

ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO



EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE

Área de Servicios e Infraestructuras-Departamento de Carreteras
Demarcación Norte – Sector Pego

DOCUMENTO N°1 MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

DOCUMENTO N°2 PLANOS

DOCUMENTO N°3 PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO N°4 PRESUPUESTO

JULIO 2017

P.B.L.+ 21 % I.V.A. 520.000,00 €

AUTOR DEL PROYECTO:

Luis Lozano Sánchez
tlf: 965 66 27 57

Ingeniero Téc. Obras Públicas
trazado@telefonica.net

DIRECTORES DEL PROYECTO:

Javier Cobela Puig
Sergio Torregrosa Luna
José Luis Leal Ruiz

Ingeniero Tec. Obras Públicas
Ingeniero Tec. Obras Públicas
Ingeniero Tec. Obras Públicas

INDICE GENERAL

- Documento nº1: Memoria y Anejos a la Memoria

Memoria descriptiva

Anejos:

1. Cartografía y topografía
2. Documentación fotográfica
3. Justificación de precios
4. Ensayos
5. Plan de obra y características del contrato
6. Gestión de residuos
7. Desvíos de tráfico, afecciones y autorizaciones precisas
8. Estudio Básico de Seguridad y Salud

-Documento nº2: Planos

- 1.- Situación
- 2.- Emplazamiento
- 3.- Planta de conjunto e índice de hojas
- 4.- Actuaciones generales
- 5.- Actuaciones puntuales
- 6.- Secciones tipo
- 7.- Detalles constructivos
 - 7.1.- Firmes y obras de fábrica
 - 7.2.- Drenaje
 - 7.3.- Cartel de obra

-Documento nº3: Pliego de Condiciones

-Documento nº4: Presupuesto

Mediciones y Cubicaciones

Cuadro de precios N°1

Cuadro de precios N°2

Presupuesto Ejecución Material

Presupuesto Base de Licitación

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y
ANEJOS A LA MEMORIA

1. 1. M E M O R I A

1.1. M E M O R I A

Í N D I C E

1.1.1.- ANTECEDENTES Y OBJETO	Pág. 05
1.1.2.- AMBITO DE LA ACTUACIÓN	Pág. 05
1.1.3.- TRABAJOS PREVIOS AL DESARROLLO DEL PROYECTO	Pág. 06
1.1.3.1.- Descripción del entorno	Pág. 06
1.1.3.2.- Información topográfica y cartográfica	Pág. 08
1.1.3.3.- Geología y Geotecnica	Pág. 08
1.1.4.- ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL Y SOLUCIÓN ADOPTADA	Pág. 09
1.1.4.1.- Secciones tipo	Pág. 11
1.1.4.2.- Drenaje	Pág. 11
1.1.4.3.- Pavimentaos	Pág. 14
1.1.4.4.- Señalización y balizamiento	Pág. 14
1.1.4.5.- Corte de carretera y desvíos de tráfico	Pág. 15
1.1.4.6.- Afección al planeamiento	Pág. 15
1.1.4.7.- Gestión de residuos de construcción y demoliciones	Pág. 15
1.1.4.8.- Seguridad y salud	Pág. 16
1.1.5.- VALORACIÓN ECONÓMICA	Pág. 16
1.1.5.1.- Mediciones y precios	Pág. 16
1.1.5.2.- Presupuesto	Pág. 17
1.1.6.- PROPUESTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO	Pág. 18
1.1.6.1.- Adquisición y gestión del suelo	Pág. 18
1.1.6.2.- Afecciones y autorizaciones precisas	Pág. 18
1.1.6.3.- Impacto ambiental	Pág. 18
1.1.6.4.- Clasificación del Contratista	Pág. 19
1.1.6.5.- Plazo de ejecución	Pág. 19
1.1.6.6.- Plazo de garantía	Pág. 20
1.1.6.7.- Revisión de precios	Pág. 20
1.1.6.8.- Control de calidad	Pág. 20
1.1.6.9.- Declaración de obra completa	Pág. 21

1.1.7.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Pág. 21

1.1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO.

Dentro de la planificación de mejora de la red provincial de caminos que desarrolla la Excma. Diputación de Alicante, se encuentra el Camino de Petracos, que comunica la carretera CV-720 con la CV-712, entre los términos de Castell de Castells y Vall d'Ebo. Dicho camino tiene una longitud de 9.2 km, habiendo sido ya ha sido objeto de diversas actuaciones.

El carácter del camino es básicamente agrícola de acceso a fincas, diferenciándose el tramo inicial por la presencia del yacimiento arqueológico de Petracos que motiva la afluencia de vehículos.

El firme del camino está muy deteriorado en su tramo intermedio, siendo su anchura entorno a los 3.0/3.6m. El ancho en el extremo inicial que da acceso al yacimiento arqueológico es insuficiente para el cruce de autobuses y en el extremo de Vall d'Ebo, insuficiente o muy estrecho para el cruce de vehículos, que por su ancho y pavimento de aglomerado en caliente, es favorecedor de velocidades elevadas para las condiciones del camino que unido a la presencia de la cuneta en V, lo hace peligroso.

El objeto del presente Proyecto es definir y valorar técnica y económicamente las obras necesarias para el acondicionamiento del Camino de Petracos, entre la CV-720 y la CV-712.

1.1.2. ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN

Las obras definidas se desarrollan en los términos municipales de Castell de Castells, desde su inicio hasta el P.K. 3+860 (aproximadamente un 42 % del total del trazado), y de Vall d'Ebo, desde el P.K. 3+860 hasta el final (aproximadamente un 58 % del total del trazado), estando el camino comprendido entre las carreteras CV-720 y CV-712.

1.1.3. TRABAJOS PREVIOS AL DESARROLLO DEL PROYECTO

1.1.3.1.- DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO

El Camino de Petracos es la vía tradicional de comunicación entre los valles de los ríos Ebo y cabecera del Xaló, aprovechando el paso configurado por el Barranco de Malafí, entre las sierras de Alfaro y de la Carrasca.

El entorno de la obra se caracteriza por discurrir en terreno montañoso con presencia notable de roca, destacando la vegetación de matorral y pinar. En las zonas de aluvión hay presencia de cultivos de secano (olivo, almendro, etc) en parte abandonados.

El camino es atravesado por diversos cauces realizando estos pasos en badén, lo que provoca depósitos de material sobre el pavimento y actuaciones de mantenimiento cada episodio de lluvias.



En el P.K. 1+600, se encuentra el acceso al yacimiento de Petracos, por lo que en este tramo inicial del camino, hay una mayor circulación de vehículos y presencia ocasional de autobuses. Posteriormente, en el P.K. 1+800, existe una explanada, utilizada como aparcamiento. En general, el entorno del camino está escasamente antropizado por lo que no nos encontramos servicios.

En el tramo de camino próximo a Vall d'Ebo hay mayor presencia de cultivos y casetas agrícolas habiendo realizado una pavimentación con aglomerado asfáltico desde el pk 5+060 hasta el final.

Los últimos 200 m dan acceso a las instalaciones deportivas y zona de acampada.

En cuanto a sección tipo y pavimento del camino podríamos distinguir tres tramos:

El primero hasta el P.K. 1+600 con ancho de 4.20/4.30 m y pavimento de aglomerado asfáltico en caliente en buenas condiciones. No hay realizadas obras de drenaje.



El segundo hasta el P.K. 5+060 en el que el camino tiene un ancho irregular entre 3 y 3.6 m, con el firme de riegos muy degradado y sin ninguna obra de drenaje.



El tercer tramo hasta el P.K. 9+232 con ancho variable en el entorno de los 4m y con una cuneta en V no franqueable.



En el Anejo nº 2 “Documentación fotográfica”, se incluye una colección de fotografías del estado actual del trazado del camino.

1.1.3.2.- INFORMACION TOPOGRÁFICA Y CARTOGRÁFICA

Para el desarrollo del presente proyecto se ha apoyado en el fotogramétrico, a escala 1:5.000, suministrado por la Diputación de Alicante. Este trabajo se incluye en el Anejo nº 1 “Cartografía”.

1.1.3.3.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Debido a la tipología de las obras a ejecutar, no ha sido necesaria la realización de un estudio geológico y geotécnico específico para las mismas.

En cuanto a la excavabilidad la tipología de los materiales es fácil de apreciar a simple vista quedando patente la presencia de roca abundante en toda la traza con terrenos arcillosos y margosos en la vertiente norte y de aluvión en la sur.

1.1.4. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y SOLUCIÓN ADOPTADA

Para determinar el estado actual de conservación del camino, se ha procedido inicialmente a realizar una inspección del trazado de la totalidad del camino, tomando una serie fotográfica que reflejan el estado actual, la cual se recoge en el Anejo nº 2 “Reportaje fotográfico” y en los planos nº4 “Actuaciones generales” y nº5 “Actuaciones puntuales”.

Como resultado de dicha inspección y a modo indicativo y general, se enumeran las deficiencias detectadas:

- Presencia de vegetación en los márgenes del camino, principalmente de porte bajo y matorral
- Presencia de obstáculos junto a la calzada que reducen visibilidad del trazado, o suponen un riesgo potencial de colisión, como árboles, motas de tierras, etc...
- Material desprendido sobre el camino por la caída de antiguos márgenes de mampostería en contención zonas abancaladas.
- Existencia de taludes de desmonte con pendiente muy forzada.
- Existencia de desperfectos en la mayoría de los cruces de barrancos como consecuencia del arrastre de materiales en la situación de lluvias.
- Existencia de tramos de cuneta lateral no franqueable, lo que supone un motivo de accidentabilidad.
- Existencia de tramos de calzada con anchura suficiente como para posibilitar la circulación a velocidades excesivas.
- Tramos con pavimentación deficiente.
- Tramos con agrietamiento del pavimento asfáltico.
- Presencia de un tramo de antiguo camino pavimentado fuera de servicio.
- Tramos de carreteras con fenómenos de descalce en la plataforma a causa de la escorrentía.
- Ausencia de bermas en tramos en terraplén.
- Presencia de acceso a caminos con escasa visibilidad

Todas estas deficiencias provocan en una mayor o menor medida, una pérdida de funcionalidad y conservación del camino, dificultando las labores de mantenimiento del mismo.

La solución adoptada incluye todas las actuaciones necesarias para subsanar estas deficiencias o bien minimizar sus efectos negativos.

A continuación, se describen las actuaciones propuestas, agrupadas en dos niveles, unas a nivel general que suponen mejoras en la funcionalidad y la seguridad vial del camino, y otras a nivel particular, a aplicar en tramos concretos de los mismos en corrección de las deficiencias existentes:

ACTUACIONES GENERALES (planos Nº 4 “Actuaciones generales”):

- Limpieza y desbroce de los márgenes del camino.
- Corte de árboles (o trasplantado en el caso de olivos) a lo largo de la traza del camino.
- Reubicación del apeadero para las operaciones de carga y descarga de pasajeros de los autobuses en las visitas al yacimiento de Petracos, de manera que el desembarque se realice sin necesidad de que los peatones crucen la calzada.
- Implantación de sistema de cunetas y tajeados transversales para mejorar la permeabilidad del camino.
- Implantación de apeaderos a lo largo de traza, para posibilitar el cruce de vehículos.
- Repavimentación de los tramos de calzada con pavimento deficiente o deteriorado.
- Regularizar el ancho de calzada desde el P.K. 1+600 hasta Vall d'Ebo, siendo necesario la reducción del ancho de calzada entre los P.K. 5+060 al 9+180, para evitar la circulación a velocidades excesivas.
- Acondicionamiento de los tramos de cuenta existente para hacerla practicable.
- Complementar los actuales cruces de barrancos en badén, mediante la instalación de un caño Ø1000 mm que posibilite la evacuación de pequeños caudales.

ACTUACIONES PUNTUALES (planos Nº “Actuaciones puntuales”):

- Reparación de los muros de mampostería en el primer tramo o formación de nuevos donde sea necesario la contención de tierras.
- Ataluzado y reperfilado de taludes existentes.
- Formación de nuevas escolleras de protección y adecuación de las existentes.
- Escarificado de tramos de camino antiguo pavimentados y cubrición de tierras.
- Consolidación de taludes y formaciones de bermas.
- Acondicionamiento de accesos a caminos.

1.1.4.1.- SECCIONES TIPO

En el primer tramo, comprendido entre los P.P.K.K. 0+000 y 1+860, se mantiene la sección de calzada actual, cuya anchura está comprendida entre 4.20 y 4.30 m, sin realizar ninguna actuación que condicione una próxima ampliación de plataforma que permita la circulación de autobuses de acceso al yacimiento existente. Las actuaciones proyectadas se limitan al desbroce y limpieza de márgenes y a la protección, con escollera, del talud de terraplén erosionado junto al cauce de barranco de Malafí.

A partir del 1+880 hasta el P.K. 5+060, la calzada se regularizará con un ancho de 3.30 m. en la medida de lo posible, siendo necesaria la ampliación puntual en algún tramo.

Por último desde el P.K. 5+060 hasta el final, se reduce la actual calzada a una anchura de 3.60 m, con el fin de limitar velocidades excesivas.

1.1.4.2.- DRENAJE

Actualmente, la traza del camino es atravesada por el cruce de varios barrancos en badén, de manera que los sucesivos episodios de lluvias han provocado desperfectos en su estado de conservación, presentando arrastres en superficie y descalces aguas abajo.



Con el fin de minimizar molestias a los usuarios y dar la necesaria protección al camino se contempla en el proyecto complementar estos cruces en badén con la instalación de un conducto transversal, capaz de canalizar pequeños caudales, continuando funcionando en badén en el caso de avenidas mayores. Estos conductos están materializados con tubería de hormigón armado de diámetro 1000 mm con sus boquillas correspondientes.

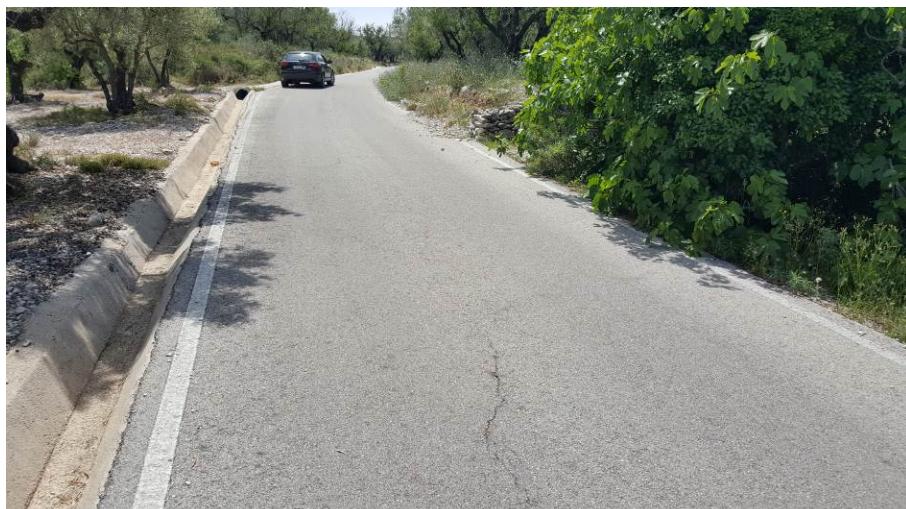
Las zonas aguas abajo, donde se observan socavaciones del pavimento se contempla la consolidación de la calzada mediante la colocación de escollera.



Se realizan nuevos tramos de cunetas donde ha sido posible, para completar los ya existentes. Esta cuneta se diseña de tal manera que sea transitable por un vehículo en caso necesario. Como los tramos de cuneta existentes presentan un excesivo calado, se ha incluido el acondicionamiento de las mismas para hacerlas practicables.

Para posibilitar la permeabilidad del camino se incluyen las correspondientes tajeadas transversales, dispuestas cada 100 m aproximadamente, con tubería de diámetro 600 mm con sus boquillas correspondientes, permitiendo la continuidad de las escorrentías, evitando la concentración excesiva de caudales.

Los pasos salvacunetas se diseñan con caja de hormigón en masa HM-20 y rejilla de fundición dúctil y clase C-250.



Entre los P.K. 4+500 y P.K. 5+060, el camino discurre paralelo al cauce de uno de los barrancos, por lo que para evitar daños producidos por la escorrentía en el lateral de la plataforma, se incluye la formación de un cunetón protegido con escollera, en el punto donde el cauce cruza el camino (P.K. 4+500).

Finalmente, en el P.K. 7+600, se propone el desplazamiento de un tramo de aigüera que discurre junto al pie del terraplén de la plataforma, provocando socavaciones durante los episodios de lluvias. Para ello se modifica el trazado, completándose con la formación de un cunetón protegido con escollera.

1.1.4.3.- PAVIMENTOS

En los tramos donde sea necesaria la ejecución de nuevos firmes o reparación del existente, como en el P.K. 1+600 (para formar el apeadero) y en el P.K. 7+700, se excavará y se extenderá una capa de 20 cm de zahorras artificiales, sobre la cual se extenderá la rodadura compuesta por AC 16 SURF 50/70 S porfídica de 5 cm de espesor.

En los tramos con firme deficiente como el comprendido entre los P.P.K.K. 1+860 y 5+060, se ha previsto la ejecución de un refuerzo de firme, compuesto por una capa de regularización de AC 16 BASE 50/70 S caliza de espesor variable, sobre la cual se extenderá la rodadura compuesta por AC 16 SURF 50/70 S porfídica de 5 cm de espesor.

Puntualmente, en aquellos tramos donde sea necesaria la reparación del existente, se excavará 20 cm y se rellenará con hormigón HNE-20 hasta la rasante del pavimento existente, sobre la cual se extenderá una regularización de AC 16 BASE 50/70 S caliza de espesor variable, sobre la cual se extenderá la rodadura compuesta por AC 16 SURF 50/70 S porfídica de 5 cm de espesor.

En el P.K. 9+180, se prevé la necesidad de reponer el pavimento de la zona estancial como consecuencia de las obras de drenaje a realizar, compuesto por baldosa cerámica de acabado rústico de 30x30 cm. de iguales características a la existente.



1.1.4.4.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Con objeto de mantener el carácter de camino agrícola y no falsear la percepción del conductor que pudiera provocar velocidades excesivas, se ha previsto el borrado de las

marcas viales existentes en el tramo comprendido entre los P.K. 5+060 hasta el final del mismo y el desmontaje de la señalización vertical existente.



1.1.4.5.- CORTE DE CARRETERA Y DESVÍOS DE TRÁFICO

El acceso a la obra solo se puede realizar por el trazado del camino en cuestión, por lo que para la ejecución de la obra se prevé necesario el corte de la carretera durante la ejecución de las mismas, manteniendo el acceso restringido a los residentes.

1.1.4.6.- AFECCIÓN AL PLANEAMIENTO

No se afecta al planeamiento existente al desarrollarse las obras en suelo no urbanizable.

1.1.4.7.- GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Conforme a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, será preciso, en aplicación del Estudio de Gestión de Residuos (incluido en el Anejo n º 6), que el contratista de las obras, desarrollos y complementen las medidas de prevención y de separación de los residuos en obras, así como la gestión de las operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra de proyecto.

1.1.4.8.- SEGURIDAD Y SALUD

Se ha redactado el correspondiente Estudio Básico de Seguridad y Salud (incluido en el Anejo nº 8) en base al Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, ya que no cumple con los supuestos que contempla dicho R.D. para la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud, como que:

- el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.759,08 €.
- no se estima el empleo en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente, aunque la duración estimada es superior a 30 días laborables.
- 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, es inferior a 500.

En este Estudio Básico de Seguridad y Salud se reflejan las medidas a adoptar para evitar riesgos en la ejecución de la obra para los trabajadores que en ella intervienen y para el usuario de la vía. Se incluye una partida presupuestaria en el Presupuesto de Ejecución Material como unidad independiente.

1.1.5. VALORACION ECONOMICA

1.1.5.1.- MEDICIONES Y PRECIOS

La relación de remuneraciones de los operarios que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las OO. MM. de 14.3.69, 24.4.71 y 21.5.79. Asimismo, se incluye en el citado anexo una relación de los precios medios de los materiales elementales a pie de obra. Para ello, además de su precio de adquisición se han valorado unos sobrecostes por transporte y pérdidas teniendo en cuenta la posible procedencia de los materiales.

La composición de los equipos de maquinaria a utilizar en las distintas unidades de obra se ha escogido a la vista de la maquinaria habitual existente en el

mercado de trabajo, considerando los volúmenes de obra a ejecutar y teniendo en cuenta el plazo programado para su realización.

Tal como se justifica en Anejo nº 3 “Justificación de Precios”, el valor adoptado para el coeficiente K, de costes indirectos es del 6%.

En algunas unidades de obras, se ha añadido el coste directo un porcentaje sobre el mismo, en concepto de medios auxiliares utilizados en función de la dificultad de desarrollar los trabajos valorados.

En el mismo Anejo de justificación de Precios, se incluyen precios auxiliares de unidades de obra básicas, utilizados a su vez para componer precios de otras unidades más complejas.

