25
	Camión con grúa 6 t.	0,0100 H	35,00	0,35
	(Materiales)			
	Hormigón HM-20/P/20/IIa de central, a pie de obra	1,0100 M3	52,00	52,52
	(Medios auxiliares)			1,40
	6 % Costes indirectos			4,29
	Total por M3:			75,75
	Son SETENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M3			



Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
U504	M3 Hormigón para pavimentos, HNE-20/P/20/Ila, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, acabado regleado, y fratasado, en capa de 5 cm hasta 40 cm de espesor, según planos, incluso p.p. de colocación de encofrado lateral y frontal, extendido, nivelado manual de la superficie, juntas de dilatación y retracción y fratasado, incluso formación de escalones con parapastas de madera o metálicos donde sea necesario, imprimación de resina puente de unión sobre la base donde sea necesario, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª, Conductor	1,1500 h	15,95	18,34
	Peon ordinario	0,0500 h	15,01	0,75
	(Maquinaria)			
	Maquina fratasado hormigón	0,0100 H	30,00	0,30
	(Materiales)			
	aditivo curado	0,2500 kg	2,39	0,60
	Resina epoxídica puente unión para hormigón	1,0000 kg	3,87	3,87
	Hormigón HNE-20/P/20/Ila de central, a pie de obra	1,0500 M3	52,00	54,60
	Clavos acero	0,0100 Kg	1,14	0,01
	Alambre recocido D=1.3mm	0,0100 Kg	1,10	0,01
	Tablón de madera de pino para 10 usos, 10 mm	0,1990 MI	0,45	0,09
	Madera pino encofrar.	0,0022 M3	125,04	0,28
	Desencofrante	0,0020 Lt	1,99	0,00
	(Medios auxiliares)			1,58
	6 % Costes indirectos			4,83
	Total por M3:			85,26
	Son OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS por M3			
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 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 sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª, Conductor	0,9600 h	15,95	15,31
	Peon ordinario	1,2000 h	15,01	18,01
	(Maquinaria)			
	Dúmpster 1,5t, hidráulico	0,0600 h	20,00	1,20
	Reglón vibratorio	0,0800 h	8,00	0,64
	(Materiales)			
	TABLA MADERA PINO, 3 USOS	0,1000 M2	2,85	0,29
	Hormigón HNE-20/P/20/Ila de central, a pie de obra	1,0500 M3	52,00	54,60
	(Medios auxiliares)			1,80
	6 % Costes indirectos			5,51
	Total por M3:			97,36
	Son NOVENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3			



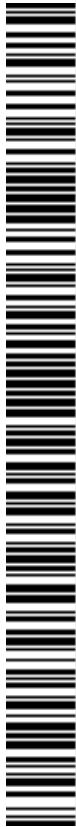
Cuadro de precios nº 2				
Codigo	Designación		Importe	
			Parcial (Euros)	Total (Euros)
U509F	M2 Mallazo electrosoldado 200x200x5mm acero corrugado, colocado en obra en armado de pavimentos de hormigón para control de fisuración superficial, calzado mediante pates de acero para colocarlo a una distancia de la superficie de 5 cm, (no se aceptará la colocación del acero a una profundidad mayor d 5 cm) incluso p.p. de solapes, despuntes, mermas, solapes, alambres y piezas separadoras homologadas para conseguir los recubrimientos exigidos, listo para hormigonar, incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Oficial 1ª,Conductor	0,0100 h	15,95	0,16
	Peon especializado	0,0200 h	15,27	0,31
	(Materiales)			
	Mallazo electrosoldado 200x200x5 mm	1,1000 M2	2,50	2,75
	Alambre recocido D=1.3mm	0,0500 Kg	1,10	0,06
	(Medios auxiliares)			0,07
	6 % Costes indirectos			0,20
	Total por M2:			3,55
	Son TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M2			
U601	M2 Encofrado para superficies vistas alabeadas, de madera o metálico en paramentos de transición entre distintas superficies de obras de fábrica, incluso p.p. de adaptación a la geometría de las obras de fábrica a conectar, tuberías de entronque, etc... cimbrado, arriostramiento, desencofrado, reparación y limpieza. Incluso p.p. de señalista.			
	(Mano de obra)			
	Capataz,	0,5000 H	16,73	8,37
	Peon especializado	0,7000 h	15,27	10,69
	(Materiales)			
	Panel metálico para encofrados. 50 usos	0,5250 M2	1,24	0,65
	Puntal metálico y telescópico para 150 usos	0,0020 Ud	8,07	0,02
	Elementos auxiliares para paneles metálicos	0,5000 Ud	0,50	0,25
	Clavos acero	0,1000 Kg	1,14	0,11
	Alambre recocido D=1.3mm	0,0500 Kg	1,10	0,06
	Tablón de madera de pino para 10 usos, 10 mm	1,9900 Ml	0,45	0,90
	Madera pino encofrar.	0,0110 M3	125,04	1,38
	Desencofrante	0,0550 Lt	1,99	0,11
	(Medios auxiliares)			0,44
	6 % Costes indirectos			1,38
	Total por M2:			24,36
	Son VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por M2			



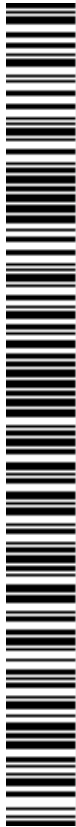
Cuadro de precios nº 2			
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
U705M	ML Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado machihembrado, de medidas interiores 2.5x1x2,20 m, fabricado con hormigón Ha-35 y armado con acero B500S, dimensionado para soportar una sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, una sobrecarga de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros, incluso replanteo, nivelación del lecho de apoyo de arena, colocación y sellado de juntas mediante masilla elastica tipo Sikaflex o equivalente, totalmente terminado, incluso p.p. de aberturas laterales para conexión de cunetas y abertura superior para ejecución de bocas de acceso, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Peon ordinario 1,0000 h	15,01	15,01
	(Maquinaria)		
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo. 0,2800 H	34,97	9,79
	Camión con grúa 6 t. 0,0100 H	35,00	0,35
	Grua autopropulsada 40 tn 1,0000 h	60,00	60,00
	(Materiales)		
	Lubricante para juntas 0,0160 Kg	2,85	0,05
	Marco pref. de hormigón armado machihembrado, med-. int. 2.5x1x2.20 m, para sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros 1,0000 MI	336,00	336,00
	Junta goma t.sane e.campa. 0,4160 Ud	5,25	2,18
	(Medios auxiliares)		8,47
	6 % Costes indirectos		25,91
	Total por ML:		457,76
	Son CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML		
UB207	M3 Extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación de la propia obra, limpio de materia orgánica y cualquier tipo de residuos, 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 selección previa carga y transporte desde el lugar de carga hasta el lugar de utilización, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Peon ordinario 0,0200 h	15,01	0,30
	(Maquinaria)		
	Bandeja vibratoria de compactación. 0,1000 H	8,00	0,80
	miniexcavadora mixta sobre orugas de goma 0,0200 H	33,77	0,68
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo. 0,0200 H	34,97	0,70
	Rodillo vibratorio autopropulsado, <2 T 0,0100 H	44,98	0,45
	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)		
	Agua 0,0500 M3	1,00	0,05
	(Medios auxiliares)		0,08
	6 % Costes indirectos		0,25
	Total por M3:		4,45
	Son CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por M3		