Las mediciones obtenidas a partir de los datos fotogramétricos disponibles y aquellos complementados en campo que han servido de base para la confección del proyecto, serán objeto de medición previa a efectos de delimitar el volumen total de obra ejecutada.

El conjunto de la obra se ha estructurado en los siguientes capítulos para una mayor claridad:

CAPITULO	I	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES
CAPITULO	II	DRENAJE
CAPITULO	III	OBRA DE FABRICA Y MUROS
CAPITULO	IV	FIRMES Y PAVIMENTOS
CAPITULO	V	SEÑALIZACIÓN
CAPITULO	VI	GESTIÓN DE RESIDUOS
CAPITULO	VII	SEGURIDAD Y SALUD

1.1.5.2.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material se ha confeccionado a partir de las mediciones realizadas sobre los planos, a las que se les ha aplicado los precios recogidos en el Cuadro de Precios nº 1, añadiendo la valoración de la gestión de residuos de construcción, incluida en su anexo correspondiente y la valoración estimada del coste de la implantación de las medidas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Con todas estas cantidades, se obtiene un total de TRESCIENTOS

SESENTA Y UN MIL CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (361.136,19 €).

El Presupuesto Base de Licitación para el presente Proyecto, se obtiene a partir del Presupuesto de Ejecución Material al que se le aplica los porcentajes del 13% y 6%, correspondientes a los gastos generales y al beneficio industrial, respectivamente, obteniendo la cantidad de CUATROCIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (429.752,07 €).

El Presupuesto Base de Licitación más cargas fiscales correspondientes (I.V.A.), con un tipo del 21%, asciende a la cantidad de QUINIENTOS VEINTE MIL EUROS (520.000,00 €).

1.1.6. PROPUESTAS DE CARÁCTER ADMINISTRATIVO

1.1.6.1.- ADQUISICIÓN Y GESTIÓN DEL SUELO

Las obras ocupan terrenos ya disponibles para la ejecución de la obra que pertenecen a la zona de explanación de la carretera.

1.1.6.2.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

Como se indica en el Anejo nº7 :"Desvíos de tráfico, afecciones y autorizaciones precisas, debido a que las obras se encuentran en un entorno poco antropizado, no se han detectado servicios en el ámbito de las obras. Así las reposiciones a realizar consistirán en el mantenimiento y acondicionamiento de los accesos de los caminos que acceden en el ámbito de las obras.

1.1.6.3.- IMPACTO AMBIENTAL

Las actuaciones contempladas en este proyecto no son objeto de expediente de impacto ambiental, ya que no se contempla en los supuestos que figuran en la ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental en el Anexo I, Proyectos sometidos a

la evaluación ambiental ordinaria regulada en el Título II Sección 1^a; Grupo 6, Proyectos de Infraestructuras, al tratarse de un proyecto de mejora de un tramo de carretera existente con una longitud inferior a 10 Km.

1.1.6.4.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

Según la disposición final tercera de la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público que modifica el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público aprobado por el RDL 3/2011 de 14 de noviembre, si el presupuesto de ejecución de las obras es inferior a 500.000 euros, no es exigible la clasificación del contratista. Sin embargo, según el art. 75 (Acreditación de la solvencia económica y financiera) la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por lo tanto, según el reglamento general de La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001, de 12 de octubre y las posteriores modificaciones de esta ley contenidas en el R.D. 773/2015, de 28 de agosto, propone la siguiente clasificación:

GRUPO E	Subgrupo 4	“Aequias y desagües” Categoría 1
GRUPO G	Subgrupo 4	“Con firmes de mezclas bituminosas” Categoría 2

Dicha clasificación queda justificada en el Anejo nº 5 “Plan de obra y características del contrato”.

1.1.6.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Con el fin de estimar la duración de las obras previstas, se redacta el correspondiente en el Anejo nº 5 “Plan de obra y características del contrato”, donde se estudia, con carácter indicativo, el posible desarrollo, tanto técnico como económico, de los trabajos a realizar, mediante un diagrama de barras, resultando del mismo un plazo máximo de ejecución de la totalidad de las obras descritas en el presente Proyecto de TRES (3) meses.

1.1.6.6.- PLAZO DE GARANTÍA

Se establece como plazo de garantía para todas las obras que componen este Proyecto, así como de los materiales necesarios que forman parte de las mismas, el de un (1) año a partir de la recepción de las obras.

1.1.6.7.- 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. No obstante, en el caso de que fuera necesario, se utilizarán las contenidas en el R.D. 1359/2011, proponiéndose la fórmula de revisión de precios número 141 “Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas” cuya aplicación se realizará a todas las unidades del presupuesto:

$$K_t = 0,01 (A_t / A_o) + 0,05 (B_t / B_o) + 0,09 (C_t / C_o) + 0,11 (E_t / E_o) + 0,01 (M_t / M_o) + 0,01 (O_t / O_o) + 0,02 (P_t / P_o) + 0,01 (Q_t / Q_o) + 0,12 (R_t / R_o) + 0,17 (S_t / S_o) + 0,01 (U_t / U_o) + 0,39$$

1.1.6.8.- CONTROL DE CALIDAD

Sin menoscabo de la supervisión discrecional del Laboratorio de Vías y Obras, se destinará al control de calidad un 1,00% del presupuesto de licitación de las obras a contratar con el presente proyecto. A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado en el área de Viales, 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 podrá 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.

En el Anejo nº 4 “Ensayos”, se incluye la relación valorada de ensayos de la obra, así como un listado de materiales con obligado marcado CE.

1.1.6.9.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas R.D. 1098/2001 se declara que las obras a ejecutar contiene todos los elementos que son necesarios para la utilización de la misma, constituyendo una unidad completa, cumpliendo todos los requisitos de la normativa vigente y es susceptible de entregarse al uso público.

1.1.7. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente Proyecto está constituido por los siguientes documentos, los cuales se encuentran, a su vez, divididos en diversos capítulos que se reseñan en el índice existente en cada uno de ellos.

DOCUMENTO N° 1. MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA

1.1.- MEMORIA

- 1.1.1.- Antecedentes y objeto
- 1.1.2.- Ámbito de la actuación
- 1.1.3.- Trabajos previos al desarrollo del proyecto
- 1.1.4.- Solución adoptada
- 1.1.5.- Valoración económica.
- 1.1.6.- Propuestas de carácter Administrativo.
- 1.1.7.- Documentos de que consta el proyecto.

1.2.- ANEJOS A LA MEMORIA

- 1.- Cartografía
- 2.- Documentación fotográfica
- 3.- Justificación de precios
- 4.- Ensayos
- 5.- Plan de obra y características del contrato
- 6.- Gestión de residuos
- 7.- Desvíos de tráfico, afecciones y autorizaciones precisas
- 8.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- 1.- Situación.
- 2.- Emplazamiento
- 3.- Planta de conjunto e índice de hojas.
- 4.- Actuaciones generales
- 5.- Actuaciones puntuales
- 6.- Secciones tipo
- 7.- Detalles constructivos
 - 7.1.- Firmes y obras de fábrica
 - 7.2.- Drenaje
 - 7.3.- Cartel de obra

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

- 1.- Mediciones y cubicaciones
- 2.- Cuadro de precios Nº 1
- 3.- Cuadro de precios Nº 2
- 4.- Presupuesto de ejecución material
- 5.- Presupuesto base de licitación

Alicante, julio de 2017

AUTOR DEL PROYECTO
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Luis Lozano Sánchez

DIRECCIÓN DEL PROYECTO

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Javier Cobela Puig

D. Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. José Luis Leal Ruiz

1.2. A N E J O S A L A M E M O R I A

1.2. A N E J O S A L A M E M O R I A

INDICE

1. CARTOGRAFÍA	Pág.	26
2. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA.	Pág.	29
3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.	Pág.	54
4. ENSAYOS.	Pág.	62
5. PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO.	Pág.	67
6. GESTION DE RESIDUOS	Pág.	73
7. DESVÍOS DE TRÁFICO, AFECCIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS	Pág.	92
8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	Pág.	95

ANEJO Nº 1

CARTOGRAFÍA

ANEJO Nº 1.- CARTOGRAFÍA

INDICE

1.- VUELO FOTOGRAFÉTRICO

1. VUELO FOTOGRÁMÉTRICO

Para el desarrollo del presente proyecto se ha apoyado en un vuelo fotogramétrico, a escala 1:5.000, realizado por encargo expreso de la Excma. Diputación de Alicante.

ANEJO Nº 2

DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

ANEJO Nº 2.- DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA

Se ha procedido a realizar una serie fotográfica de la vía en cuestión, en sentido a Vall d'Ebo, que se incluyen a continuación:

Fotografía Nº1.



Fotografía Nº2.



Fotograffía Nº3.



Fotograffía Nº4.



Fotografía Nº 5.



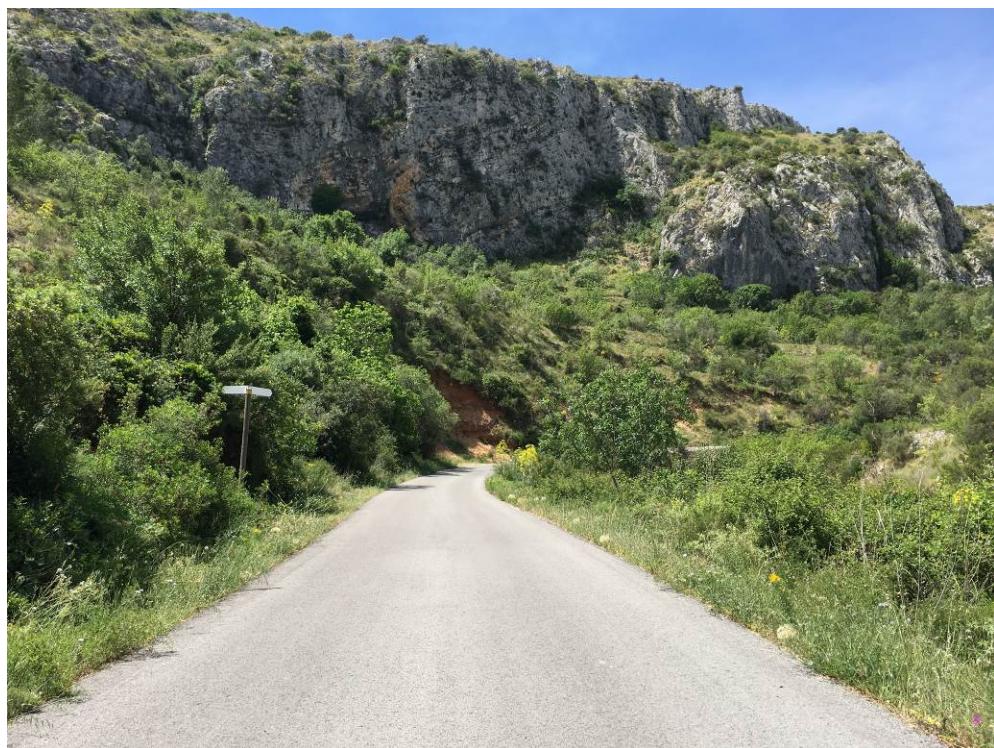
Fotografía Nº 6.



Fotografía Nº 7.