Cuadro de precios nº 2					
Codigo	Designación			Importe	
				Parcial (Euros)	Total (Euros)
UC1612	ML Conducción realizada con tubo de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 53131, soldado a tope, y una resistencia a los 50 años del 30%, suministrado en tubo de 12 o 6 m. de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios, asentada sobre cama de arena de rio de 10 cm. de espesor, colocada en zanja, incluso p.p. de señalista.				
	(Mano de obra)				
	Capataz,	0,3000 H	16,73	5,02	
	Peon especializado	0,3000 h	15,27	4,58	
	(Maquinaria)				
	Grupo electrógeno y taladro percutor	0,1000 H	8,00	0,80	
	(Materiales)				
	Tubería de PE 90 16 atm 30% acc	1,0000 ML	10,00	10,00	
	(Medios auxiliares)				0,41
	6 % Costes indirectos			1,25	
	Total por ML:				22,06
	Son VEINTIDOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por ML				
UM1004	ML Bordillo de hormigón de doble capa de 12/15x25x50 cm,(tipo C5) colocado sobre base de hormigón HNE-20/B/20/Ila de 15x25 cm encofrada a dos caras, (una de ellas vista en tramos existentes sobre elevados), y rejuntado con mortero de cemento 1:4 (M-5),Incluso p.p. de formación de barbacanas, escalones, cortes en esquinas, formación de curvas, despuntes, incluso p.p. de señalista.				
	(Mano de obra)				
	Oficial 1ª,Conductor	0,2000 h	15,95	3,19	
	Peon ordinario	0,1542 h	15,01	2,31	
	(Maquinaria)				
	Hormigonera eléctrica 250 l	0,0042 H	5,00	0,02	
	(Materiales)				
	Bordillo 12/15x25x50 cm de hormigón doble capa.	1,0000 M	1,57	1,57	
	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	0,0069 Tn	8,00	0,06	
	Cemento PORTLAND con escoria CEM/II/B-S/32,5.	0,0010 Tn	79,96	0,08	
	Hormigón HNE-20/P/20/Ila de central, a pie de obra	0,0375 M3	52,00	1,95	
	Panel metálico para encofrados. 50 usos	0,3150 M2	1,24	0,39	
	Puntal metálico y telescópico para 150 usos	0,0012 Ud	8,07	0,01	
	Elementos auxiliares para paneles metálicos	0,3000 Ud	0,50	0,15	
	Clavos acero	0,0300 Kg	1,14	0,03	
	Tablón de madera de pino para 10 usos, 10 mm	0,5970 Ml	0,45	0,27	
	Desencofrante	0,0270 Lt	1,99	0,05	
	Agua	0,0008 M3	1,00	0,00	
	(Medios auxiliares)				0,21
	6 % Costes indirectos			0,62	
	Total por ML:				10,91
	Son DIEZ EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS por ML				



Cuadro de precios nº 2			
Codigo	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
UZ222	M3 Suministro y extendido de una capa de gravas calizas de 25 a 50 mm, en capa sobre coronación de escollera o pedraplén para nivelación y formación de superficie para asiento de paquete de firme mediante máquina con ayudas manuales, o incluso mediante medios manuales en zonas de difícil acceso, incluso perdida de rendimientos en el vertido para asegurar una correcta nivelación y relleno de huecos de la escollera o pedraplén, compactado superficial para correcta estabilización de la capa mediante compactador ligero, totalmente colocada, incluso p.p. de señalista.		
	(Mano de obra)		
	Peon especializado 0,1000 h 15,27	1,53	
	(Maquinaria)		
	Pisón vibrante con placa de 60 cm 0,0250 h 8,00	0,20	
	Retroexcav. mixta sobre neumáticos con cazo o martillo. 0,0100 H 34,97	0,35	
	Camión con grúa 6 t. 0,1000 H 35,00	3,50	
	(Materiales)		
	Grava piedra granít.25 a 50 mm 1,1000 t 13,00	14,30	
	(Medios auxiliares)	0,40	
	6 % Costes indirectos	1,22	
	Total por M3:		21,50
	Son VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por M3		