Fotografía Nº 8



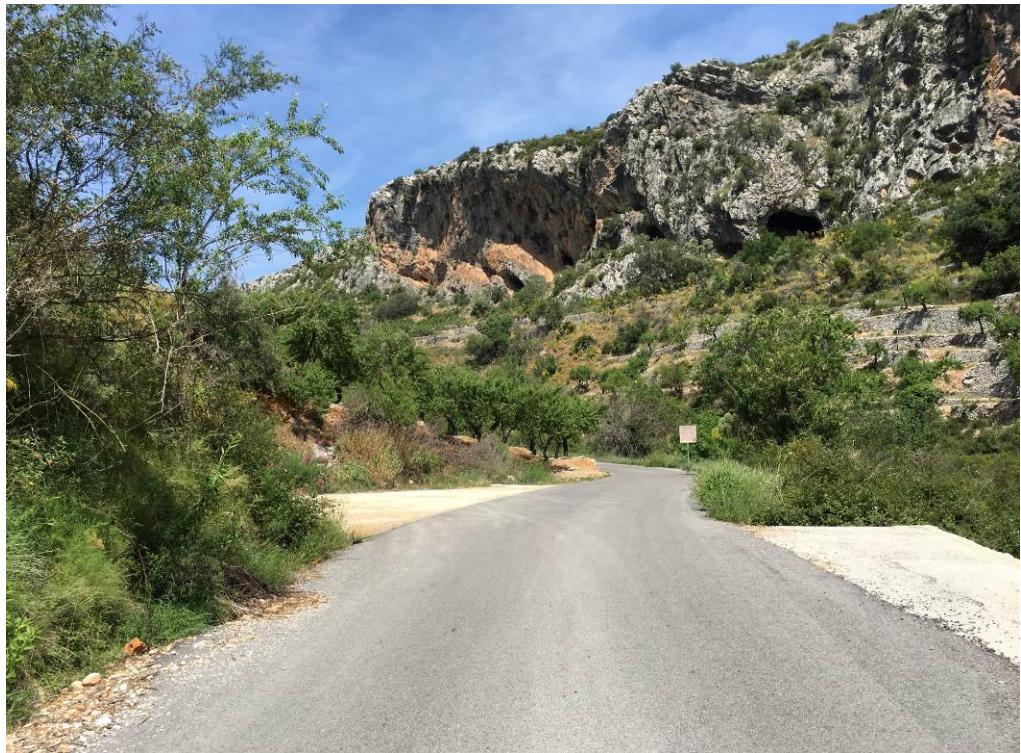
Fotografía Nº 9



Fotografía Nº 10



Fotografía Nº 11



Fotografía Nº 12



Fotografía Nº 13



Fotografía Nº 14



Fotografía Nº 15



Fotografía Nº 16



Fotografía Nº 17



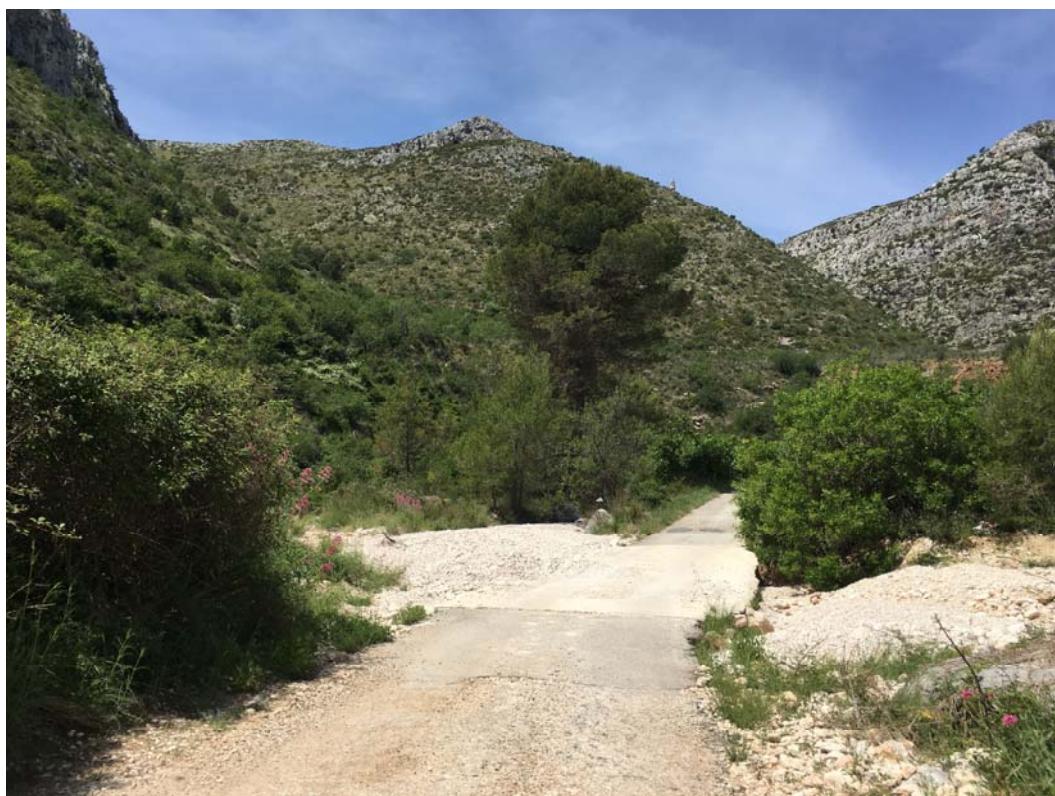
Fotografía Nº 18



Fotografía Nº 19



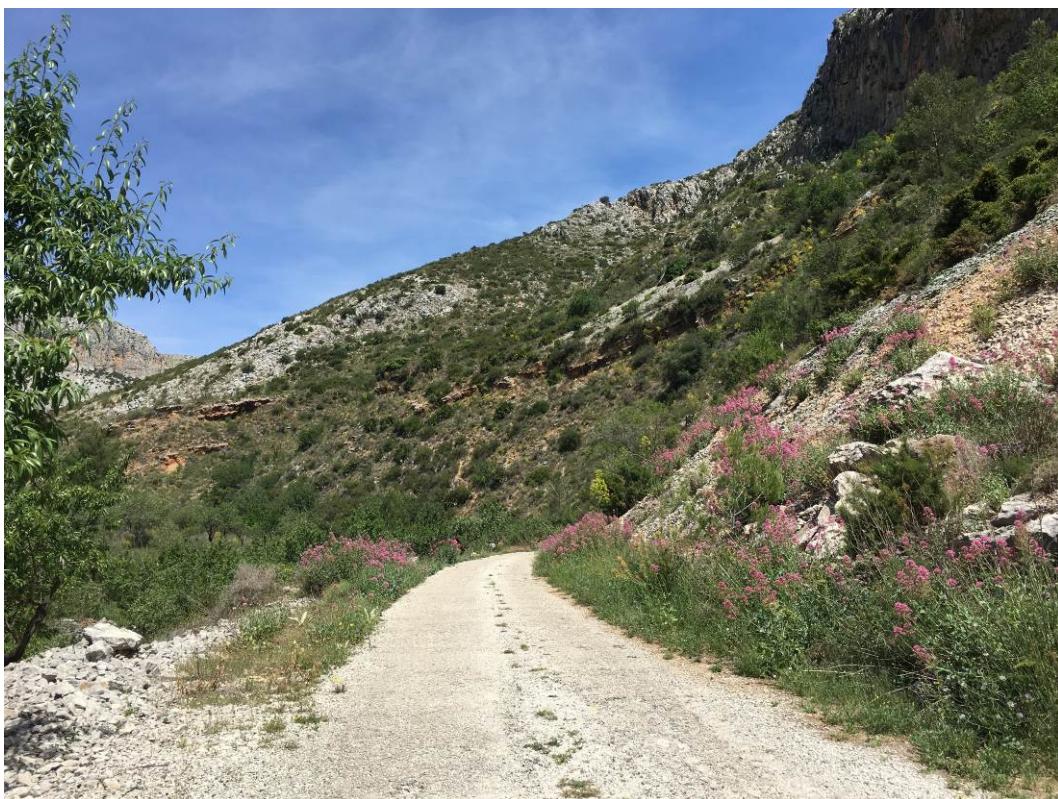
Fotografía Nº 20



Fotografía Nº 21



Fotografía Nº 22



Fotografía Nº 23



Fotografía Nº 24



Fotografía Nº 25



Fotografía Nº 26



Fotografía Nº 27



Fotografía Nº 28



Fotograffía Nº 29



Fotograffía Nº 30



Fotografía Nº 31



Fotografía Nº 32



Fotografía Nº 33



Fotografía Nº 34



Fotografía Nº 35



Fotografía Nº 36



Fotografía Nº 37



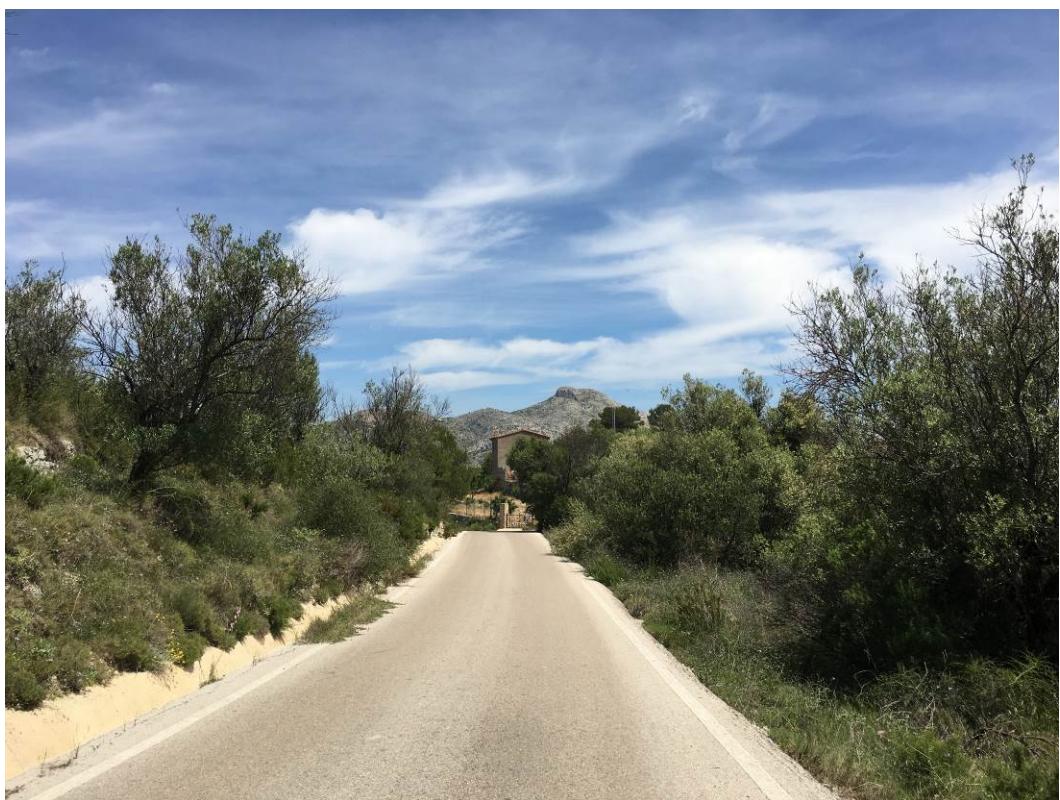
Fotografía Nº 38



Fotografía Nº 39



Fotografía Nº 40



Fotografía Nº 41



Fotografía Nº 42



Fotografía Nº 43



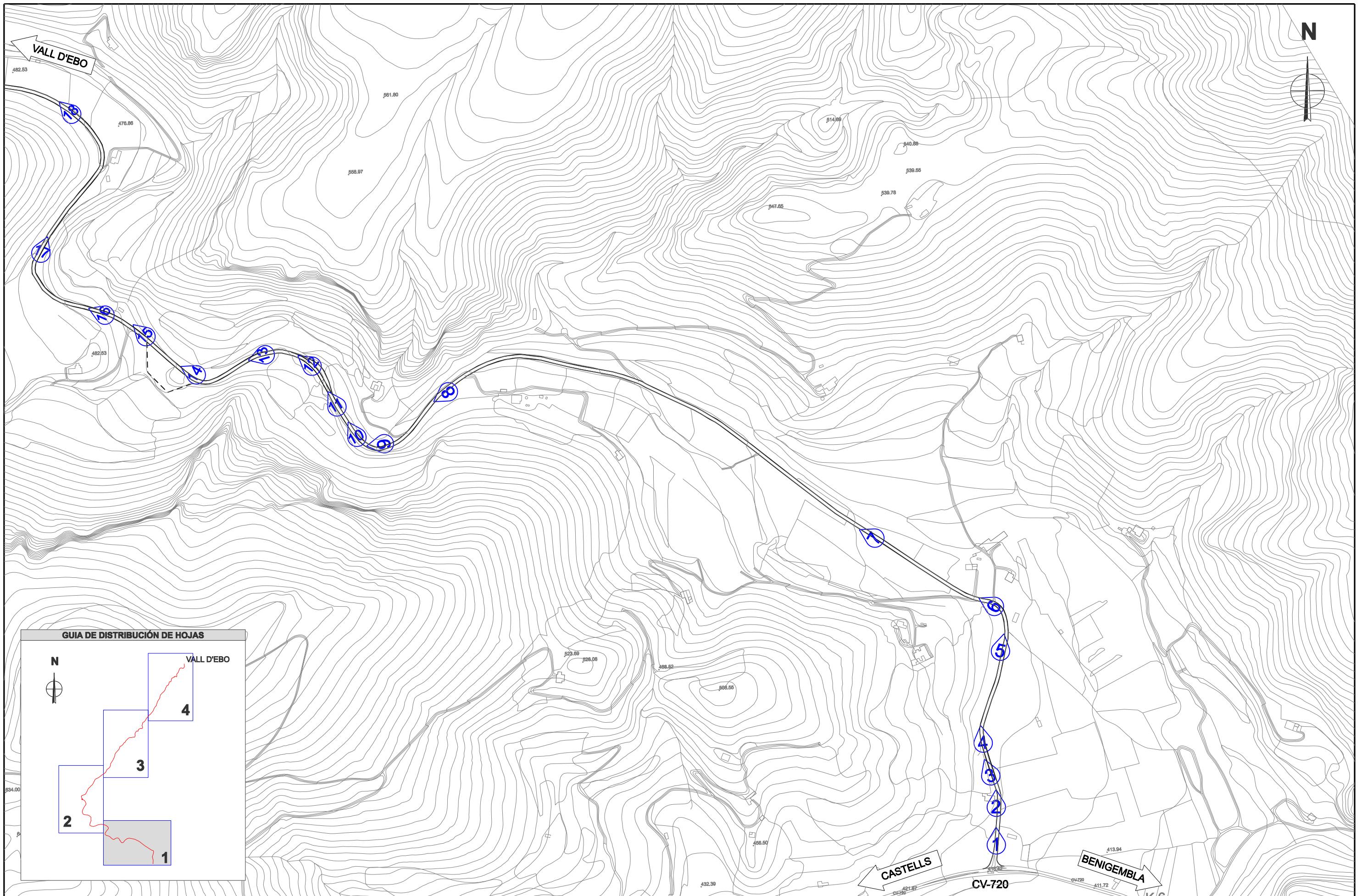
Fotografía Nº 44



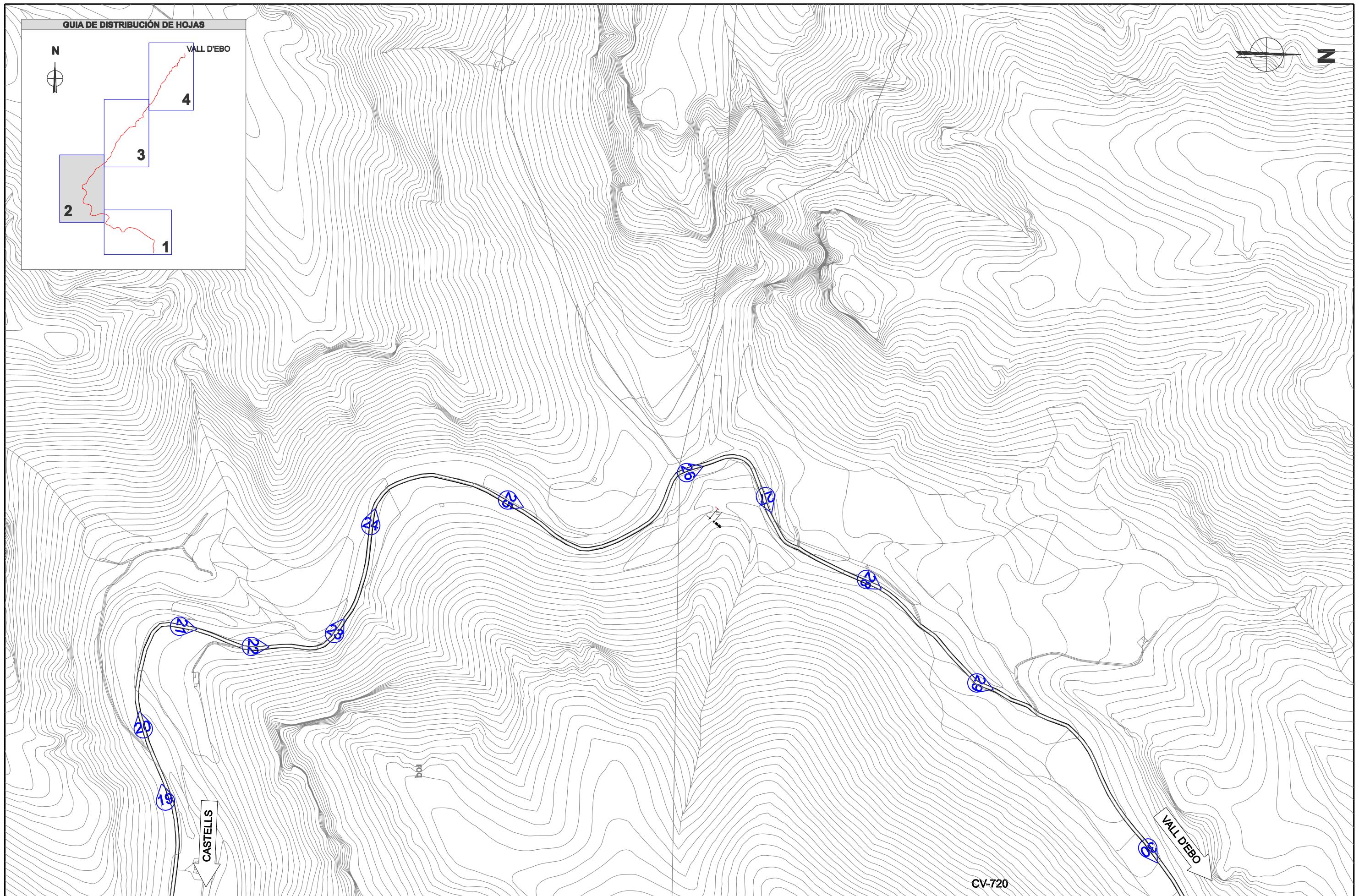
Fotografía Nº 45



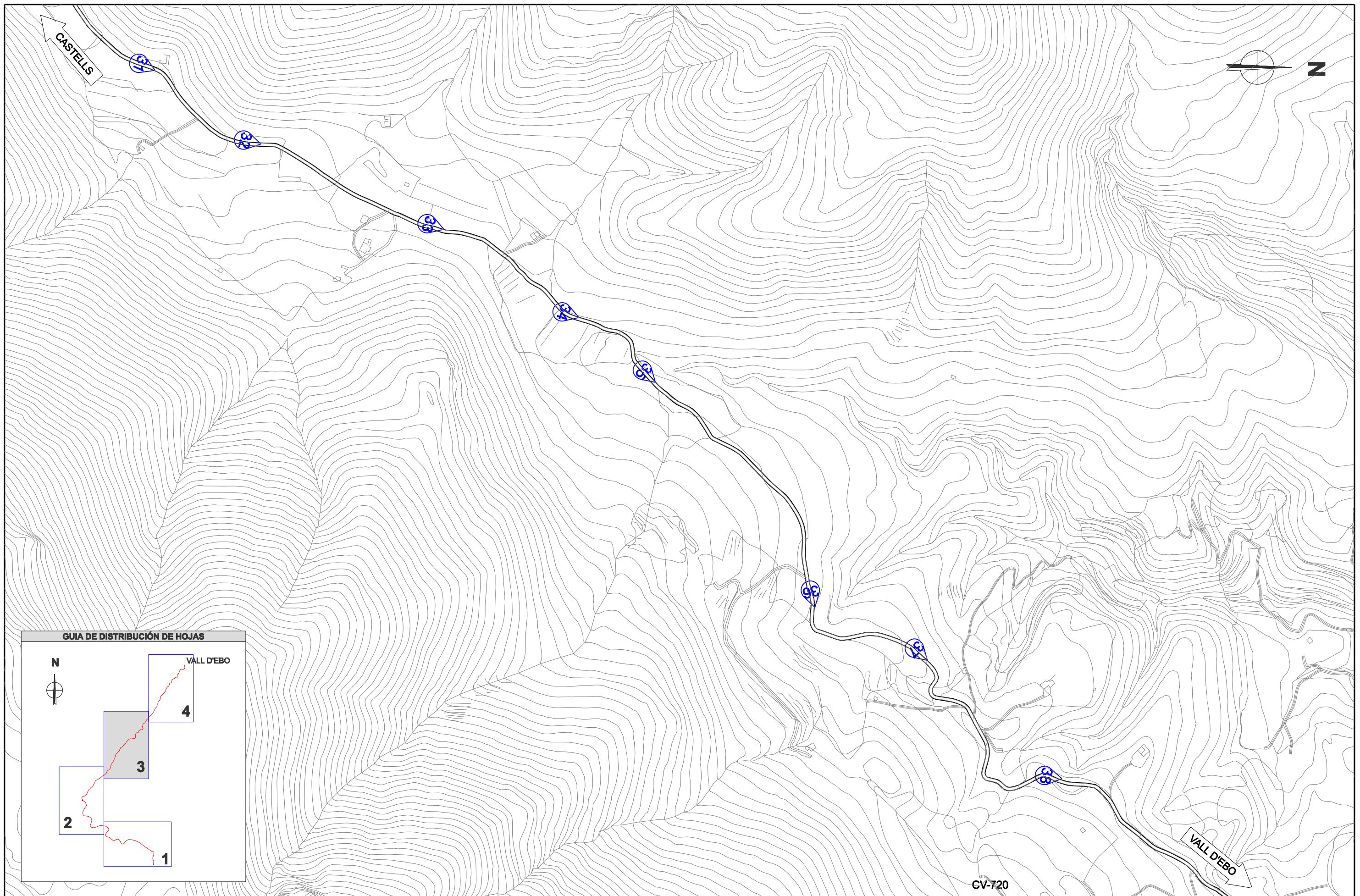
PLANOS



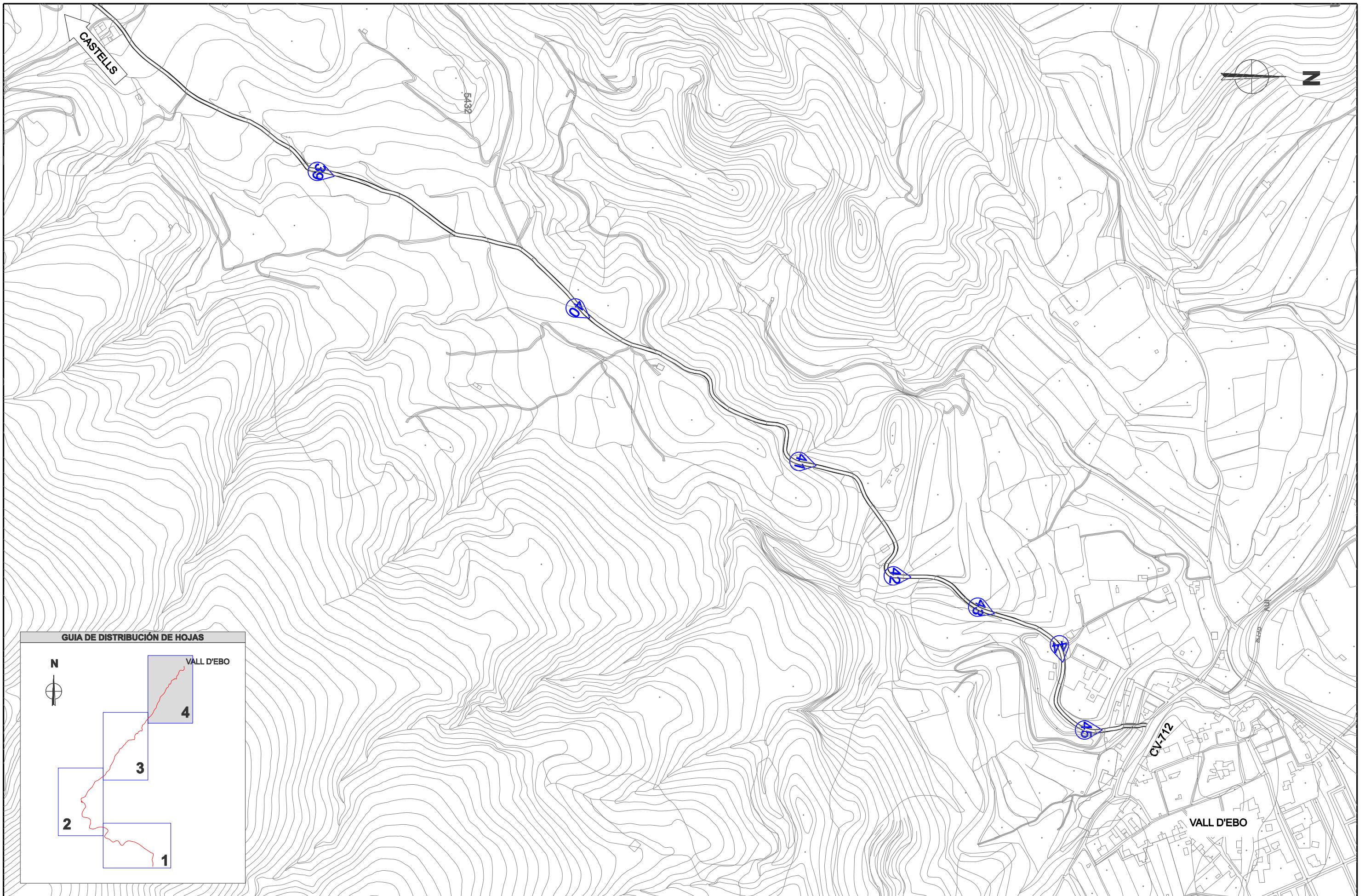
Diputación Provincial de Alicante Área de Servicios e Infraestructuras Departamento de Carreteras Demarcación NORTE - Sector PEGO	FECHA : JULIO 2017	TÍTULO DEL PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO	TÍTULO DEL ANEJO : DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	ESCALA : 1/5.000 Escala gráfica 0 50 100	DESIGNACIÓN : LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS	PLANO : A02
						NÚMERO : 1/4



Diputación Provincial de Alicante Área de Servicios e Infraestructuras Departamento de Carreteras Demarcación NORTE - Sector PEGO	FECHA : JULIO 2017	TÍTULO DEL PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO	TÍTULO DEL ANEJO : DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	ESCALA : 1/5.000 Escala gráfica 0 50 100	DESIGNACIÓN : LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS	PLANO : A02 NÚMERO : 2/4
--	-----------------------	--	---	---	---	-----------------------------------



Diputación Provincial de Alicante Área de Servicios e Infraestructuras Departamento de Carreteras Demarcación NORTE - Sector PEGO	FECHA : JULIO 2017	TÍTULO DEL PROYECTO : ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO	TÍTULO DEL ANEJO : DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	ESCALA : 1/5.000	DESIGNACIÓN : LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS	PLANO : A02
						NÚMERO : 3/4



 Diputación Provincial de Alicante <small>Área de Servicios e Infraestructuras Departamento de Carreteras Demarcación NORTE - Sector PEGO</small>	FECHA :	TÍTULO DEL PROYECTO :	TÍTULO DEL ANEJO :	ESCALA :	DESIGNACIÓN :	PLANO :
						NÚMERO :
	JULIO 2017	ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO	DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA	1/5.000 Escala gráfica 0 50 100	LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS	A02 4/4

**ANEJO Nº 3
JUSTIFICACION DE PRECIOS**

ANEJO Nº 3.- JUSTIFICACION DE PRECIOS

INDICE

- 1.- GENERALIDADES
- 2.- MANO DE OBRA
- 3.- MAQUINARIA
- 4.- MATERIALES
- 5.- COSTES INDIRECTOS
- 6.- DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS

1.- GENERALIDADES

Se redacta el presente Anejo en el que se justifica el importe de los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios.

Se insiste en que este Anejo carece de carácter contractual.

Para la obtención de los precios unitarios de las distintas unidades de obra, se ha considerado los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaria de la zona, así como los rendimientos de obras de características similares.

Se elaboraron los cuadros de jornales, maquinaria y materiales, obteniéndose el coste directo de las distintas unidades, al que se ha añadido el coste indirecto para obtener el precio unitario final que es redondeado.

En los precios de todas las unidades están incluidos las medidas de seguridad necesarias para garantizar tanto la seguridad de los usuarios de la vía como la de los mismos trabajadores.

A continuación se detalla cómo se han obtenido las cantidades que figuran en los cuadros de importes horarios de la mano de obra y maquinaria y coste de los materiales a pie de obra.

2.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que intervienen en los equipos de personal que ejecuten las unidades de obra, se han evaluado teniendo en cuenta las disposiciones oficiales vigentes al respecto y el Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de la Generalitat Valenciana. Asimismo se han tenido en cuenta los topes máximos de cotización de la Seguridad Social, seguros de accidentes e indemnizaciones por despido. Todos estos datos han servido para el cálculo de los costes horarios de las distintas categorías de personal.

A continuación se adjunta listado de los precios de mano de obra adoptados en el proyecto:

Cuadro de mano de obra

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	O003	Capataz	14,57	3,3000 H	48,08
2	O004	Oficial primera	14,05	1.611,4927 H	22.641,47
3	O007	Peón especializado	14,10	20,0000 H	282,00
4	O008	Peón ordinario	11,63	2.179,5657 H	25.348,35
5	O0220	Oficial 1ª ferralla	14,05	5,2510 H	73,78
6	O0230	Ayudante ferralla	12,96	5,2510 H	68,05
7	O090	Oficial jardinero	15,05	18,0000 H	270,90
8	O092	Peón de Jardinería	13,95	18,0000 H	251,10
				Importe total:	48.983,73

3.- MAQUINARIA

El estudio de los costes correspondientes a la maquinaria se ha calculado teniendo en cuenta las distintas variables que intervienen en el mismo. Para calcular el coste de la maquinaria se han tenido en cuenta los siguientes conceptos: amortización, gastos fijos, conservación, reparación, energía, engrases y personal.

1.- Amortización: Se amortiza el valor total de la maquinaria y se supone que el ochenta por ciento (80%) de dicho valor se amortiza durante el período de funcionamiento de la máquina, amortizándose el veinte por ciento (20%) restante en el tiempo de parada. Se supone también que los tiempos de funcionamiento y paro son dos tercios y un tercio del total, respectivamente.

Si el valor de la máquina es A y el tiempo total de utilización es T, los costes horarios de amortización son:

$$\text{Trabajando : } 80 \cdot A / 100 = 2 \cdot T / 3 \Rightarrow 12 \cdot A / 10 \cdot T$$

$$\text{Parada : } 20 \cdot A / 100 = 1 \cdot T / 3 \Rightarrow 6 \cdot A / 10 \cdot T$$

2.- Gastos fijos : Comprenden los conceptos de seguros, impuestos y almacenaje y se fijan en los siguientes porcentajes sobre el valor de la maquinaria (A):

Maquinaria de obra 6,5%

Maquinaria de transporte 7,5%

lo cual da un coste horario :

Maquinaria de obra : $A \times 6,5 / 100 \times \text{Hua}$

Maquinaria de transporte : $A \times 7,5 / 100 \times \text{Hua}$

siendo Hua las horas de utilización al año.

3.- Conservación y reparaciones : El coste de este concepto se fija en un porcentaje sobre el valor de la máquina. Para calcular el coste horario se sigue el mismo criterio que la amortización. Por tanto, si el coste total es C, el horario será :

Trabajando : $12 \cdot C / 10 \cdot T$

Parada : $12 \cdot C / 10 \cdot T$

Consumos : Se fijan las siguientes cuantías :

Gasóleo: 0,15 l/cv. hora

Gasolina: 0,27 l/cv. hora

Energía eléctrica: 0,80 KW/hora y cv.

Estas cuantías se aumentan en concepto de lubricantes y accesorios para la misma en los siguientes porcentajes:

Gasóleo: 20,0 %

Gasolina: 10,0 %

Energía eléctrica: 5,5 %

4.- Personal : Se valora según el Cuadro de Coste de Mano de Obra.

A continuación se adjunta listado de los precios de maquinaria adoptados en el proyecto:

Cuadro de maquinaria

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	M0004	Compresor 4 m3/min 2 martillos	2,89	38,6210 H	111,61
2	M0041	Barredora mecánica autopropulsada de 20 CV.	25,12	0,3438 H	8,64
3	M0050	Camión grúa 12Tm	34,57	15,6000 H	539,29
4	M0051	Camión grúa 5 Tn	31,67	0,4000 H	12,67
5	M0204	Pala cargadora s/neumáticos	19,17	283,4430 H.	5.433,60
6	M0205	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	951,5850 H.	24.969,59
7	M0207	Apisonadora vibrante 8 Tm	26,04	15,7880 H.	411,12
8	M0208	Motoniveladora 135 CV	41,44	54,8080 H.	2.271,24
9	M0212	Retro martillo rompedor	36,12	148,4468 H.	5.361,90
10	M0213	Camión 10 Tm	23,92	620,3809 H.	14.839,51
11	M0216	Regadora bituminosa	11,56	12,0000 H.	138,72
12	M0220	Extendedora aglomerado	43,32	39,5369 H.	1.712,74
13	M0223	Compactador s/neumáticos 25 T	35,04	39,5369 H.	1.385,37
14	M0224	Apisonadora tandem 11/12 Tm	36,04	39,5369 H.	1.424,91
15	M0233	Pisón compacto rana 30cm	6,16	17,7500 H	109,34
16	M0236	Camión basculante 12 Tn	24,50	0,3000 H	7,35
17	M0238	Camión con autodescarga hasta 1.5 Tm	22,87	44,1000 H	1.008,57
18	M0239	Camión cisterna 140CV	16,85	6,0440 H	101,84
19	M0255	Máquina fresadora	57,00	5,1570 H	293,95
20	M0256	Fresadora manual	27,88	46,6500 H	1.300,60
21	M0261	Máquina cortadora	5,21	444,3400 H.	2.315,01
22	M0272	Cribadora móvil	27,03	3,5000 H	94,61
23	M0309	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	24,69	29,4000 H	725,89
24	M0500	Rodillo vibratorio de 2500kg	10,07	8,8750 H	89,37
				Importe total:	64.667,44

4.- MATERIALES

El estudio de los costes correspondientes a los materiales se ha obtenido de los precios del mercado en la zona de Alicante. El coste de los materiales se consigna el precio a pie de obra de los materiales básicos, estando comprendido en el mismo:

- Adquisición.
- Transporte.
- Impuestos.
- Mermas.
- Almacenaje.

A continuación se adjunta listado de los precios de materiales adoptados en el proyecto:

Cuadro de materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	E0114a	Mortero de cemento M-7,5, confeccionado con hormigonera de 250 L con cemento CEM II/A-P 32,5 R a granel y arena de río.	73,08	0,3000 M3	21,92
2	E0115	Mortero de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R	86,00	1,1152 M3	95,91
3	E0140a	Encofrado y desencofrado, a una cara, considerando ocho puestas.	5,71	840,2200 M2	4.797,66
4	MT001123	Hormigón de dosificación de cemento de 80 Kg/m3	40,61	143,0400 M3	5.808,85
5	MT001124	Hormigón HL-150 de central, de consistencia blanda	46,06	4,1300 M3	190,23
6	MT001125	Hormigón HM-20 de central, de consistencia blanda	53,50	270,3720 M3	14.464,90
7	MT001126	Hormigón HNE-20 de central, de consistencia blanda	53,50	617,1191 M3	33.015,87
8	MT001181	Agua	0,54	24,7622 M3	13,37
9	MT003001	Alambre atar 1,30mm	1,30	5,2510 Kg	6,83
10	MT003025	Acero corrugado B 400 S	0,65	577,6100 Kg	375,45
11	MT0307	Zahorra artificial ZA-20	6,97	539,1200 Tm	3.757,67
12	MT047001	Lámina de vinilo ecosolvente adhesiva con grafismo impreso, resistente a la intemperie, incluso p.p. de diseño individual	21,78	3,0000 M2	65,34
13	MT048015	Poste galvanizado 100x50x3mm.	12,34	14,0000 Ml	172,76
14	MT048102	Baliza cilíndrica H=50 cm., nivel de retroreflexión 2, a pie de obra	11,27	42,0000 Ud	473,34
15	MT048103	Juego tornillería galvanizada	5,72	42,0000 Ud	240,24
16	MT0601	Emulsión rápida tipo C60BF4 IMP, empleada en riegos de imprimación	425,55	0,2500 Tm	106,39
17	MT0602	Emulsión lenta tipo C60B3 ADH, empleada en riegos de adherencia	404,56	15,7500 Tm	6.371,82
18	MT0608	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 BASE 50/70 S (S-20) calizo, incluyendo el betún asfáltico	39,58	839,8100 Tm	33.239,68
19	MT0609	Mezcla bituminosa AC 16 SURF 50/70 S (S-12) porfídico, incluyendo el betún asfáltico	41,62	1.984,2600 Tm	82.584,90
20	MT1553	Panel de chapa zincada, para la fabricación de placas complementarias, a pie de obra	21,00	3,0000 M2	63,00
21	MT1555	Cartel informativo de obras tipo "B"	361,74	2,0000 Ud	723,48
22	MT216001	Marco y rejilla de 75x70 cm de fundición ductil, clase C-250, modelo según plano de detalle, a pie de obra	113,71	41,0000 Ud	4.662,11
23	MT216002	Marco y rejilla de 40 cm de anchura de fundición ductil, clase C-250, modelo según plano de detalle, a pie de obra	89,35	52,0000 Ml	4.646,20
24	MT45108	Tubería de hormigón armada sulforresistente de diámetro 100 cm, clase 135.	62,11	52,0000 Ml	3.229,72
25	P0210	Encofrado pequeñas obras	3,79	278,8400 M2	1.056,80

Cuadro de materiales

Nº	Código	Designación	Importe		
			Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
26	P0310	Piedra caliza para mampostería.	21,87	54,0800 M3	1.182,73
27	P2021	Tubería de hormigón armada sulforresistente de diámetro 60cm, clase 135.	38,44	214,0000 Ml	8.226,16
28	T0090	Piedra de escollera caliza de peso medio superior a 400 kg	6,41	498,5000 Tn	3.195,39
29	T0650	Lubricante para juntas	3,19	3,3940 Kg	10,83
30	T0800	Baldosa hidráulica o terrazo para exteriores, de 4 cm de espesor	7,25	10,0000 M2	72,50
31	T1230	Junta goma t.sane e.campa.D=600 mm	3,71	89,0240 Ud	330,28
32	T12501	Junta goma t.sane e.campa.D=1000 mm	6,70	21,6320 Ud	144,93
33	T23053	Malla s/torsión ST50/14 gal.	1,14	2.731,4000 M2	3.113,80
				Importe total:	216.461,06

5. COSTES INDIRECTOS

Según Orden Ministerial de 12 de Junio de 1.968, cada precio se obtiene mediante la aplicación de la expresión que sigue:

$$P_h = [1+K \text{ oversm } 100] \times C \text{ sub } n$$

Donde:

P_h = Precio de ejecución.

K = Porcentaje de Costes Indirectos.

C_n = Coste directo de la unidad de obra.

El valor del coeficiente K de costes indirectos es suma, a su vez, de dos factores que son:

$$K = K_1 + K_2$$

Donde:

K_1 = Porcentaje debido a imprevistos.

$K_1 = 1,0 \%$ en obras terrestres según O.M. 12/Junio/1968

K_2 = Porcentaje entre costes directos e indirectos

$$K_2 = C_{\text{indirecto}} / C_{\text{directo}} \times 100$$

Coste Indirecto:

Sueldos de Técnicos y Administrativos (3 meses)	8.000,00
Instalaciones de Oficinas y Almacenes (3 meses)	2.000,00
Gastos de Comunicación y Varios (3 meses)	7.000,00
Costes indirectos	8.000,00

Coste Directo:

Se estima un coste directo de la obra de 339.700,00 euros, luego:

$$K_2 = 17.000,00 / 339.700,00 \times 100 = 5\%$$

Por lo que el valor de K, coeficiente de costes indirectos es:

$$K = K_1 + K_2 = 1 + 5 = 6\%$$

6.- DESCOMPOSICION DE PRECIOS

Tomando como costes básicos los definidos en los apartados correspondientes, para la mano de obra, materiales y maquinaria, y tomando como coeficiente de costes indirectos el 6% deducido del apartado anterior, se justifican a continuación los precios unitarios a emplear en los Presupuestos del presente Proyecto de Construcción.

Es de esta Justificación de donde se toman directamente los Cuadros de Precios nº 1 y nº 2, oficiales del futuro Contrato para la construcción de las obras.

Los precios auxiliares indicados son utilizados en la confección de los precios del Proyecto y se refieren a unidades de obra completa, siendo afectados por el coeficiente de costes indirectos de cada uno de los precios donde intervienen.

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	0101001	MI	Corte de pavimento bituminoso o de hormigón, hasta una profundidad máxima de 20 cm.		
	O008	0,1000 H	Peón ordinario	11,63	1,16
	M0261	0,1000 H.	Máquina cortadora	5,21	0,52
	MT001181	0,0010 M3	Agua	0,54	0,00
	%	3,0000 %	Medios auxiliares	1,68	0,05
			6,0000 %	Costes indirectos	1,73
					0,10
				Total por MI	1,83
2	0101002	M2	Demolición de pavimento o firme existente con medios mecánicos y ayuda manual, hasta 30 cm. de espesor, incluso, carga y transporte a acopio, limpieza de restos de material y posterior triturado para su empleo en obra.		
	O008	0,0300 H	Peón ordinario	11,63	0,35
	M0213	0,0300 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,72
	M0205	0,0400 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	1,05
	M0212	0,0200 H.	Retro martillo rompedor	36,12	0,72
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	2,84	0,03
			6,0000 %	Costes indirectos	2,87
				Total por M2	3,04
3	0101003	M3	Demolición de obras de fábrica, ruinas, banquetas, y otros elementos, por medios manuales y ayuda mecánica, adoptando las medidas necesarias para la no afección de servicios existentes, incluido riego antipolvo, reposición de posibles servicios afectados por las demoliciones, carga y transporte a acopio y limpieza de restos de material.		
	O008	0,1000 H	Peón ordinario	11,63	1,16
	M0004	0,1000 H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	2,89	0,29
	M0212	0,1000 H.	Retro martillo rompedor	36,12	3,61
	M0205	0,1000 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	2,62
	M0213	0,1000 H.	Camión 10 Tm	23,92	2,39
	%	3,0000 %	Medios auxiliares	10,07	0,30
			6,0000 %	Costes indirectos	10,37
				Total por M3	10,99
4	0101004	M2	Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído a vertedero autorizado y limpieza de la superficie final		
	O008	0,0030 H	Peón ordinario	11,63	0,03
	M0255	0,0300 H	Máquina fresadora	57,00	1,71
	M0041	0,0020 H	Barredora mecánica autocargable 20cv	25,12	0,05
	M0213	0,0050 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,12
	MT001181	0,0020 M3	Agua	0,54	0,00
	%	3,0000 %	Medios auxiliares	1,91	0,06
			6,0000 %	Costes indirectos	1,97
				Total por M2	2,09

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
5	0102002	Ud	Levantamiento de señales de tráfico y paneles, incluido desmontaje de señal y/o panel con recuperación de soporte y acopio en depósito, demolición de cimentaciones y transporte a acopio.		
	O008	0,3000 H	Peón ordinario	11,63	3,49
	O003	0,3000 H	Capataz	14,57	4,37
	M0004	0,1000 H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	2,89	0,29
	M0204	0,0010 H.	Pala cargadora s/neumáticos	19,17	0,02
	M0213	0,0005 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,01
	%	3,0000 %	Medios auxiliares	8,18	0,25
		6,0000 %	Costes indirectos	8,43	0,51
				Total por Ud	8,94
6	0103001	Ud	Apeo de árbol existente de diámetro mayor de 10 cm, medido a un metro del suelo, por medios mecánicos, incluso arranque de tocón, troceado, carga y transporte a acopio.		
	O007	0,4000 H	Peón especializado	14,10	5,64
	M0309	0,5000 H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	24,69	12,35
	M0213	0,2000 H.	Camión 10 Tm	23,92	4,78
	%	3,0000 %	Medios auxiliares	22,77	0,68
		6,0000 %	Costes indirectos	23,45	1,41
				Total por Ud	24,86
7	0201001	M2	Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos y ayuda manual, incluso arranque y apeo de arbolado y tocones, limpieza de terreno y cunetas, carga y transporte sobre camión a acopio.		
	O008	0,0010 H	Peón ordinario	11,63	0,01
	M0205	0,0070 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	0,18
	M0204	0,0070 H.	Pala cargadora s/neumáticos	19,17	0,13
	M0213	0,0070 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,17
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	0,49	0,00
		6,0000 %	Costes indirectos	0,49	0,03
				Total por M2	0,52
8	0202101	M3	Excavación por medios mecánicos y/o manuales en desmonte a cielo abierto en todo tipo de terreno, incluso tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido perfilado de taludes, formación de bermas, medidas de protección de la edificación existente, parte proporcional de formación de accesos, carga y transporte a acopios con selección y apilamiento de productos según su naturaleza para posterior empleo.		
	O008	0,0400 H	Peón ordinario	11,63	0,47
	M0212	0,0400 H.	Retro martillo rompedor	36,12	1,44
	M0205	0,0600 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	1,57
	M0204	0,0100 H.	Pala cargadora s/neumáticos	19,17	0,19
	M0004	0,0200 H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	2,89	0,06
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	3,73	0,04
		6,0000 %	Costes indirectos	3,77	0,23
				Total por M3	4,00

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
9	0202201	M3	Excavación mecánica y manual en zanjas o pozos, en todo tipo de terrenos, incluyendo tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido entibaciones, achiques, rasanteo, refino manual, carga y transporte a acopio.		
	0008	0,1000 H	Peón ordinario	11,63	1,16
	M0205	0,1000 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	2,62
	M0212	0,0200 H.	Retro martillo rompedor	36,12	0,72
	M0213	0,0100 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,24
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	4,74	0,05
		6,0000 %	Costes indirectos	4,79	0,29
				Total por M3	5,08
10	0202300	M2	Perfilado, limpieza y acondicionamiento de taludes y zonas degradadas, con medios mecánicos y manuales, eliminación de materiales desprendidos, restos de vegetación y varios, incluido carga y transporte a acopio.		
	0008	0,0250 H	Peón ordinario	11,63	0,29
	0004	0,0250 H	Oficial primera	14,05	0,35
	M0205	0,0050 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	0,13
	M0309	0,0100 H	Pala cargadora-retroexcavadora "mini" tipo Bobcat	24,69	0,25
	M0004	0,0100 H	Compresor 4 m3/min 2 martillos	2,89	0,03
	%	3,0000 %	Medios auxiliares	1,05	0,03
		6,0000 %	Costes indirectos	1,08	0,06
				Total por M2	1,14
11	0203201	M3	Terraplén compactado con materiales adecuados procedentes del desmonte, en función de su uso, tanto en volúmenes medios como en rellenos localizados, incluso preparación y compactación de fondo de caja y p.p. de formación de bancadas. Incluye la carga, transporte, extendido, humectado en origen y compactación al 98% P.M. y el refino de taludes.		
	0008	0,0300 H	Peón ordinario	11,63	0,35
	M0213	0,0080 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,19
	M0239	0,0100 H	Camión cisterna 140CV	16,85	0,17
	M0208	0,0300 H.	Motoniveladora 135 CV	41,44	1,24
	M0207	0,0300 H.	Apisonadora vibrante 8 Tm	26,04	0,78
	MT001181	0,0300 M3	Agua	0,54	0,02
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	2,75	0,03
		6,0000 %	Costes indirectos	2,78	0,17
				Total por M3	2,95
12	0203204	M3	Relleno de cuñas, zanjas, pozos o trincheras realizado con material de la excavación, en tongadas como máximo de 15 cm, compactadas al 98% PM, con medios mecánicos ligeros y ayuda manual.		
	0008	0,2000 H	Peón ordinario	11,63	2,33
	M0213	0,0080 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,19
	M0205	0,0300 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	0,79
	M0500	0,0500 H	Rodillo vibratorio de 2500kg	10,07	0,50
	M0233	0,1000 H	Pisón compacto rana 30cm	6,16	0,62
	MT001181	0,0500 M3	Agua	0,54	0,03
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	4,46	0,04
		6,0000 %	Costes indirectos	4,50	0,27
				Total por M3	4,77

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
13	0204101	MI	Formación de cunetas en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso perfilado, limpieza, carga, transporte de productos a vetadero.		
	O008	0,0100 H	Peón ordinario	11,63	0,12
	M0205	0,0100 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	0,26
	M0208	0,0100 H.	Motoniveladora 135 CV	41,44	0,41
	M0213	0,0100 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,24
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	1,03	0,01
			6,0000 % Costes indirectos	1,04	0,06
				Total por MI	1,10
14	0204102	M2	Cuneta revestida, de dimensiones según planos, revestida de hormigón HNE-20 de de 10 cm. de espesor, armado mediante malla de simple torsión, incluso preparación del terreno de asiento y entronques. Totalmente terminada.		
	O008	0,0500 H	Peón ordinario	11,63	0,58
	O004	0,0500 H	Oficial primera	14,05	0,70
	E0140a	0,3000 M2	Encofr. y descofr.	5,71	1,71
	MT001126	0,1000 M3	Hormigón HNE-20 planta	53,50	5,35
	T23053	1,0000 M2	Malla s/torsión ST50/14 gal.	1,14	1,14
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	9,48	0,09
			6,0000 % Costes indirectos	9,57	0,57
				Total por M2	10,14
15	0204300	M3	Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente del entorno de la obra hasta una distancia de 10 Km, incluido localización, carga, transporte a acopio y posterior carga y puesta definitiva en lugar de empleo.		
	O008	0,1000 H	Peón ordinario	11,63	1,16
	M0213	0,2000 H.	Camión 10 Tm	23,92	4,78
	M0205	0,3000 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	7,87
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	13,81	0,14
			6,0000 % Costes indirectos	13,95	0,84
				Total por M3	14,79
16	0204301	M3	Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente de cantera, incluido transporte desde el acopio al lugar de empleo.		
	O008	0,1000 H	Peón ordinario	11,63	1,16
	M0213	0,2000 H.	Camión 10 Tm	23,92	4,78
	M0205	0,3000 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	7,87
	T0090	1,0000 Tn	Piedra de escollera caliza de peso medio superior a 400 kg	6,41	6,41
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	20,22	0,20
			6,0000 % Costes indirectos	20,42	1,23
				Total por M3	21,65