4.3 PRESUPUESTO





4.3.1 PRESUPUESTO PARCIAL





MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
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.	144,2000	0,28	40,38
1.2	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.	770,9710	5,44	4.194,08
1.3	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.	87,2000	23,78	2.073,62
1.4	D040301	ML	Desmontaje de barrera metálica de seguridad, incluso carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación.	149,3000	5,99	894,31
1.5	N117	ML	Desmontaje de vallado metálico tipo triple torsión, o de pilonas de hormigón prefabricado y alambrada metálicas, incluso desatornillado, demolición de cimentaciones, corte de tubos metálicos, etc, carga y transporte a vertedero o a almacén de la Diputación, incluso p.p. de señalista.	30,0000	1,82	54,60
Total presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES:						7.256,99



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
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.	4.252,0000	0,36	1.530,72
2.2	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.	2.356,7120	4,69	11.052,98
2.3	UB207	M3	Extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación de la propia obra, limpio de materia orgánica y cualquier tipo de residuos, 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 selección previa carga y transporte desde el lugar de carga hasta el lugar de utilización, incluso p.p. de señalista.	183,7500	4,45	817,69
Total presupuesto parcial nº 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS:						13.401,39

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
Presupuesto parcial nº 3 FIRMES Y PAVIMENTOS

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
3.1	U504	M3	Hormigón para pavimentos, HNE-20/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, acabado regleado, y fratasado, en capa de 5 cm hasta 40 cm de espesor, según planos, incluso p.p. de colocación de encofrado lateral y frontal, extendido, nivelado manual de la superficie, juntas de dilatación y retracción y fratasado, incluso formación de escalones con parapastas de madera o metálicos donde sea necesario, imprimación de resina puente de unión sobre la base donde sea necesario, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.	64,3420	85,26	5.485,80
3.2	U509F	M2	Mallazo electrosoldado 200x200x5mm acero corrugado, colocado en obra en armado de pavimentos de hormigón para control de fisuración superficial, calzado mediante pates de acero para colocarlo a una distancia de la superficie de 5 cm, (no se aceptará la colocación del acero a una profundidad mayor d 5 cm) incluso p.p. de solapes, despuntes, mermas, solapes, alambres y piezas separadoras homologadas para conseguir los recubrimientos exigidos, listo para hormigonar, incluso p.p. de señalista.	530,0000	3,55	1.881,50
3.3	UM1004	ML	Bordillo de hormigón de doble capa de 12/15x25x50 cm,(tipo C5) colocado sobre base de hormigón HNE-20/B/20/IIa de 15x25 cm encofrada a dos caras, (una de ellas vista en tramos existentes sobreelevados), y rejuntado con mortero de cemento 1:4 (M-5),Incluso p.p. de formación de barbacanas, escalones, cortes en esquinas, formación de curvas, despuntes, incluso p.p. de señalista.	108,0000	10,91	1.178,28
Total presupuesto parcial nº 3 FIRMES Y PAVIMENTOS:						8.545,58