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
17	0204302	M3	Encachado de piedra procedente de desmonte, en recubrimiento de taludes, con cribado previo para tamaño mínimo 15 cm, carga, transporte, incluso colocación conformada.			
	O008	0,0300 H	Peón ordinario	11,63	0,35	
	M0213	0,0080 H.	Camión 10 Tm	23,92	0,19	
	M0205	0,0500 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	1,31	
	M0272	0,0500 H	Cribadora móvil	27,03	1,35	
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	3,20	0,03	
			6,0000 %	Costes indirectos	3,23	0,19
					Total por M3	3,42
18	0204563	MI.	Paso salvacunetas de 0.40 m de anchura y 0.20 m de profundidad, de hormigón HNE-20, con marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 EN-124, soldada a marco, incluso cimiento de hormigón HM-20, según plano de detalle, totalmente terminado.			
	O008	1,0000 H	Peón ordinario	11,63	11,63	
	O004	1,0000 H	Oficial primera	14,05	14,05	
	E0140a	0,4000 M2	Encofr. y descofr.	5,71	2,28	
	MT001126	0,1188 M3	Hormigón HNE-20 planta	53,50	6,36	
	MT216002	1,0000 MI	Rejilla canaleta	89,35	89,35	
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	123,67	1,24	
			6,0000 %	Costes indirectos	124,91	7,49
					Total por MI.	132,40
19	0302303	Ud	Boquilla en vertido de taja formada por aletas 1.25 m de altura y 1.4 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.			
	O004	3,0000 H	Oficial primera	14,05	42,15	
	O008	3,0000 H	Peón ordinario	11,63	34,89	
	M0205	0,2500 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	6,56	
	P0210	3,0000 M2	Encofrado pequeñas obras	3,79	11,37	
	MT001126	2,0000 M3	Hormigón HNE-20 planta	53,50	107,00	
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	201,97	4,04	
			6,0000 %	Costes indirectos	206,01	12,36
					Total por Ud	218,37
20	0302401	Ud	Boquilla en vertido de taja formada por aletas 1.50 m de altura y 2.2 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.			
	O004	4,0000 H	Oficial primera	14,05	56,20	
	O008	4,0000 H	Peón ordinario	11,63	46,52	
	M0205	0,3000 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	7,87	
	P0210	4,0000 M2	Encofrado pequeñas obras	3,79	15,16	
	MT001126	2,5000 M3	Hormigón HNE-20 planta	53,50	133,75	
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	259,50	5,19	
			6,0000 %	Costes indirectos	264,69	15,88
					Total por Ud	280,57

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
21	0402100	M3	Hormigón en masa de consistencia seca, con 80 kg. de cemento, incluso ejecución, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.			
	O008	0,2000 H	Peón ordinario	11,63		2,33
	O004	0,2000 H	Oficial primera	14,05		2,81
	MT001123	1,0000 M3	Hormigón de dosificación de cemento de 80 Kg/m3	40,61		40,61
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	45,75		0,46
		6,0000 %	Costes indirectos	46,21		2,77
				Total por M3		48,98
22	0402101	M3	Hormigón HL-150/B/20, de limpieza, con contenido mínimo de cemento de 150 Kg/m3, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra en cualquier situación, vibrado y curado.			
	O004	0,3000 H	Oficial primera	14,05		4,22
	O008	0,3000 H	Peón ordinario	11,63		3,49
	MT001124	1,0000 M3	Hormigón HL-150 planta	46,06		46,06
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	53,77		0,54
		6,0000 %	Costes indirectos	54,31		3,26
				Total por M3		57,57
23	0402102	M3	Hormigón en masa HNE-20, transportado desde planta suministradora y puesto en obra, para soleras y pequeñas obras de fábrica, vertido, extendido y vibrado, según EHE-08.			
	O004	0,3000 H	Oficial primera	14,05		4,22
	O008	0,3000 H	Peón ordinario	11,63		3,49
	MT001126	1,0000 M3	Hormigón HNE-20 planta	53,50		53,50
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	61,21		0,61
		6,0000 %	Costes indirectos	61,82		3,71
				Total por M3		65,53
24	0402103	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20/l, transportado desde planta suministradora y puesto en obra para cimentaciones y alzados de obras de hormigón en masa, vertido y vibrado, según EHE-08.			
	O004	0,3000 H	Oficial primera	14,05		4,22
	O008	0,3000 H	Peón ordinario	11,63		3,49
	MT001125	1,0000 M3	Hormigón HM-20 planta	53,50		53,50
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	61,21		0,61
		6,0000 %	Costes indirectos	61,82		3,71
				Total por M3		65,53
25	0403101	Kg	Acero corrugado B 400 S, ferrallado, medido el peso teórico, sin abono de solapes, pates ni despuntes.			
	O0220	0,0100 H	Oficial 1ª ferralla	14,05		0,14
	O0230	0,0100 H	Ayudante ferralla	12,96		0,13
	MT003025	1,1000 Kg	Acero corrugado B 400 S	0,65		0,72
	MT003001	0,0100 Kg	Alambre atar 1,30mm	1,30		0,01
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	1,00		0,01
		6,0000 %	Costes indirectos	1,01		0,06
				Total por Kg		1,07

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
26	0404101	M3	Mampostería ordinaria de piedra caliza, embebida en hormigón HM-20 y junta seca, incluyendo formación de trasdos de muro con piedra o encofrado, colocación, carga y limpieza de residuos a acopio.		
	O004	0,5000 H	Oficial primera	14,05	7,03
	O008	1,5000 H	Peón ordinario	11,63	17,45
	P0310	1,3000 M3	Piedra caliza para mampostería.	21,87	28,43
	MT001125	0,3000 M3	Hormigón HM-20 planta	53,50	16,05
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	68,96	0,69
			6,0000 % Costes indirectos	69,65	4,18
				Total por M3	73,83
27	0404201	M2	Formación de cara vista de muro de mampostería, incluyendo la colocación y los medios auxiliares.		
	O004	1,5000 H	Oficial primera	14,05	21,08
	O008	1,5000 H	Peón ordinario	11,63	17,45
	E0115	0,0100 M3	Mortero de cemento blanco	86,00	0,86
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	39,39	0,39
			6,0000 % Costes indirectos	39,78	2,39
				Total por M2	42,17
28	0404202	M2	Remate de muro de mampostería, de mortero de cemento blanco BL II/A-L 42.5 R, tipo M10, de 2 cm de espesor, incluso encofrado de laterales y rematado de aristas, totalmente acabado.		
	O004	0,2000 H	Oficial primera	14,05	2,81
	O008	0,2000 H	Peón ordinario	11,63	2,33
	E0115	0,0200 M3	Mortero de cemento blanco	86,00	1,72
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	6,86	0,07
			6,0000 % Costes indirectos	6,93	0,42
				Total por M2	7,35
29	0502107	MI	Tubería de 60 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.		
	O008	0,5750 H	Peón ordinario	11,63	6,69
	O004	0,5750 H	Oficial primera	14,05	8,08
	M0238	0,1500 H	Camión con autodescarga hasta 1.5 Tm	22,87	3,43
	P2021	1,0000 MI	Tub.hor.arm. D:60cm clase 135	38,44	38,44
	T0650	0,0110 Kg	Lubricante para juntas	3,19	0,04
	T1230	0,4160 Ud	Junta goma t.sane e.campa.D=600 mm	3,71	1,54
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	58,22	0,58
			6,0000 % Costes indirectos	58,80	3,53
				Total por MI	62,33

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
30	0502108	MI	Tubería de 100 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica de goma, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.			
	O008	0,7000 H	Peón ordinario	11,63		8,14
	O004	0,7000 H	Oficial primera	14,05		9,84
	M0050	0,3000 H	Camión grúa 12Tm	34,57		10,37
	T0650	0,0200 Kg	Lubricante para juntas	3,19		0,06
	T12501	0,4160 Ud	Junta goma t.sane e.campa.D=1000 mm	6,70		2,79
	MT45108	1,0000 MI	Tub.hor.arm. D:100 cm clase 135	62,11		62,11
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	93,31		0,93
		6,0000 %	Costes indirectos	94,24		5,65
				Total por MI		99,89
31	0504102	Tm	Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 BASE 50/70 S calizo, de 2,43 Tm/m3, incluso extendido, compactación y p.p. de corte mecánico para solape en juntas.			
	O008	0,0560 H	Peón ordinario	11,63		0,65
	O004	0,2100 H	Oficial primera	14,05		2,95
	M0220	0,0140 H.	Extendedora aglomerado	43,32		0,61
	M0223	0,0140 H.	Compactador s/neumáticos 25 T	35,04		0,49
	M0224	0,0140 H.	Apisonadora tandem 11/12 Tm	36,04		0,50
	MT0608	1,0000 Tm	Mezcla bituminosa AC 16 BASE 50/70 S (S-12) calizo .	39,58		39,58
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	44,78		0,45
		6,0000 %	Costes indirectos	45,23		2,71
				Total por Tm		47,94
32	0504103	Tm	Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 SURF 50/70 S porfídico, de 2,45 Tm/m3, incluso extendido, compactación, p.p. de corte mecánico para solape en juntas y p.p. de extendido manual en pequeñas reposiciones.			
	O008	0,0560 H	Peón ordinario	11,63		0,65
	O004	0,2100 H	Oficial primera	14,05		2,95
	M0220	0,0140 H.	Extendedora aglomerado	43,32		0,61
	M0224	0,0140 H.	Apisonadora tandem 11/12 Tm	36,04		0,50
	M0223	0,0140 H.	Compactador s/neumáticos 25 T	35,04		0,49
	MT0609	1,0000 Tm	Mezcla bituminosa AC 16 SURF 50/70 S (S-12) porfídico	41,62		41,62
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	46,82		0,94
		6,0000 %	Costes indirectos	47,76		2,87
				Total por Tm		50,63
33	0506101	Tm	Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido, preparación de la superficie y extendido.			
	O008	2,0000 H	Peón ordinario	11,63		23,26
	O004	0,2000 H	Oficial primera	14,05		2,81
	MT0601	1,0000 Tm	Emulsión C60BF4 IMP	425,55		425,55
	M0216	0,7500 H.	Regadora bituminosa	11,56		8,67
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	460,29		4,60
		6,0000 %	Costes indirectos	464,89		27,89
				Total por Tm		492,78

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
34	0506102	Tm	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluido barrido, preparación de superficie y extendido.			
	O008	0,3000 H	Peón ordinario	11,63	3,49	
	MT0602	1,0000 Tm	Emulsión C60B3 ADH	404,56	404,56	
	M0216	0,7500 H.	Regadora bituminosa	11,56	8,67	
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	416,72	8,33	
		6,0000 %	Costes indirectos	425,05	25,50	
				Total por Tm		450,55
35	0507102	M3	Base zahorra artificial ZA-20, extendida, humectada y compactada al 100% del ensayo proctor modificado, incluso rasanteo y perfilado de taludes.			
	O008	0,0200 H	Peón ordinario	11,63	0,23	
	M0208	0,0200 H.	Motoniveladora 135 CV	41,44	0,83	
	M0207	0,0200 H.	Apisonadora vibrante 8 Tm	26,04	0,52	
	M0239	0,0100 H	Camión cisterna 140CV	16,85	0,17	
	MT0307	2,3000 Tm	Zahorra artificial ZA-20	6,97	16,03	
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	17,78	0,18	
		6,0000 %	Costes indirectos	17,96	1,08	
				Total por M3		19,04
36	0508101	M2	Pavimento de acera con baldosa 30x30 cm, de igual características y color que la existente para exteriores, colocada y rejuntada con mortero de cemento M-7.5. Incluso encolado y limpieza.			
	O004	0,2800 H	Oficial primera	14,05	3,93	
	O008	0,2800 H	Peón ordinario	11,63	3,26	
	E0114a	0,0300 M3	Mortero cemento M-7.5	73,08	2,19	
	T0800	1,0000 M2	Baldosa hidráulica o terrazo para exteriores, de 4 cm de ...	7,25	7,25	
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	16,63	0,33	
		6,0000 %	Costes indirectos	16,96	1,02	
				Total por M2		17,98
37	0601002	M2	Fresado de marca vial, incluso preparación de superficie y limpieza de pavimento.			
	O004	0,1500 H	Oficial primera	14,05	2,11	
	O008	0,1500 H	Peón ordinario	11,63	1,74	
	M0256	0,1500 H	Fresadora manual	27,88	4,18	
	M0213	0,1500 H.	Camión 10 Tm	23,92	3,59	
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	11,62	0,23	
		6,0000 %	Costes indirectos	11,85	0,71	
				Total por M2		12,56

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
38	0603103	Ud	Baliza cilíndrica de 50 cm de altura y nivel de retroreflexión 2, incluso elementos de sujeción y anclaje de resinas, totalmente colocada.			
	O004	0,2000 H	Oficial primera	14,05	2,81	
	O008	0,4000 H	Peón ordinario	11,63	4,65	
	MT048102	1,0000 Ud	Baliza cilíndrica H=50 cm. refl. E2	11,27	11,27	
	MT048103	1,0000 Ud	Juego tornillería galvanizada	5,72	5,72	
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	24,45	0,24	
		6,0000 %	Costes indirectos	24,69	1,48	
				Total por Ud		26,17
39	0604101	Ud	Cartel de obra de 1.950x1.400 mm formado por lamas de acero galvanizado de 1.950x175 mm (no reflectante), anclado al suelo con 2 postes de dimensiones 100x50x3 mm y 3,50 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de primera calidad, colocado en obra, incluso excavación, retirada de residuos y cimentación.			
	O004	1,0000 H	Oficial primera	14,05	14,05	
	O008	1,0000 H	Peón ordinario	11,63	11,63	
	M0051	0,2000 H	Camión grúa 5 Tn	31,67	6,33	
	M0205	0,1500 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	3,94	
	M0236	0,1500 H	Camión basculante 12 Tn	24,50	3,68	
	MT1555	1,0000 Ud	Cartel informativo de obras tipo "B"	361,74	361,74	
	MT048015	7,0000 Ml	Poste galvanizado 100x50x3mm.	12,34	86,38	
	MT001125	0,6860 M3	Hormigón HM-20 planta	53,50	36,70	
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	524,45	10,49	
		6,0000 %	Costes indirectos	534,94	32,10	
				Total por Ud		567,04
40	0605101	M2	Lámina de vinilo ecosolvente adhesiva con grafismo, en cualquier color reflexivo, incluso colocación y posterior retirada a la finalización de la obra.			
	O008	0,2000 H	Peón ordinario	11,63	2,33	
	MT047001	1,0000 M2	Lámina de vinilo	21,78	21,78	
	%	1,0000 %	Medios auxiliares	24,11	0,24	
		6,0000 %	Costes indirectos	24,35	1,46	
				Total por M2		25,81
41	0605102	M2	Panel de chapa zincada, para señal informativa, incluso tornillería y piezas de sujeción para colocación en soporte existente, incluso montaje y posterior desmontaje a la finalización de la obra			
	O004	0,5000 H	Oficial primera	14,05	7,03	
	O008	0,5000 H	Peón ordinario	11,63	5,82	
	MT1553	1,0000 M2	Cartel chapa zincada en cajetines y placas complement.	21,00	21,00	
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	33,85	0,68	
		6,0000 %	Costes indirectos	34,53	2,07	
				Total por M2		36,60

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
42	0701202	Ud	Captación de hormigón de 75x65 cm. de dimensiones interiores. Incluye excavación con medios mecánicos y ayuda manual, carga y transporte de sobrantes a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HNE-20, desencofrado, marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250, soldada a marco, herramientas y medios auxiliares.		
	O004	2,5000 H	Oficial primera	14,05	35,13
	O008	2,5000 H	Peón ordinario	11,63	29,08
	M0205	0,2500 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	6,56
	P0210	2,2400 M2	Encofrado pequeñas obras	3,79	8,49
	MT001126	0,9315 M3	Hormigón HNE-20 planta	53,50	49,84
	MT216001	1,0000 Ud	Marco y rejilla de 75x70 cm de fundición ductil, clase C-2...	113,71	113,71
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	242,81	4,86
		6,0000 %	Costes indirectos	247,67	14,86
				Total por Ud	262,53
43	1105101	Ud	Trasplante de árbol incluido: poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte y nueva plantación, medida la unidad trasplantada.		
	O090	1,5000 H	Oficial jardinero	15,05	22,58
	O092	1,5000 H	Peón de Jardinería	13,95	20,93
	M0205	2,0000 H.	Retroexcavadora s/neumáticos.	26,24	52,48
	M0238	1,0000 H	Camión con autodescarga hasta 1.5 Tm	22,87	22,87
	%	2,0000 %	Medios auxiliares	118,86	2,38
		6,0000 %	Costes indirectos	121,24	7,27
				Total por Ud	128,51
44	RCDS	Ud	Presupuesto estimado para gestión de los residuos generados en la obra, de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.		
			Sin descomposición	2.939,43	2.939,43
		6,0000 %	Costes indirectos	2.939,43	176,37
				Total por Ud	3.115,80
45	SYS01	Ud	Presupuesto estimado para seguridad y salud en el trabajo, incluidos desvíos de tráfico, señalización, protecciones individuales, colectivas, instalaciones sanitarias, etc., de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.		
			Sin descomposición	3.396,23	3.396,23
		6,0000 %	Costes indirectos	3.396,23	203,77
				Total por Ud	3.600,00

ANEJO Nº 4

ENSAYOS

ANEJO N° 4.- ENSAYOS

INDICE

- 1.- CONTROL DE CALIDAD
- 2.- LISTADO DE MATERIALES CON MARCADO CE

1. CONTROL DE CALIDAD

Se ha confeccionado la relación de ensayos necesaria para el control de calidad de la obra, adjuntando la valoración de la misma. Al no rebasar, el importe de estos ensayos, el 1% de ejecución material, no se realiza consignación presupuestaria adicional para la realización de los mismos.

A continuación se incluye el plan de control de calidad de la obra.

PRESUPUESTO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE:
"Acondicionamiento del Camino de Petacos de Castell de Castells y Vall d'Ebo"

PLAN DE CONTROL Y PRESUPUESTO.

UD.	UNIDAD DE OBRA	CONTROL	NORMA	MEDICION	FRECUENCIA		Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
1	FORMACION DE TERRAPLENES	DENSIDAD IN SITU Y HUMEDAD (I. RADIACTIVOS)	ASTM D 3017	1.233 M2	5	CADA 3.000 M2	3	6,36	19,08
2	ZAHORRA ARTIFICIAL	ENSAYO GRANULOMETRICO DESGASTE DE LOS ANGELES INDICE DE LAJAS EQUIVALENTE DE ARENA LIMITES DE ATTERBERG PROCTOR MODIFICADO CARAS DE FRACTURA COEFICIENTE DE LIMPIEZA	UNE-103 101 NLT-149 NLT-354 UNE-83 131 UNE-103 103/1 UNE-103 501 NLT-358 NLT-172	234 M3 234 M3 234 M3 234 M3 234 M3 234 M3 234 M3 234 M3	1 1 1 1 1 1 1 1	Cada 1.500 M3 4.000 M3 4.000 M3 1.500 M3 1.500 M3 1.500 M3 1.500 M3 4.000 M3	1 1 1 1 1 1 1 1	11,45 25,44 33,23 7,38 15,27 27,99 8,14 19,94	11,45 25,44 33,23 7,38 15,27 27,99 8,14 19,94
3	FORMACION DE SUBBASE CON ZAHORRA	DENSIDAD IN SITU Y HUMEDAD (I. RADIACT.)	ASTM D 3037	780 M2	5	Cada 2.000 M2	2	6,36	12,72
4	HORMIGONES	SERIE 4 P-HORMIGON D=15 H=30, I/ CONO ABR SERIE 4 P-HORMIGON D=15 H=30	Y 83 313 UNE 83 302	1.030 M3 1.240 M2	2 1	Cada 100 M3 500 M2	21 3	48,18 12,98	1.011,78 38,94
5	RIEGOS DE IMPRIMACION Y ADHERENCIA	CONTENIDO DE AGUA CARGA DE LAS PARTICULAS RESIDUO POR DESTILACION PENETRACION	NLT-137 NLT-194 NLT-139 NLT-124	16 TM 16 TM 16 TM 16 TM	1 1 1 1	Cada 10 TM 10 TM 10 TM 10 TM	2 2 2 2	32,31 20,19 48,47 28,27	64,62 40,38 96,94 56,54
6	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE	(MEZCLA BITUMINOSA EN OBRA) CONTENIDO DE LIGANTE GRANULOMETRIA DE LOS ARIDOS EXTRAIDOS SERIE MARSHALL 3 PROBETAS COMPROBACION DENSIDAD DETERMINACION DE HUECOS PORCENTAJE ARIDO PORFIDICO (ARIDOS EMPLEADOS EN LA MEZCLA) DESGASTE DE LOS ANGELES EQUIVALENTE DE ARENA ANALISIS GRANULOMETRICO CARAS DE FRACTURA DENSIDAD EN ACEITE DE PARAFINA	NLT-164 NLT-165 NLT-159 NLT-168 NLT-168 NLT-168 NLT-149 UNE-83 131 NLT-150 NLT-358 NLT-167	2.824 TM 2.824 TM	2 2 4 4 4 2	Cada 1.000 TM 1.000 TM 1.000 TM 1.000 TM 1.000 TM 2.000 TM 2.000 TM 2.000 TM 2.000 TM 2.000 TM 2.000 TM 2.000 TM	6 6 12 12 12 3 3 3 3 3 3 3	26,17 13,09 28,76 4,36 4,85 8,08 40,39 7,38 11,45 12,92 24,23	157,02 78,54 345,12 52,32 58,20 48,48 121,17 22,14 34,35 38,76 72,69
7	TUBERIAS DE HORMIGON	APLASTAMIENTO CAMARA DE TV	UNE-127 010	266 ML 266 ML	1 x Ø CAD	500 ML	1 1	87,24 138,47	87,24 138,47

TOTAL P.E.M. DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD

361.136,19

TOTAL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

3.345,55

TOTAL P.E.M. INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.