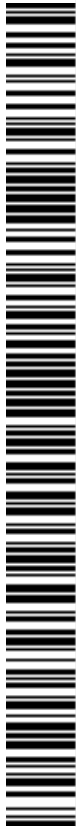
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.1	U502	M3	Hormigón HM-20/P/20/IIa Hormigón en masa para bases de firmes o aceras, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra obras de fabrica, incluso ejecución por bataches o tramos, en cualquier situación, vertido mediante cubilote y grúa o directo, vibrado y curado, incluso p.p. de señalista.	58,1940	75,75	4.408,20
4.2	MA212	M3	Relleno con arena de zanjas con medios manuales, tapado de tuberías, compactado con pisón manual y con pisón neumático asegurando que la arena envuelve por completo la tubería y la compactación alcanza almenos el 95% del P.M. para garantizar la resistencia de la tubería frente a cargas verticales, según NTE/ADZ-12, incluso extendido manual y nivelado para formación de cama de apoyo de tuberías o marcos prefabricados de hormigón, incluso p.p. de pérdida de rendimientos por ejecución de los trabajos en zanja entibada, incluso p.p. de señalista.	19,3980	24,17	468,85
4.3	UZ222	M3	Suministro y extendido de una capa de gravas calizas de 25 a 50 mm, en capa sobre coronación de escollera o pedraplén para nivelación y formación de superficie para asiento de paquete de firme mediante máquina con ayudas manuales, o incluso mediante medios manuales en zonas de difícil acceso, incluso perdida de rendimientos en el vertido para asegurar una correcta nivelación y relleno de huecos de la escollera o pedraplén, compactado superficial para correcta estabilización de la capa mediante compactador ligero, totalmente colocada, incluso p.p. de señalista.	114,4800	21,50	2.461,32
4.4	U705M	ML	Suministro y colocación de marco prefabricado de hormigón armado machihembrado, de medidas interiores 2.5x1x2,20 m, fabricado con hormigón Ha-35 y armado con acero B500S, dimensionado para soportar una sobrecarga de tráfico de 60 toneladas, una sobrecarga de uso de 0.4 toneladas y una altura de tierras de relleno de hasta 2 metros, incluso replanteo, nivelación del lecho de apoyo de arena, colocación y sellado de juntas mediante masilla elastica tipo Sikaflex o equivalente, totalmente terminado, incluso p.p. de aberturas laterales para conexión de cunetas y abertura superior para ejecución de bocas de acceso, incluso p.p. de señalista.	106,0000	457,76	48.522,56
4.5	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 sobreexcavaciones, totalmente ejecutado, incluso p.p. de señalista.	570,9590	97,36	55.588,57



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
Presupuesto parcial nº 4 DRENAJE

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
4.6	U601	M2	Encofrado para superficies vistas alabeadas, de madera o metálico en paramentos de transición entre distintas superficies de obras de fábrica, incluso p.p. de adaptación a la geometría de las obras de fábrica a conectar, tuberías de entronque, etc... cimbrado, arriostramiento, desencofrado, reparación y limpieza. Incluso p.p. de señalista.	273,7350	24,36	6.668,18
4.7	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.	72,0250	19,94	1.436,18
Total presupuesto parcial nº 4 DRENAJE:						119.553,86



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
5.1.- Señalización vertical						
5.1.1	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/Ila, totalmente terminado, incluso p.p. de señalista.	1,0000	356,24	356,24
Total 5.1.- 5.1 Señalización vertical:						356,24
5.2.- Elementos de contención						
5.2.1	U1217b	ML	Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con deflexión dinámica entre 0,9 y 1,3, anchura de trabajo W3, índice de severidad A y para un nivel de contención N2 ó H1, de acero laminado y galvanizado en caliente, de 3 mm de espesor, con poste metálico tubular de 120x55 de 2'00 m de longitud, hincado en el terreno o fijada a muro o tablero de puente mediante placa de anclaje y tacos químicos, con parte proporcional de postes, conectores C-132, separadores, juego de tornillería y captafaros. incluso p.p. de suministro y conexión a abatimientos a tierra, totalmente instalada, incluso p.p. de señalista.	836,0000	30,97	25.890,92
5.2.2	U1218b	UD	Abatimiento a tierra de 8 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada	1,0000	278,07	278,07
5.2.3	U1218	UD	Abatimiento corto a tierra de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad tipo BMSNA4/T, con postes metálicos tubulares cada 2 m. de 120x55 de 1.5 m de longitud, hincados, parte proporcional, conectores C-132, separadores, juego de tornillería, pieza angular bajante, pieza de tope final y captafaros. Totalmente instalada	35,0000	190,84	6.679,40
Total 5.2.- 5.2 Elementos de contención:						32.848,39
Total presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN:						33.204,63



MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
Presupuesto parcial nº 6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.1	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.	168,1200	3,92	659,03
6.2	UB207	M3	Extendido y compactación de suelo adecuado o tolerable procedente de la excavación de la propia obra, limpio de materia orgánica y cualquier tipo de residuos, 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 selección previa carga y transporte desde el lugar de carga hasta el lugar de utilización, incluso p.p. de señalista.	112,0800	4,45	498,76
6.3	MA212	M3	Relleno con arena de zanjas con medios manuales, tapado de tuberías, compactado con pisón manual y con pisón neumático asegurando que la arena envuelve por completo la tubería y la compactación alcanza al menos el 95% del P.M. para garantizar la resistencia de la tubería frente a cargas verticales, según NTE/ADZ-12, incluso extendido manual y nivelado para formación de cama de apoyo de tuberías o marcos prefabricados de hormigón, incluso p.p. de pérdida de rendimientos por ejecución de los trabajos en zanja entibada, incluso p.p. de señalista.	53,0980	24,17	1.283,38
6.4	UC1612	ML	Conducción realizada con tubo de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 53131, soldado a tope, y una resistencia a los 50 años del 30%, suministrado en tubo de 12 o 6 m. de longitud, incluyendo un incremento sobre el precio del tubo del 50% en concepto de uniones y accesorios, asentada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, colocada en zanja, incluso p.p. de señalista.	467,0000	22,06	10.302,02
6.5	AP3	UD	Entronque con red de agua potable existente, de polietileno de alta densidad, de sección circular, para uso alimentario, de 90 mm. de diámetro interior y presión de trabajo de 16 atm según UNE 5313, por personal especializado, incluso sobre excavación, piezas de unión necesarias para la conexión con la tubería de PE y para el cambio de rasante (codos, contra codos, etc...), y mano de obra, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.	1,0000	220,63	220,63

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
Presupuesto parcial nº 6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
6.6	U502	M3	Hormigón HM-20/P/20/Ila Hormigón en masa para bases de firmes o aceras, de resistencia característica 20 N/mm2, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra obras de fabrica, incluso ejecución por bataches o tramos, en cualquier situación, vertido mediante cubilote y grúa o directo, vibrado y curado, incluso p.p. de señalista.	3,5360	75,75	267,85
6.7	G600	ML	Enrejado de acero de altura 2,00 m con acabado galvanizado con tela metálica de torsión simple con acabado galvanizado, 50 mm de paso de malla y diámetro 2,7 y 2,7 mm, y postes de tubo galvanizado de diámetro 48 mm, colocados cada 3 m sobre pozos de cimentación de hormigón HNE-20/B/20/Ila de 20x20x40cm, totalmente montada e instalada, incluso p.p. de señalista.	30,0000	7,08	212,40
6.8	MAU050	UD	Válvula de compuerta manual embridada, marca AVK o equivalente, de 80 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada enterrada, incluso tubo de PVC y clapeta de fundición enrasada con el pavimento, de 15x15cm	2,0000	155,97	311,94
6.9	S802	UD	Acometida de agua potable a parcela, con tubería de diámetro de 3/4" hasta 2,5" y P.N. 16 atm ,según requerimientos de la compañía suministradora, de longitud hasta 5 metros, formada por pieza T de polietileno o collarin de fundición o de bandas o de toma en carga (según diametro acometida y preferencias de la Cia. suministradora), a colocar conectada en tubería existente en vial (plástico, fibrocemento o fundición) y en salida de tubería de viviendas (en fachada o subterránea), compuesta por válvula de asiento elastico de diámetro necesario (igual al de acometida)tipo AWK, Belgicast o similar, elementos auxiliares de latón y tubería de polietileno de diámetro de 1" hasta 2,5", elementos para conexión con tuberia existente en vial y elementos de conexión para tubería existente en la vivienda (subterránea o en fachada), incluso picado de fachada para descubrir la tubería de la vivienda y posterior tapado, apertura de zanja, tapado de la tubería con arena y relleno de la zanja con zahorra artificial, totalmente instalada, completamente montada y funcionando, incluso p.p. de señalista.	5,0000	144,43	722,15
6.10	B114	UD	Arqueta de registro con tapa de fundición dúctil de dimensiones 40x40x80 cm. formada por fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 (1:6), sobre solera de hormigón HM-15/B/12/Ila, enfoscada y bruñida interiormente, incluso tapa pavimentable de fundición C-250 de 440x440x40 mm, incluso excavación y posterior relleno de trasdos con grava y p.p. de señalista.	7,0000	102,40	716,80
6.11	REP1	UD	Traslado de vigueta autorresistente con función de poste de amarre de tensor para sujeción de red de riego, incluso excavación manual de hoyo sobre parcela y colocación del mismo poste en nueva ubicación y desmontaje y montaje de red tubería de riego existente y cable tensor, totalmente ejecutado y en funcionamiento, incluso p.p. de señalista.	9,0000	34,81	313,29
Total presupuesto parcial nº 6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS:						15.508,25