361.136,19

IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista

3.611,36

PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.

0,93

EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto

0,00

2. LISTADO DE MATERIALES CON MARCADO C.E.

A continuación se incluye el listado de aquellos materiales que están obligados a disponer de marcado CE:

GRUPO: CARRETERAS				
NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO CE VOLUNTARIO DESDE	MARCADO CE OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN
197-1: 2011	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cements comunes.	01/07/2012	01/07/2013	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
413-1: 2011	Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01/02/2012	01/12/2013	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
934-2: 2010/ A1:2012	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/3/2013	01/09/2013	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
934-3: 2010/ A1:2012	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/3/2013	01/09/2013	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
998-1: 2010	Especificaciones de los morteros para albañilería. -Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.	01/06/2011	01/06/2012	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
998-2: 2012	Especificaciones de los morteros para albañilería. -Parte 2: Morteros para albañilería.	01/06/2011	01/06/2012	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
1916:2008	Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero	01/08/2003	01/01/2009	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
12620/ AC:2003+A1:2009	Áridos para hormigón.	01/01/2009	01/01/2010	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
12878: 2007/AC:2007	Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
12951-6:2013	Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes	01/01/2010	01/01/2011	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013

GRUPO: CARRETERAS				
NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO CE VOLUNTARIO DESDE	MARCADO CE OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN
	para pavimentación			
13043/ AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
13101-4: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.	01/03/2007	01/03/2009	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
13139/ AC:2004	Áridos para morteros.	01/01/2010	01/01/2010	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013
13986: 2006	Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción -Características, evaluación de la conformidad y marcado.	01/06/2005	01/06/2006	BOE 30-8-2013Res. 19-8-2013

**ANEJO Nº 5
PLAN DE OBRA Y
CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO**

ANEJO Nº 5.- PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

INDICE

.1.- PLAN DE OBRA

2.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

1- PLAN DE OBRA

El objeto del presente Anejo es el de establecer un programa estimado para la ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

En líneas generales, el plan de obras se ha estudiado de forma que pueda ser ejecutado con equipos de maquinaria de fácil obtención y a unos rendimientos medios adaptados a las características de las obras y sancionados por la práctica.

Como resultado de dicho estudio del posible desarrollo de las obras objeto del presente Proyecto, se acompaña el diagrama de barras con la programación resultante del mismo, resultando un plazo estimado para su ejecución es de TRES (3) meses.

En dicho diagrama, elaborado de forma muy general, se han distribuido a lo largo del tiempo un total de 8 actividades que agrupan, de forma lógica la totalidad de las unidades de obra a ejecutar. Para ello se ha tenido en cuenta la cubicación de las principales unidades de obra y, como se ha dicho, el rendimiento estimado.

También se incluyen en el diagrama los importes y porcentajes mensuales de obra ejecutada y de las actividades en las que se ha dividido la programación.

Antes del inicio de las obras, será obligación del Contratista elaborar un detallado plan de trabajo que incluya la disponibilidad de los medios materiales y humanos así como su rendimiento, desarrollando dicho plan conforme a la normativa vigente.

PLAN DE OBRA

	MES 1	MES 2	MES 3
- MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES			48.320,34
- DRENAJE			100.356,83
- OBRAS DE FÁBRICA Y MUROS			43.082,54
- FIRMES			156.235,73
- SEÑALIZACIÓN			6.424,95
- GESTIÓN DE RESIDUOS			3.115,80
- SEGURIDAD Y SALUD			3.600,00
-CONTROL DE CALIDAD			
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.	45.142,02	135.426,08	180.568,09
PORCENTAJE DE OBRA EJECUTADA (%)	PARCIAL	12.5%	37.5%
	ORIGEN	12.5%	50%
			100 %

2.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según la disposición final tercera de la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público que modifica el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público aprobado por el RDL 3/2011 de 14 de noviembre, si el presupuesto de ejecución de las obras es inferior a 500.000 euros, no es exigible la clasificación del contratista. Sin embargo, según el art. 75 (Acreditación de la solvencia económica y financiera) la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por lo tanto, según el reglamento general de La Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RD 1098/2001, de 12 de octubre y las posteriores modificaciones de esta ley contenidas en el R.D. 773/2015, de 28 de agosto, propone la siguiente clasificación:

Grupos y Subgrupos

GRUPO E Subgrupo 4 "Aequias y desagües" Categoría 1

GRUPO G Subgrupo 4 "Con firmes de mezclas bituminosas" Categoría 2

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 361.136,19 euros

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: 429.752,07 euros

PLAZO DE EJECUCIÓN: 3 meses

ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN: 429.752,07 euros

GRUPO	SUB-GRUPO	P.B.L.		CATEGORIA		
		IMPORTE PARCIAL	%	20%	ANUALIDAD MEDIA	TIPO

E) Hidráulicas:

E	4 Acequias y desagües	121.760	28,33	>	121.760	1
---	-----------------------	---------	-------	---	---------	---

G) Viales y pistas:

G	4 Con firmes de mezclas bituminosas	300.355	69,89	>	300.355	2
G	5 Señalizaciones y balizamientos viales	7.637	1,78	<		

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA	
E 4 Acequias y desagües	1	Comprendido entre 0 y 150000 euros
G 4 Con firmes de mezclas bituminosas	2	Comprendido entre 150000 y 360000 euros

ANEJO Nº 6.
GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 6.- GESTION DE RESIDUOS

INDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS
- 3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA
- 4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA
- 5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN
 - 5.1. Reutilización de rcds
 - 5.2. Valoración de rcs
 - 5.3. Eliminación de rcds
- 6.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA
- 7.- INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA LA GESTIÓN DE RCDS
- 8.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RCDS
 - 8.1. Estudio de gestión de rcds
 - 8.2. Inventario de residuos peligrosos
 - 8.3. Documentación de la gestión de rcds
 - 8.4. Constitución de fianza para asegurar el cumplimiento de la adecuada gestión de rcds
 - 8.5. Plan de gestión de rcds
 - 8.6. Gestor externo de rcds
 - 8.7. Mantenimiento de los rcds
 - 8.8. Separación en fracciones de los rcds
 - 8.9. Certificación de los medios empleados
 - 8.10. Deposito temporal de escombros
 - 8.11. Destino final de los rcds
 - 8.12. Residuos peligrosos
- 9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS
- 10.- PLANO DE INSTALACIONES

1.- INTRODUCCION

Conforme a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y de acuerdo con el mismo, se redacta el presente Anejo para el estudio de gestión de residuos de construcción y demoliciones del proyecto “ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D’EBO”, conteniendo los siguientes apartados:

- Estimación de la cantidad de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.
- Medidas de prevención de residuos en la obra objeto de proyecto.
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra de proyecto.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Instalaciones previstas en obra para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto en capítulo independiente.

2.- CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos de construcción y demolición (en adelante RCDs) que se prevé generar se identificarán 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, o norma que la sustituya. De esta manera se clasificarán en:

- RCDs de Nivel I, residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Son tierras y materiales pétreos no contaminantes.
- RCDs de Nivel II, residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios. Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas de importancia. Se contemplan aquí los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición.

No se incluirán los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos, de manera que no requieran un tratamiento especial.

3.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN OBRA

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente y expresadas en toneladas y metros cúbicos tal y como estable el RD 105/2008.

RCDs de Nivel I

- Subproducto derivado de la excavación localizada (17 05 04 “Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03”)
- Subproducto derivado de las operaciones de desbroce (02 01 07 “Residuos de la selvicultura”)

RCDs de Nivel II

- Subproducto derivado del fresado de aglomerado (17 03 02 “Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01”)
- Subproducto derivado de la demolición de bordillos y obras de fábrica (17 01 01 “Hormigón”)

- Subproducto generado de la ejecución de mezclas bituminosas en caliente (17 03 02 “Mezclas bituminosas distintas a las del código 10 03 01”)
- Subproducto generado por la ejecución de obras de hormigón (17 01 01 “Hormigón”)

RCDs potencialmente peligrosos y otros

- Subproducto generado por la retirada de envases metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa. (15 01 11 “Aerosoles vacíos”)

Una vez identificados los RCDs que se prevé generar, se procede a cuantificar dichos residuos (Tn y m3).

Una fracción de los materiales empleados para la ejecución de obra nueva se convierte en residuo. Dado que no existen valores contrastados para la obtención de esas fracciones, se ha considerado que el 5% del volumen de los materiales empleados pasa a ser residuo, con densidades entre 1,5 y 2,0 Tn/ m3

Con estos datos podemos proceder a cubicar los RCDs que se van a generar en la obra objeto del presente Estudio.

Conforme a las mediciones de proyecto y a las densidades de los materiales cubicados, se estima un volumen de obra nueva de unos 2.006 m3. Suponiendo que un 5% del volumen se convierte en RCDs y que la densidad media de estos residuos es de 1,5 Tn/ m3, la cantidad de RCDs prevista es de:

101 m3, lo que equivale a 152 Tn

Con este dato global de obra, y conociendo los pesos y volúmenes de los distintos materiales cubicados, se obtienen los valores estimados de RCDs previstos en la obra y que se justifican en las tablas siguientes:

CLASIFICACIÓN	% VOLUMEN	VOLUMEN TOTAL (m ³)	DENSIDAD TIPO (1,5-2,0 Tn/m ³)	PESO (Tn)
17 03 02	57	58	2,0	116,0
17 01 01	29	29	2,0	58,0
17 05 04	14	14	1,5	21,0

Además de los residuos de la construcción, habrá que añadir los correspondientes a los productos sobrantes de los desbroces y las demoliciones necesarias para la correcta ejecución de la obra, que se encuentran detalladamente cubicadas en las mediciones de proyecto, así como de los residuos peligrosos generados en la obra, y que son:

CLASIFICACIÓN	VOLUMEN TOTAL (m ³)	DENSIDAD TIPO (Tn/m ³)	PESO (Tn)
02 01 07	400	0,05	20,0
17 03 02	143	2,0	268,0
17 01 01	2	2,0	4,0
15 01 11	0.1	0.04	0.004

Con todo esto, los RCDs considerando los correspondientes a obra nueva así como los de movimientos de tierras y demolición, serán:

MATERIAL	CLASIFICACIÓN	VOLUMEN TOTAL (m ³)	PESO (Tn)
SELVICULTURA	02 01 07	400	20,0
ASFALTO	17 03 02	201	402,0
HORMIGÓN	17 01 01	31	62,0
TIERRAS Y PIEDRAS	17 05 04	14	21,0
AEROSOLES	15 01 11	0.1	0.004

4.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Para la prevención de residuos se establecen las siguientes pautas:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución.

También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque a evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de llenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podrían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, serán capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

5.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

5.1.- REUTILIZACIÓN DE RCDs

Debido a la tipología de obras a ejecutar no se prevé la reutilización del subproducto procedente del fresado del aglomerado existente en la obtención de zahorras mejoradas, debido a la escasa presencia de este material en la obra. Por lo que todo el material serán transportados al destino previsto para los residuos.

5.2.- VALORACIÓN DE RCDs

Se prevé la valorización de los residuos de asfalto nuevo, mediante su traslado a un centro fijo de valorización conforme a lo estipulado en el artículo 8 del R.D. 105/2008. El tratamiento previsto para estos materiales es el de reciclado en planta de reciclaje de RCDs.

5.3.- ELIMINACIÓN DE RCDs

Los RCDs derivados del hormigón serán transportados a vertedero cumpliendo con el artículo 9 del R.D. 105/2008.

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

Conforme a lo establecido en el artículo 5 del R.D. 105/2008, no se prevé generar los valores mínimos necesarios para que se requiera la separación en fracciones de los RCDs.

7.- INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA LA GESTIÓN DE RCDs

El poseedor de los RCDs deberá habilitar una zona de la obra para su almacenamiento, preferentemente amplio y con fácil acceso para máquinas y vehículos. Es recomendable que los residuos se almacenen en un único punto según el tipo de residuo. Los residuos previstos se generarán a partir de actividades de ejecución en zonas muy claramente definidas, lo que facilita esta unificación de puntos de almacenamiento. Se recomienda también retirar los residuos de la obra tan rápidamente como sea posible para evitar su contaminación y evitar así que no puedan reutilizarse.

8.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RCDs

8.1.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDs

El productor de RCDs incluirá en el proyecto de la obra, un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que incluya los siguientes apartados:

- Estimación de la cantidad de RCDs.
- Medidas de prevención de RCDs en la obra objeto de proyecto.
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los RCDs generados en la obra de proyecto.
- Medidas para la separación de los RCDs en obra.
- Instalaciones previstas en obra para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCDs.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCDs.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formará parte del presupuesto en capítulo independiente.

8.2.- INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

El productor de RCDs tiene la obligación de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obras de demolición, rehabilitación, reparación y reforma, que se incluirán en el obligado estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. También se preverá su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

8.3.- DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE RCDs

El productor de los RCDs dispondrá 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 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.

8.4.- CONSTITUCIÓN DE FINANZA PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LA ADECUADA GESTIÓN DE RCDs

El productor de los RCDs tendrá que constituir, en el caso de obras sometidas a licencia urbanística y cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los RCDs de la obra.

8.5.- PLAN DE GESTIÓN DE RCDs

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 RCDs que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez probado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

8.6.- GESTOR EXTERNO DE RCDs

El poseedor de RCDs, 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 RCDs 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.

8.7.- MANTENIMIENTO DE LOS RCDs

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.

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 pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

8.8.- SEPARACIÓN EN FRACCIONES DE LOS RCDs

El poseedor de los RCDs deberá garantizar la separación de los residuos en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

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

Estas cantidades serán exigibles para las obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del R.D. 105/2008. Para las obras iniciadas y hasta el 1 de febrero del 2010, los valores umbral para la separación en fracción serán del doble de las antes citadas.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs 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.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCDs.

Se atenderán los criterios municipales establecidos especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

8.9.- CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la autoridad competente.

8.10.- DEPÓSITO TEMPORAL DE ESCOMBROS

El depósito temporal de escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, 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 que se realice en contenedores o acopios se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. Los contenedores se pintarán en colores que destaque su visibilidad, especialmente durante la noche, y contarán con una banda perimetral de material reflectante de al menos 15 cm.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Para ello, los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

8.11.- DESTINO FINAL DE LOS RCDs

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

8.12.- RESIDUOS PELIGROSOS

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs.

Los volúmenes de RCDs que se prevé gestionar corresponden a los valores obtenidos en el apartado 2 del presente estudio, considerando la reutilización de RCDs especificada en el apartado 4.1.

Con todo esto, los RCDs considerando los correspondientes a obra nueva así como los de demolición para cada una de las fases constructivas serán:

MATERIAL	CLASIFICACIÓN	VOLUMEN TOTAL (m ³)	PESO (Tn)
SELVICULTURA	02 01 07	400	20,0
ASFALTO	17 03 02	201	402,0
HORMIGÓN	17 01 01	31	62,0
TIERRAS Y PIEDRAS	17 05 04	14	21,0
AEROSOLES	15 01 11	0.1	0.004

Se adjunta a continuación la justificación de costes de gestión de los RCDs:

VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDS

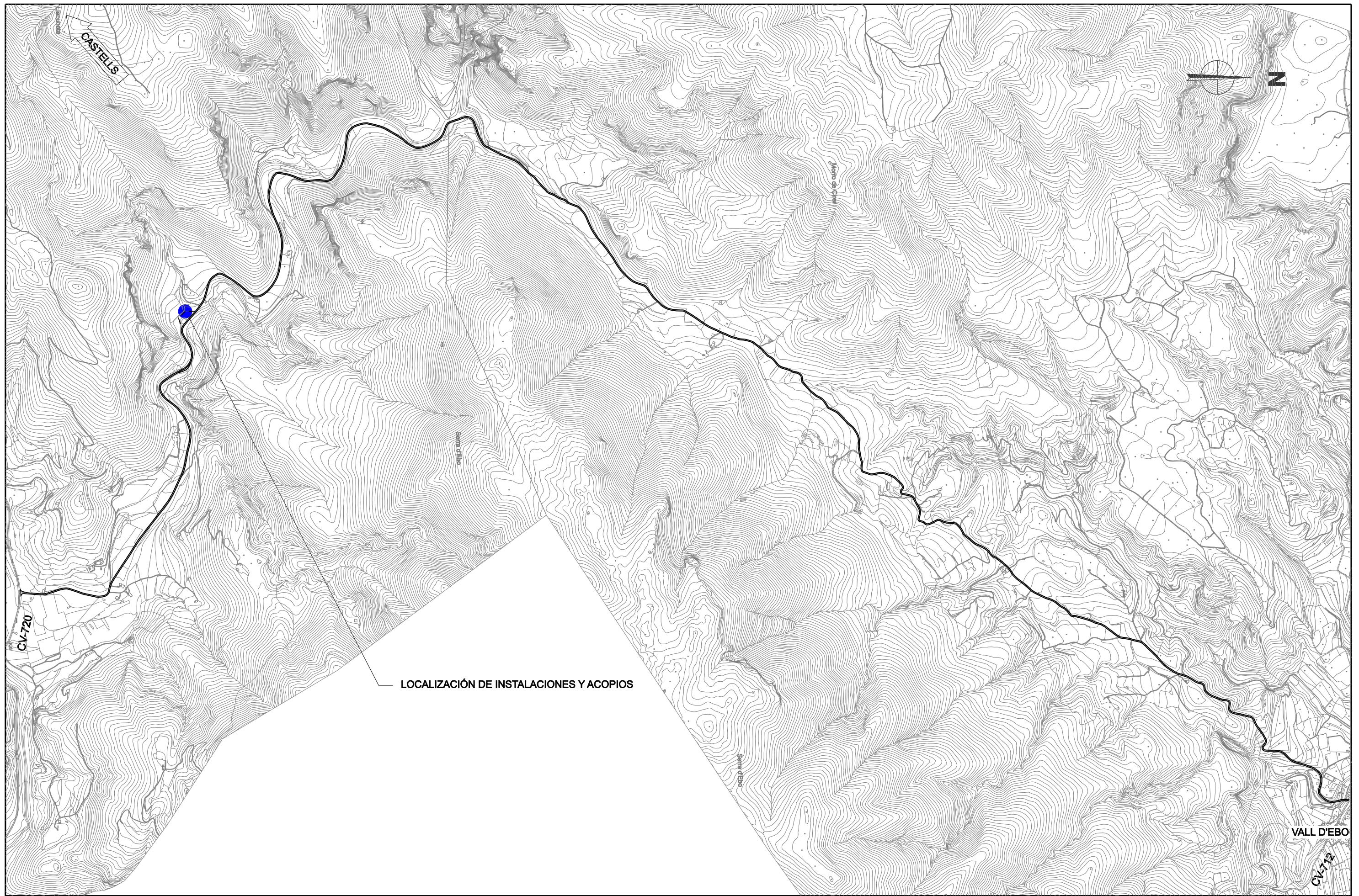
1. CLASIFICACIÓN DE LOS RCDS Y VOLUMEN ESTIMADO		
TIPOLOGÍA RCDS	CLASIFICACIÓN MAM/304/2002	VOLUMEN ESTIMADO (m ³)
Residuos de selvicultura	02 01 07	400
Asfalto	17 03 02	201
Hormigón	17 01 01	31
Tierras y piedras	17 05 04	14
Aerosoles	15 01 11	0,1

2. PRECIOS UNITARIOS DE LA GESTIÓN PREVISTA					
TIPOLOGÍA RCDS	CARGA Y TRANSPORTE	PRECIO TRATAMIENTO (€/m ³)			
		GESTIÓN EN PLANTA	VERTEDERO	CANTERA	GESTOR
Residuos de selvicultura	1,2		2		
Asfalto	1,2				7,00
Hormigón	1,2		2		
Tierras y piedras	1,2				2,40
Aerosoles	30				80,00

3. VALORACIÓN ESTIMADA DEL COSTE DE LA GESTIÓN		
TIPOLOGÍA RCDS	IMPORTE (€)	% P.E.M.
Residuos de selvicultura	1.280,00	0,35%
Asfalto	1.648,20	0,46%
Hormigón	99,20	0,03%
Tierras y piedras	50,40	0,01%
Aerosoles	38,00	0,01%

TOTAL PRESUPUESTO GESTIÓN RCDS	3.115,80	0,51%
---------------------------------------	-----------------	--------------

10.- PLANO DE INSTALACIONES



ANEJO Nº 7

DESVÍOS DE TRÁFICO, AFECCIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS

ANEJO Nº 7.- DESVÍOS DE TRÁFICO, AFECCIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS

INDICE

- 1.- DESVÍOS DE TRÁFICO Y CORTE DEL CAMINO
- 2.- AFECCIONES Y REPOSICIONES DE SERVICIOS

1. DESVÍOS DEL TRÁFICO Y CORTE DEL CAMINO

El acceso a la obra solo se puede realizar por el trazado antiguo del camino en cuestión, debiéndose prever itinerarios alternativos para dar servicio a los municipios afectados. Resultará necesario cortar el camino al tráfico, manteniendo el acceso a los residentes el mayor tiempo posible mientras la peligrosidad que entrañaría mantenerla abierta a la circulación no sea elevada.

Al quedar cortado el camino entre los municipios de Castell de Castells y Vall d'Ebo, se señalizará el itinerario alternativo. Desde Castell de Castells a Benigembla mediante la CV-720, luego CV-719 dirección Murla, CV-715 dirección Pego y finalmente CV-712 dirección Vall d'Ebo y al contrario por el mismo recorrido.

En el Plan de Obras que confeccione el Contratista, se indicarán los períodos en que se prevea el corte del camino, con el fin de poder divulgar con antelación la medida restrictiva entre los posibles usuarios. Aun así, en el caso puntual de mantener algún servicio mínimo, el vehículo será acompañado en todo el trayecto por personal del Contratista, en el ámbito de las Obras, habilitándose en el interior de la obra un itinerario alternativo para casos de emergencia.

Para todos estos particulares, se ha incluido una partida presupuestaria en el capítulo nº 5 “Señalización y Balizamiento”, en el presupuesto general, que incluye la cartelería informativa adecuada para el nuevo funcionamiento provisional durante la ejecución de las obras del camino.

2. AFECCIONES Y REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Para conocer los servicios afectados, se ha realizado, por una lado una inspección in situ del ámbito de las obras. Debido a que las obras se encuentran en un entorno poco antropizado, no se han detectado servicios en el ámbito de las obras. Así las reposiciones a realizar consistirán en el mantenimiento y acondicionamiento de los accesos de los caminos que acceden en el ámbito de las obras.

ANEJO Nº 8

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 8.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

- 1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.
- 2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.
 - 2.1.- Descripción de la obra y situación.
 - 2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.
 - 2.3.- Interferencias y servicios afectados.
 - 2.4.- Unidades constructivas que componen la obra.
- 3.- RIESGOS.
 - 3.1.- Riesgos profesionales.
 - 3.2.- Riesgos de daños a terceros.
- 4.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.
 - 4.1.- Medidas de protección.
 - 4.2.- Protecciones individuales.
 - 4.3.- Protecciones colectivas.
 - 4.4.- Formación.
 - 4.5.- Medicina preventiva y primeros auxilios.
- 5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.
- 6.-SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES DEL CENTRO DE TRABAJO.

1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en el Capítulo II del R.D. 1627/97, en el que se establece la obligatoriedad del promotor, durante la Fase del Proyecto, a que se elabore un Estudio de Seguridad y Salud al darse alguno de estos supuestos:

- Que el presupuesto base de licitación del proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- 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 jornadas.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que no se cumple ninguno de los requisitos mencionados, bastará con la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y salud, el cual se desarrolla en este documento.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la ejecución de la obra incluida en el proyecto de “ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO”. Pese a ser obligatorio la redacción de un Estudio Básico, en el capítulo 7 del presupuesto del proyecto se ha previsto una partida presupuestaria de 3.600 euros en previsión de las medidas necesarias en materia de seguridad y salud (desvíos de tráfico, señalización, protecciones colectivas, etc..).

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el

Real Decreto 1627/1.997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el Real Decreto el Plan que redacte la empresa adjudicataria será sometido, para la aprobación expresa, antes del inicio de las obras, a la Autoridad competente (Administración), manteniéndose después de la aprobación, una copia a su disposición en la Obra. Otra copia se entregará al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, al representante de los trabajadores. Será un documento de obligada presentación ante la Consellería de Trabajo encargada de conceder la licencia de apertura del centro de trabajo.

Igualmente se implanta la obligatoriedad de un libro de incidencias con la funcionalidad que el Real Decreto le concede, siendo la Administración la responsable de la tramitación de las copias de las notas que en el se escriban, a los diferentes destinatarios.

Será responsabilidad del contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que les fuesen imputables.

Tanto la Dirección de las Obras como la Inspección de Trabajo podrán comprobar en cualquier momento la correcta ejecución de las medidas previstas en el Plan de Seguridad y Salud de las Obras.

2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

2.1.- Descripción de la obra y situación.

La obra consiste en acondicionar el camino de Petracos, entre las carreteras CV-720 y CV-712, para lo que es necesaria la ejecución de nuevas obras de drenaje y defensa de márgenes, así como de repavimentación de algunos tramos del mismo.

Las obras comprenden las siguientes fases:

a.- Demoliciones.

Se procederá al recorte y la demolición de parte de los pavimentos existentes. La demolición se realizará con medios mecánicos y ayuda manual, en los casos que se requiera, y se procederá a la carga y transporte de los escombros a vertedero.

b.- Movimientos de tierras

Se procederá a la realización de los ataluzados y terraplenes, a partir de los materiales obtenidos en los desmontes. Las excavaciones y terraplenes se realizarán con medios mecánicos y ayuda manual, en los casos que se requiera, y se procederá a la carga y transporte de los escombros a vertedero.

c.- Obras de fábrica y drenaje

Se procede a ejecutar las obras de fábrica y drenaje en los diferentes cruces de barrancos del camino. Se realiza la excavación en zanja del asiento de los tubos, y se procederá a la colocación de los mismos y se procederá a la ejecución del relleno.

En los tramos donde las aguas puedan erosionar los pies de los taludes, se protegerán estos con material que resista esta erosión, como son los bloques de la escollera.,

d.- Afirmados

Comprenden las operaciones necesarias para el afirmado de la calzada, con mezclas bituminosas.

2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.

Presupuesto.

El presupuesto de ejecución material de la obra es de 361.136,19 €

Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución previsto es de 3 meses.

Personal previsto.

Se prevé, un número de personal, máximo de 5 obreros.

2.3.- Interferencias y servicios afectados.

Se prevé afectar al tráfico que circula por el camino de Petracos, ya que se prevé el corte del mismo durante la ejecución de las obras, obligando a la circulación de los vehículos por las carreteras CV-720 y CV-712.

Se señalizarán las obras de acuerdo con la norma de señalización de obras de carreteras 8.3-IC.

3.- RIESGOS.

3.1.- Riesgos profesionales.

La organización de los trabajos se hará de tal forma que en todo momento la seguridad sea la máxima posible. Las condiciones de trabajo serán higiénicas y, en lo posible, confortables.

Los riesgos profesionales más frecuentes vendrán de:

En demoliciones

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos.
- Golpes.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Interferencias con líneas de media y baja tensión.

- Polvo.
- Ruido.
- Vibraciones.

En excavaciones en zanjas y pozos

- Desprendimiento de tierras
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al interior de la zanja
- Atrapamiento de personas mediante maquinaria
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas
- Inundación
- Golpes por objetos
- Caídas de objetos

En obras de fábrica.

- Caídas al mismo nivel.
- Desprendimiento y caída de cargas y materiales.
- Cortes y golpes con máquinas, herramientas y materiales.
- Heridas con objetos punzantes.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Atropellos y colisiones por máquinas o vehículos.
- Explosiones en el uso de equipos de oxicorte.
- Inhalación de polvo.
- Inhalación de humos y gases.
- Asfixia.
- Sobre esfuerzos por manejo de grandes pesos.

- Ruido y vibraciones.
- Atrapamiento.
- Quemaduras.
- Electrocuciones.
- Colisiones y vuelcos.
- Hundimiento o desplome repentino de parte de la obra.
- Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- Erosiones y contusiones en la manipulación.
- Heridas por máquinas cortadoras.

En obras de pavimentación.

- Atropellos y atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Interferencias con líneas de media y baja tensión.
- Heridas por máquinas cortadoras.
- Erosiones y contusiones en manipulación.
- Golpes contra objetos.
- Heridas en pies y manos
- Accidentes por utilización de productos bituminosos.
- Vapores de aglomerado.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.

En obras varias y señalización.

- Atropellos por maquinaria y vehículos.

- Atrapamientos.
- Colisiones y vuelcos.
- Caídas de altura.
- Caídas de objetos.
- Cortes y golpes.

Riesgos producidos por agentes atmosféricos.

- Riesgos eléctricos.
- Riesgos de incendio.

3.2.- Riesgos de daños a terceros.

Habrá riesgos derivados de la obra, producidos en la zona de actuación y en las zonas próximas:

- Accidentes por cortes y desvíos del tráfico
- Daños por afección o interrupción de servicios de terceros.
- Daños y molestias derivados de la proximidad de obras a zonas habitadas.
- Accidentes por circulación de terceros por la zona de obras.
- Ruido.
- Polvo.
- Vibraciones.

4.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES.

Se observarán las disposiciones mínimas de seguridad y salud a aplicar en las obras de construcción que se reflejan en el anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

Además, según los riesgos evaluados:

En trabajos de demoliciones

- Colocar tableros o planchas en huecos horizontales.
- Separar el tránsito de vehículos y operarios.
- No permanecer en el radio de acción de las máquinas.
- Colocar avisadores ópticos y acústicos en maquinaria (marcha atrás, giros, movimientos,...).
- Carcasas o resguardos de protección de las partes móviles de las máquinas.
- Realizar un mantenimiento adecuado maquinaria.
- Situar cabinas o pórticos de seguridad.
- Conservación adecuada vías de circulación (riego, retirada de materiales,...).
- Vigilancia de los edificios colindantes ante la aparición de grietas, hundimientos,...
- - Guardar distancias de seguridad a las líneas eléctricas.

En trabajos de excavaciones en zanjas y pozos

- No se producirán acopios de tierras o materiales a menos de 2 m del borde de la zanja.
- Si la profundidad de la zanja es superior a 1.5 m se entibará.
- Si la profundidad de la zanja es superior a 2 m se protegerán los bordes con barandilla reglamentaria a una distancia mínima de 2 m del borde.
- Para zanjas de menos de 2 m de profundidad se instalará una señalización de peligro consistente en una línea de yeso o cal, una cuerda de banderolas o un cierre eficaz de acceso.

- Las zanjas de más de 1.30 m de profundidad, estarán provistas de escaleras, preferentemente metálicas, que rebasen en 1 m el nivel superior del corte. Disponiendo de una escalera por cada 30 m de zanja abierta o fracción de este valor, que deberá estar libre de obstrucción y correctamente arriostrada transversalmente. El acceso y salida de la zanja se hará siempre utilizando la escalera.
- Se instalarán pasarelas, debidamente ancladas al terreno y protegidas con barandillas de seguridad.
- En caso de zanjas de profundidad mayor a 1.30 m, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior, que podrá actuar como ayudante en el trabajo y dará la alarma en caso de producirse alguna emergencia.
- No se trabajará simultáneamente en distintos niveles de una misma vertical ni sin casco de seguridad.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que empleen.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor a 1.30 m con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
- Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, que no se utilizarán para la entibación y se reservarán para equipo de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse

En trabajos de ejecución de obras de fábrica.

- Limpieza de la zona de trabajo en lo referente a puntas, maderas sin apilar, etc.
- Estudio de las medidas de seguridad a tomar para protección del personal.

- Comprobar que la maquinaria a utilizar cumple con las normas prescritas en sus normas de seguridad. Concretamente la maquinaria eléctrica debe de tener un conductor de puesta a tierra, si no lo tiene individualmente y estar protegida por disyuntor diferencial.
- Las zonas de paso estarán limpios de obstáculos en todo momento.
- Los operarios utilizarán botas con puntera reforzada, plantillas anticolavos y, en suelos resbaladizos, suelas antideslizantes.

En trabajos de colocación de tuberías.

- Colocar barandilla.
- Situar pasos o pasarelas con barandillas.
- Situar tableros o planchas en huecos horizontales.
- Usar escaleras auxiliares adecuadas.
- Instalar escaleras de acceso peldañeadas y protegidas.
- Carcasas o resguardos de protección de las partes móviles de las máquinas.
- Realizar un mantenimiento adecuado maquinaria.
- Situar cabinas o pórticos de seguridad.
- No acopiar materiales junto al borde excavación.
- Conservación adecuada vías de circulación (riego, retirada de materiales,...).
- Vigilancia de los edificios colindantes ante la aparición de grietas, hundimientos,...
- Guardar distancias de seguridad a las líneas eléctricas.
- Mantenimiento adecuado maquinaria.
- Emplear iluminación natural o artificial adecuada.
- Mantener limpias las zonas de trabajo y tránsito.

- Crear zonas específicas de descarga y acopio de materiales.

En obras de afirmado.

- Las maniobras de aproximación y vertido de la mezcla estará dirigida por un especialista.
- Se dispondrán distintivos de “Peligro, sustancias calientes” y “No tocar, altas temperaturas”.

4.1.- Medidas de protección.

Atropellos por máquinas y vehículos.

- Todas las máquinas y camiones dispondrán de claxon de marcha atrás.
- Se señalizarán los tajos con carteles y señales de seguridad para evitar la presencia de personas y advertir de los riesgos.
- Cuando los operarios de laboratorio deban realizar ensayos “in situ”, señalizarán su situación clavando junto a ellos un jalón de tres metros con bandera roja en el extremo.
- En los tajos de compactación de aglomerado se colocarán señales prohibiendo la presencia de personas y otros riegos.
- En el frente de las extendedoras, según el avance, se colocarán carteles prohibiendo la presencia de personal en el mismo, para evitar los atropellos por los camiones cuando realizan la maniobra de marcha atrás.
- En los cruces con carreteras y caminos, las zonas de trabajo se vallarán y se colocarán balizas intermitentes. Se señalizarán los desvíos y trabajos en calzada o bordes de la misma.
- El personal que trabaje en enlaces y cruces usará específicamente chaleco reflectante.
-

Colisiones y vuelcos de máquinas y camiones.

- Las pistas, cruces e incorporaciones a vías públicas, se señalizarán según normativa vigente.
- Cualquier señalización que afecte a vía pública, será autorizada por la dirección facultativa.
- Los tajos de carga y descarga se señalizarán, marcando espacios para maniobras y aparcamiento.
- Los bordes de pista que presenten riesgos de vuelco con graves consecuencias, se protegerán con defensa bionda.
- Cuando la descarga de camiones se haga en vertedero, deberán colocarse topes.

Polvo por circulación, perforación, etc.

- Las pistas y traza por donde circulen vehículos y máquinas, se regarán periódicamente con cuba de agua.
- La planta asfáltica tendrá incorporado un sistema de depuración de gases. La planta de machaqueo dispondrá de equipo de eliminación de polvo.
- El personal en ambientes de polvo usarán mascarillas y gafas antipolvo.

Atrapamientos.

- Las máquinas que giran: retroexcavadoras, grúas, etc., llevarán carteles indicativos prohibiendo permanecer bajo el radio de acción de la máquina.
- Para el manejo de grandes piezas suspendidas, tubos, vigas, encofrados, etc., se utilizarán cuerdas auxiliares, guantes y calzado de seguridad.
- Para el manejo de materiales de menores dimensiones y pesos: barandillas, biondas, señales, bordillos, etc., se utilizarán guantes.
- Los ganchos que se utilicen en los elementos auxiliares de elevación, llevarán siempre pestillo de seguridad.
- Todas las instalaciones y máquinas de taller, llevarán sus transmisiones mecánicas protegidas.

Caídas a nivel

- El personal deberá utilizar botas de seguridad adecuadas para el trabajo que realice.
- Se procurará que los tajos estén ordenados y limpios.

Caída de objetos.

- Todo el personal de la obra utilizará casco.
- Cuando se trabaje en altura y puedan pasar trabajadores por planos inferiores, se acotará una zona a nivel del suelo.
- Los acopios de tubos cerca de excavaciones, zanjas, etc., estarán perfectamente calzados.
- En los trabajos con grúas, especialmente si son repetitivos, se situarán carteles que recuerden la prohibición de permanecer bajo cargas suspendidas.
- Si hay desprendimiento en taludes, se usarán redes o malla metálica.

Caídas a distinto nivel

- Para el cruce de zanjas se pondrán pasarelas.
- Las máquinas llevarán en los accesos a cabinas, placas antideslizantes.
- Las cintas de todas las instalaciones llevarán pasarelas protegidas.
- Se utilizarán escaleras de mano con dispositivos antideslizantes para el acceso a plataformas de encofrado, muro, interior de excavaciones, etc.
- Las excavaciones se señalizarán con cordón de balizamiento. Se vallarán las excavaciones en los cruces con carreteras y caminos.
- Los encofrados dispondrán de plataformas de trabajo protegidas.

Electrocuciones

- En los cuadros eléctricos de distribución se instalarán interruptores diferenciales de media sensibilidad (300 mA) o de alta sensibilidad (30 mA), dependiendo de la resistencia de la toma de tierra de las máquinas respectivas.

- La red de alumbrado irá protegida con interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA).
- Los electricistas tendrán a su disposición guantes eléctricos.
- Los equipos de topografía utilizarán miras dieléctricas.

Eczemas, causticaciones

- El personal que trabaje en lugares húmedos o con agua, en el hormigonado de cimientos, soleras, fosas, etc., utilizará botas de agua y guantes de goma.
- Igualmente el personal de taller en contacto con aceites, llevará guantes y los encargados de los líquidos desencofrantes: guantes, gafas y mascarilla.

Protección contra partículas

Se usarán gafas antiimpactos:

- En los trabajos de taller mecánico, piedra de esmeril, desbarbadora, etc.
- Para abrir rozas, cajetines, etc., con puntero y maza, martillo picador o martillo y cincel.
- Al abatir árboles y para evitar proyección de astillas o golpes en los ojos con ramas.

Quemaduras

- Los soldadores utilizarán el equipo completo de protección.
- Los operarios encargados de la bituminadora utilizarán, especialmente, mandil y guantes.
- Los trabajadores encargados del extendido de aglomerado usarán calzado de seguridad que atenúe el calor que llega al pie.

Incendios, explosiones

- Los barracones de oficinas, almacén general, almacén de fungibles, talleres, instalaciones, servicios para personal, etc., dispondrán de extintores de incendios según el tipo de fuego previsible.
- Los equipos oxiacetilénicos llevarán incorporadas válvulas antirretroceso.

Lumbalgias por vibraciones

- Los operadores de máquinas de movimiento de tierras, los conductores de motovolquetes, los operadores de compactadores, especialmente los vibrantes, los trabajadores que utilicen martillos rompedores, llevarán cinturón antivibratorio.

Heridas punzantes

- Todo el personal utilizará calzado de seguridad, que deberá llevar plantilla anticlavos en los trabajos con encofrado de madera y en los de ferralla.

Interferencias con líneas eléctricas

- Si las interferencias se producen por circulación de vehículos o máquinas bajo la línea, se situarán gálibos a ambos lados de la misma y carteles anunciadores del riesgo.

Ruido

- Todas las máquinas y camiones, dispondrán de silencioso adecuado que amortigüe el ruido.
- Cuando no sea posible reducir o anular el ruido de la fuente: perforación neumática, machaqueo, etc., el personal llevará protectores acústicas.

Intoxicaciones por humos, pinturas, etc.

- Cuando en el taller exista alta concentración de humos por soldadura, se dispondrá de ventilación adecuada y los operarios utilizarán mascarillas.
- En las pinturas, sobre todo a pistola, los operarios utilizarán mascarillas.

Radiaciones

- Los soldadores deberán llevar pantallas adecuadas al trabajo que realicen.

4.2.- Protecciones individuales.

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.

- Guantes de uso general.
- Guantes de goma.
- Guantes dieléctricos.
- Botas de seguridad de lona.
- Botas de seguridad de cuero.
- Botas impermeables.
- Botas dieléctricas.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarillas antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chalecos reflectantes.
- Impermeables.
- Mandiles de cuero.
- Cinturón antivibratorio.

La eficacia de estos medios está suficientemente probada.

4.3.- Protecciones colectivas.

- Pórticos limitadores de gálibo.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Conos de señalización
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.

- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Anclajes para tubos.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Válvulas antirretroceso para llama de sopletes
- Tomas de tierra.
- Pórticos o cabinas en máquinas
- Señales acústicas y luminarias de aviso de maquinaria
- Portabotellas
- Vehículos para riego con agua en zonas donde se genera polvo.
- Señales de STOP en las entradas y salidas a la carretera o a las calles.
- Cartel de prohibición de paso a toda persona ajena a la obra.
- Carteles prohibiendo hacer fuego y/o fumar, en los lugares de almacén de carburantes, cargas de soldadura explosivos, etc., así como en los lugares de trabajo con los mismos.
- Carteles informativos sobre la obligación de usar cascos y en su caso de gafas, guantes, botas, cinturones de seguridad y mascarillas.

En las zonas conflictivas deben establecerse itinerarios obligatorios para el personal. Deberán señalizarse las conducciones eléctricas, las de saneamiento y las de agua, así como las transmisiones mecánicas y los aparcamientos.