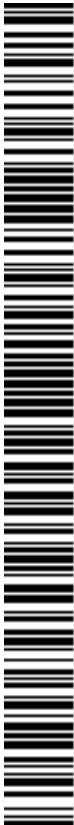
MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...
Presupuesto parcial nº 7 GESTION DE RESIDUOS

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
7.1	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.	3.042,9080	1,48	4.503,50
7.2	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.	265,5330	2,01	533,72
7.3	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	467,7200	1,10	514,49
7.4	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	2.575,1880	1,00	2.575,19
7.5	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	265,5330	1,48	392,99
7.6	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	328,37	328,37
Total presupuesto parcial nº 7 GESTION DE RESIDUOS:						8.848,26

MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+...

Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Código	Ud	Descripción	Medición	Precio (€)	Importe (€)
8.1	S1	UD	Seguridad y Salud, según presupuesto de Anejo nº 9	1,0000	1.781,04	1.781,04
Total presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD:						1.781,04



4.3.2 PRESUPUESTOS GENERALES





PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL





PROYECTO DE MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA

CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

Capítulo 1	Demoliciones	7.256,99
Capítulo 2	Movimiento de tierras	13.401,39
Capítulo 3	Firmes y pavimentos	8.545,58
Capítulo 4	Drenaje	119.553,86
Capítulo 5	Señalización y elementos de contención	33.204,63
		15.508,25
Capítulo 6	Gestión de Resíduos	8.848,26
Capítulo 7	Seguridad y Salud	1.781,04

Presupuesto Ejecución Material 208.100,00 Euros

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de doscientos ocho mil cien euros.





PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN IVA INCLUIDO





PROYECTO DE MEJORA DE DRENAJE EN LA CARRETERA
CV-807 DE BIAR A CAÑADA, 2ª FASE (P.K. 1+400 a P.K. 2+800)

Capítulo 1	Demoliciones	7.256,99
Capítulo 2	Movimiento de tierras	13.401,39
Capítulo 3	Firmes y pavimentos	8.545,58
Capítulo 4	Drenaje	119.553,86
Capítulo 5	Señalización y elementos de contención	33.204,63
Capítulo 6	Reposición de servicios	15.508,25
Capítulo 7	Gestión de residuos	8.848,26
Capítulo 8	Seguridad y Salud	1.781,04

Presupuesto Ejecución Material 208.100,00 Euros

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de doscientos ocho mil cien euros.

13% Gastos Generales 27.053,00 Euros

6% Beneficio Industrial 12.486,00 Euros

PRESUPUESTO ESTIMADO 247.639,00 Euros

Asciende el Presupuesto Estimado a la cantidad de doscientos cuarenta y siete mil seiscientos treinta y nueve euros.

21% I.V.A. 52.004,19 Euros

TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN I.V.A. INCLUIDO 299.643,19 Euros

Asciende el Presupuesto Base de Licitación IVA Incluido a la cantidad de doscientos noventa y nueve mil seiscientos cuarenta y tres euros con diecinueve céntimos de euro.

Villena, junio 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.