Salvo causa de fuerza mayor no se deben suplementar los mangos de herramientas, ni ser accionados por dos trabajadores a la vez, excepto si la herramienta está preparada para ello.

Se señalizará la entrada y salida de vehículos. Quedará a responsabilidad del contratista el mantenimiento de las vías de circulación provisionales en el entorno de la obra.

Deben inspeccionarse las zonas donde puedan producirse fisuras, grietas, erosiones, encharcamientos, abultamientos, etc. por si fuera necesario tomar medida de precaución, independientemente de su corrección si procede.

La eficacia de estos medios está suficientemente probada.

4.4.- Formación.

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 deben emplear.

Se impartirán cursillos de socorristismo y primeros auxilios, por personal cualificado, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista. Se completará la formación con películas y charlas por actividades específicas.

El Jefe de la Obra programará, junto con el Servicio Técnico de Seguridad y Servicios Médicos, los cursos que se deban impartir tanto en fechas como en duración.

Una vez fijadas las fechas, la dirección de la obra tomará las medidas oportunas para facilitar la asistencia de los trabajadores. La Formación se impartirá en horas de trabajo, estando previsto un tiempo para formación en el presupuesto.

4.5.- Medicina preventiva y primeros auxilios.

Botiquines

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados.

Se deberá informar en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde deba trasladarse a los accidentados para su inmediato y efectivo tratamiento.

Es obligatorio disponer en la obra, y en sitio bien visible de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deber pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad si no proviniera de la red de abastecimiento de las poblaciones.

5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, las conexiones con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a los diferentes tajos de las obras, prohibiéndose el paso a toda persona y vehículo ajeno a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

Las excavaciones cercanas a caminos y carreteras se vallarán para evitar accidentes de curiosos.

Las personas que visiten la obra por cualquier motivo, serán acompañadas en todo momento por un operario o persona perteneciente a la obra. Estos visitantes

deberán utilizar prendas o equipos de protección individual correspondientes a los riesgos a los que vayan a estar expuestos, según los tajos por los que deban transitar.

En resumen, se deberán tomar las siguientes medidas de protección:

a).- Colocación de las oportunas señales de advertencia, vallas de limitación y protección, balizas luminosas en:

- Accesos a las obras.
- Zonas de trabajo.
- Zonas de maquinaria.
- Zanjas y desniveles importantes.
- Zonas de acopio.
- Instalaciones y locales.

b).- Señalización del tráfico y balizas luminosas en:

- Salida de camiones.
- Desvíos por obras.
- Señalización de escalón lateral, cuando proceda.
- Utilización de señalistas en desvíos con tráfico alternativo.

c).- Riego de las zonas de trabajo que generan polvo o que puedan interferir a terceros.

d).- Correcta iluminación de la obra, adaptada en todo momento a la evolución de la misma, mediante la instalación de alumbrado provisional.

6.-SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES DEL CENTRO DE TRABAJO.

El centro de trabajo cumplirá las disposiciones mínimas de seguridad y salud según el Real Decreto 486/1.997 de 14 de abril. Dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales con llave o armarios y estar provisto de asientos.

Los servicios higiénicos tendrán un lavabo y ducha de agua fría y caliente por cada (10) trabajadores y un W.C. por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefactor. Estarán dotados de jabón y toallas individuales u otro sistema de secado con garantías higiénicas.

Al existir un centro urbano relativamente cercano a la obra no se han previsto comedores para los trabajadores, ya que estos normalmente prefieren acudir a un bar-restaurante donde existen mayores servicios y resulta más sencillo descansar y desconectar del trabajo por la concurrencia de mayor número de personas.

Para la limpieza y conservación de estos locales se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Alicante, julio de 2017

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

Ingeniero Técnico de Obras Públicas
D. Luis Lozano Sánchez

DOCUMENTO N° 2

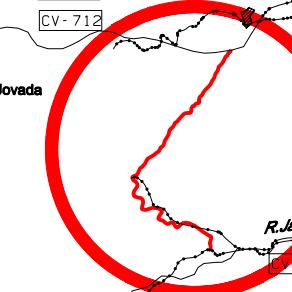
PLANOS

ÍNDICE:

- 1.- Situación.
- 2.- Emplazamiento
- 3.- Plano de conjunto e índice de hojas
- 4.- Actuaciones generales
- 5.- Actuaciones puntuales
- 6.- Secciones tipo
- 7.- Detalles constructivos
 - 7.1.- Firmes y obras de fábrica
 - 7.2.- Drenaje
 - 7.3.- Cartel de obra



SITUACION



Diputación Provincial de Alicante

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras
Demarcación NORTE - Sector PEGO

EL EQUIPO DIRECTOR



JOSÉ LUIS LEAL RUIZ


SERGIO TORREGRO

J. C. Cobos *J. C. Cobos*
SA LUNA JAVIER COBE

AUTOR DEL PROYECTO

—
PUIG 

D: FECHA:

JULIO 20

TÍTULO DEL PROYECTO

ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACO DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO

ESCALA:

1/200.000
Escala gráfica
0 2000 4000

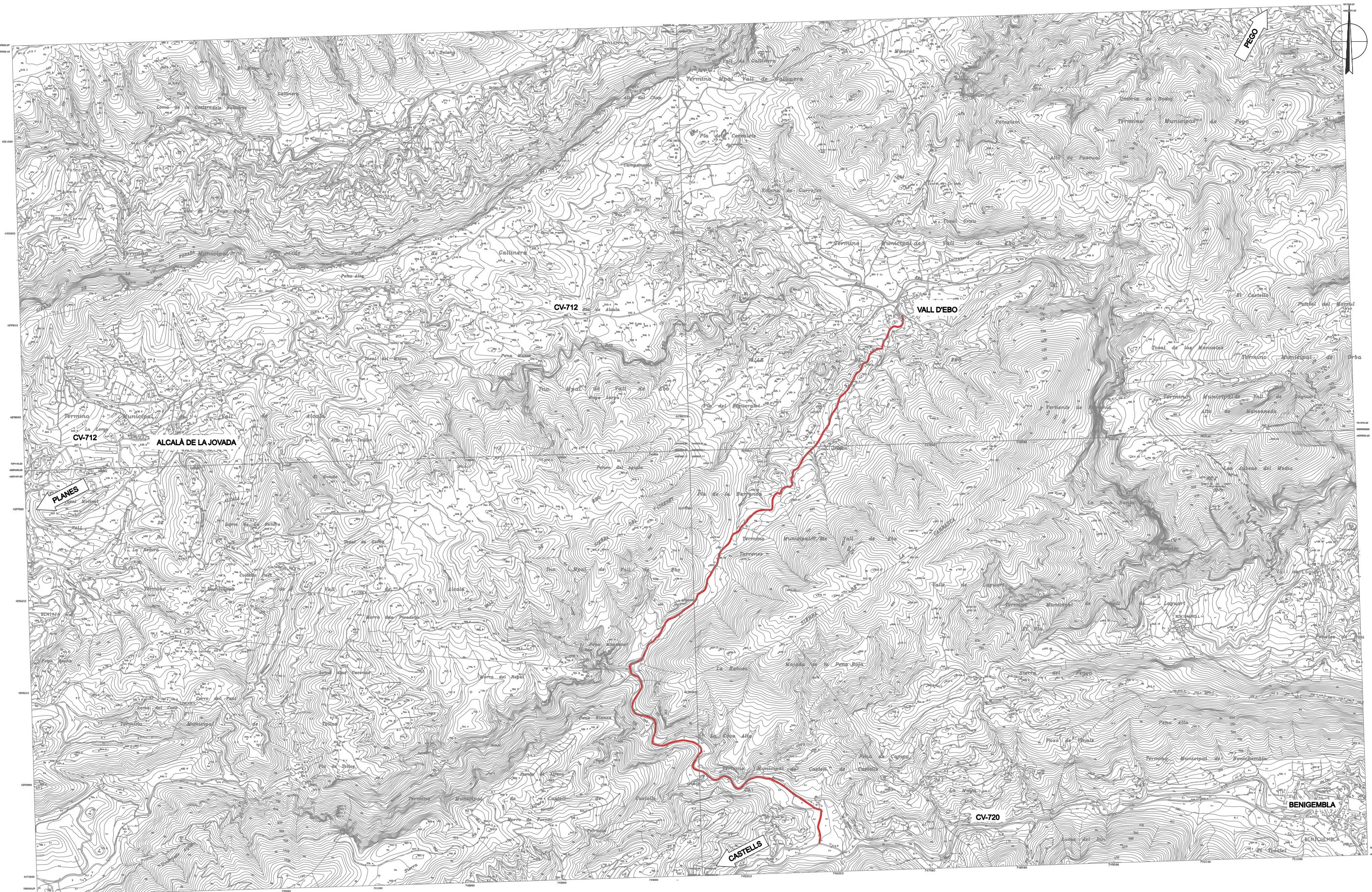
DESIGNACIÓN :

SITUACIÓN

PLANO :

1
NÚMERO :
1/1

N



Diputación Provincial de Alicante
 Área de Servicios e Infraestructuras
 Departamento de Carreteras
 Demarcación NORTE - Sector PEGO

EL EQUIPO DIRECTOR :

 JOSÉ LUIS LEAL RUIZ
 Ing. Téc. O.P.

SERGIO TORREGROSA LUNA
 Ing. Téc. O.P.

JAVIER COBELA PUIG
 Ing. Téc. O.P.

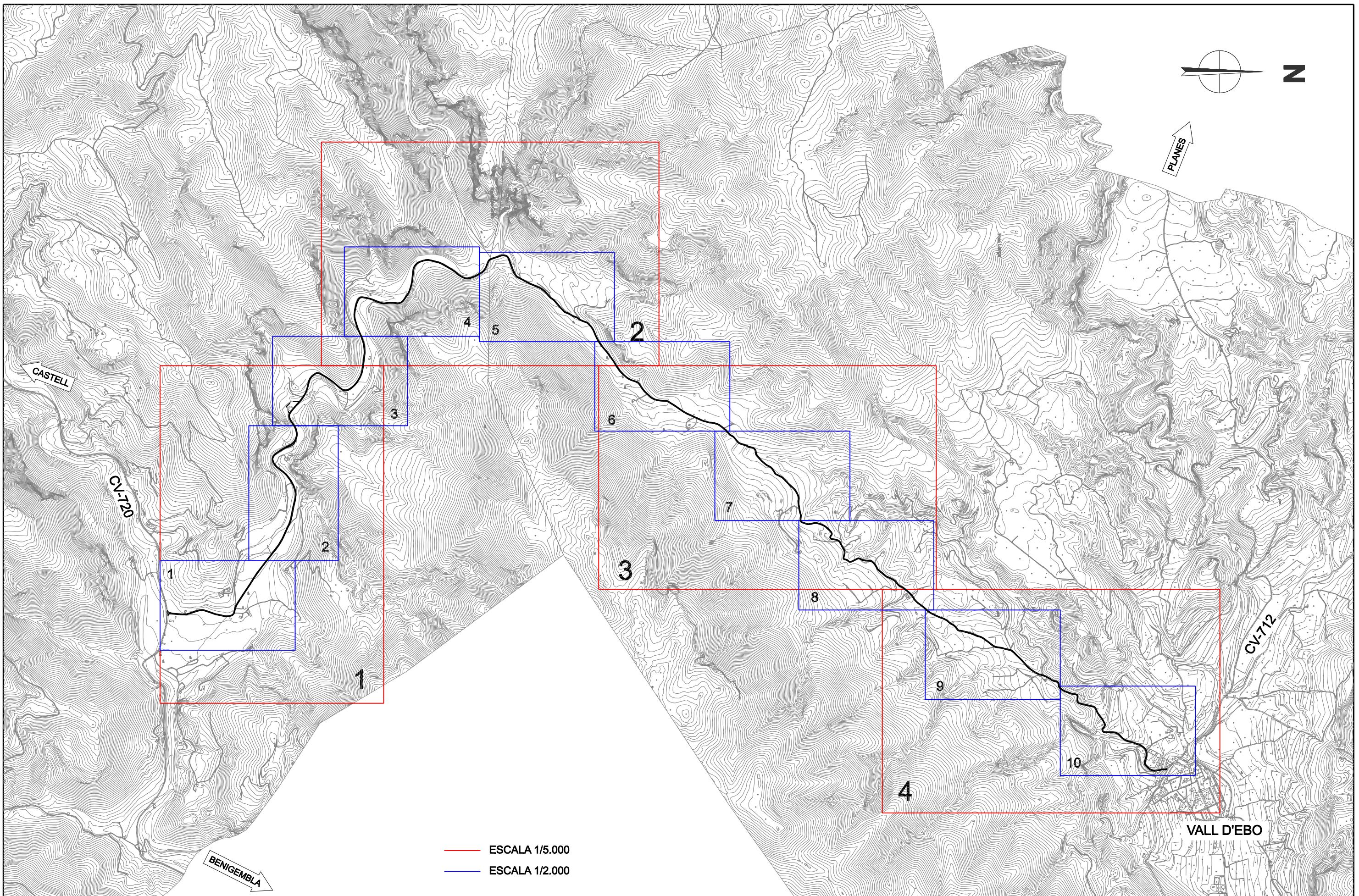
AUTOR DEL PROYECTO : FECHA : TÍTULO DEL PROYECTO :

 JULIO 2017
 ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS
 DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO

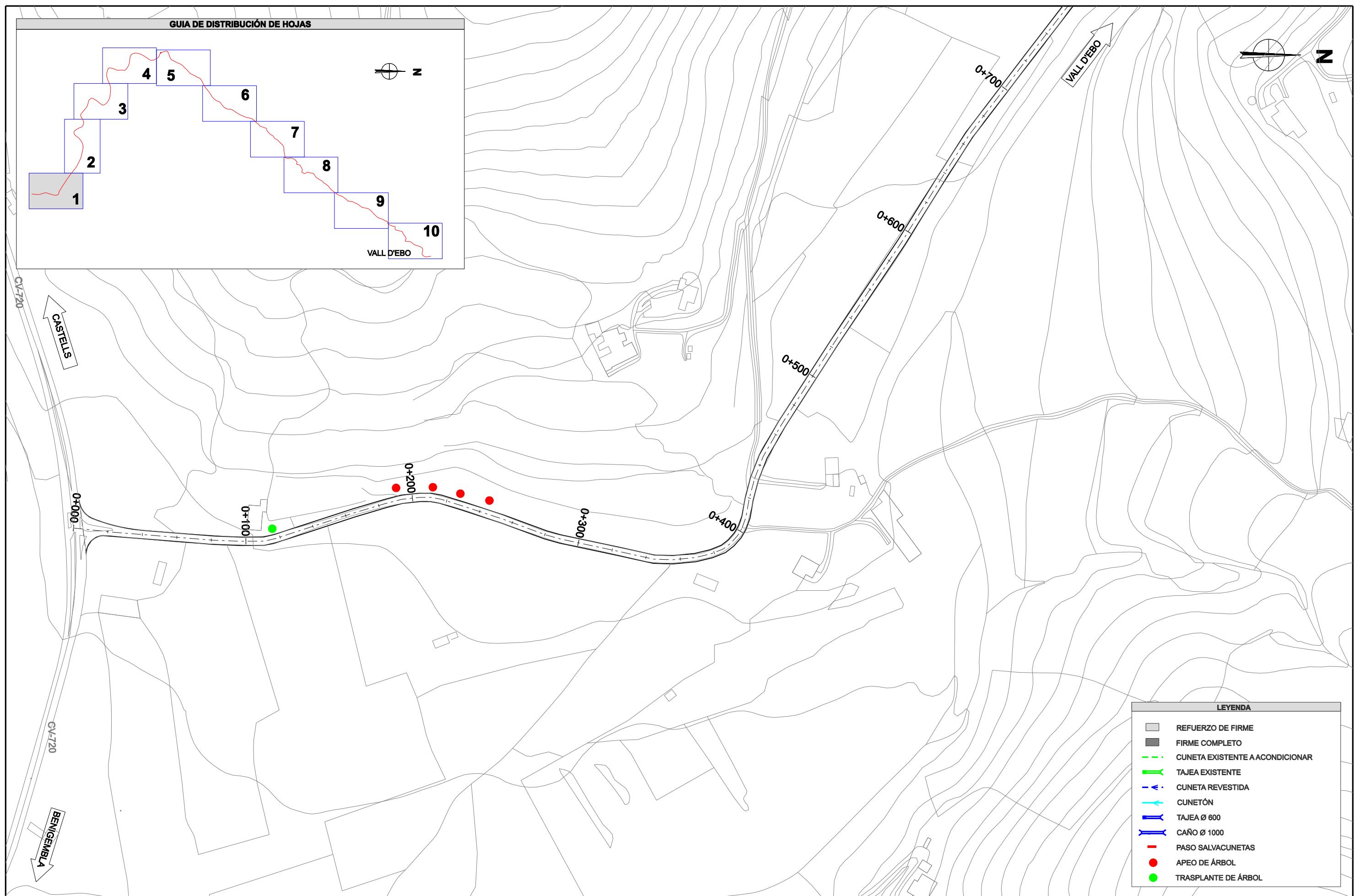
ESCALA : 1/40.000
 Escala gráfica
 0 400 800

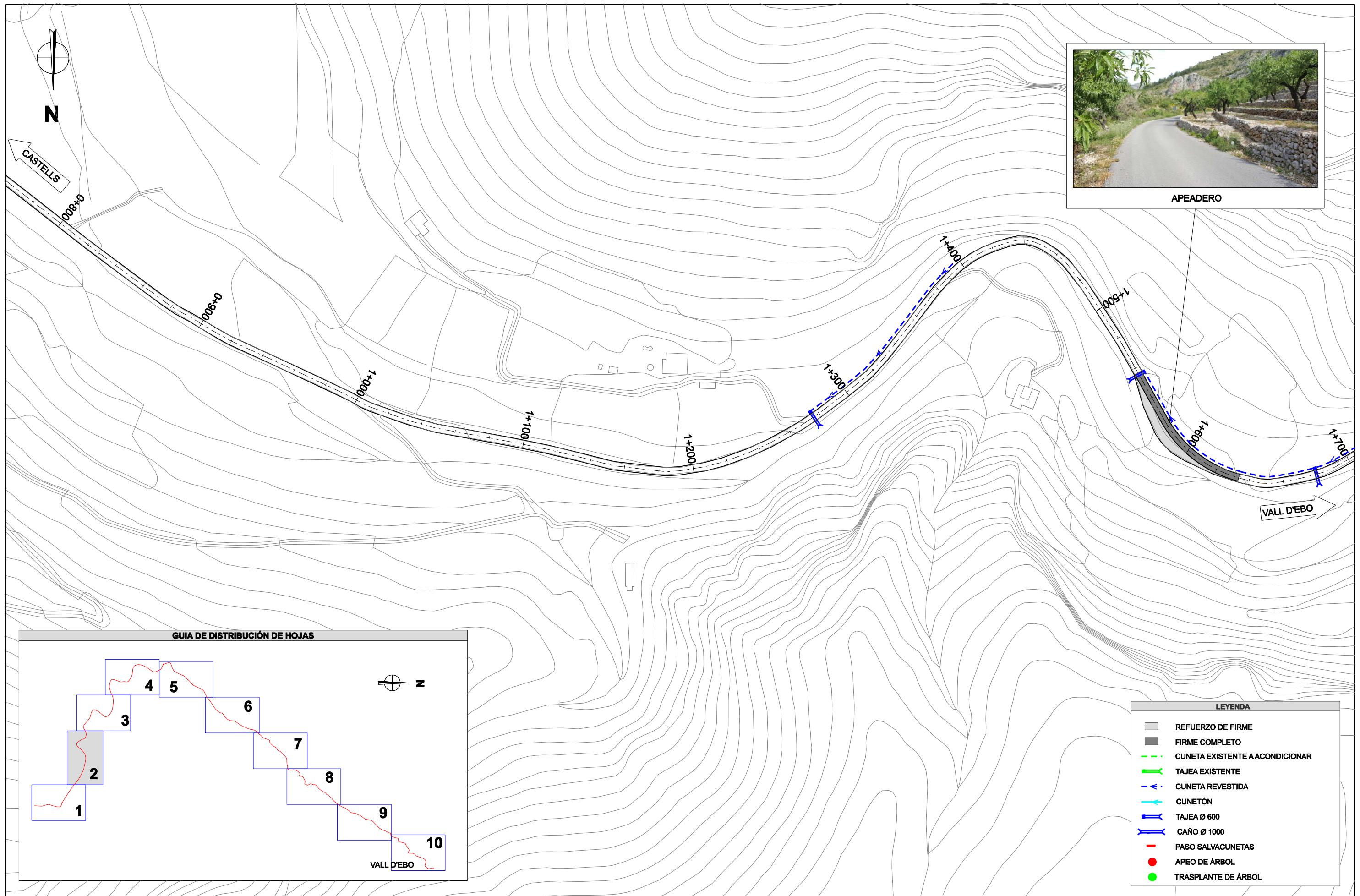
DESIGNACIÓN :
 EMPLAZAMIENTO
 1/1

PLANO :
 2
 NÚMERO :
 1/1

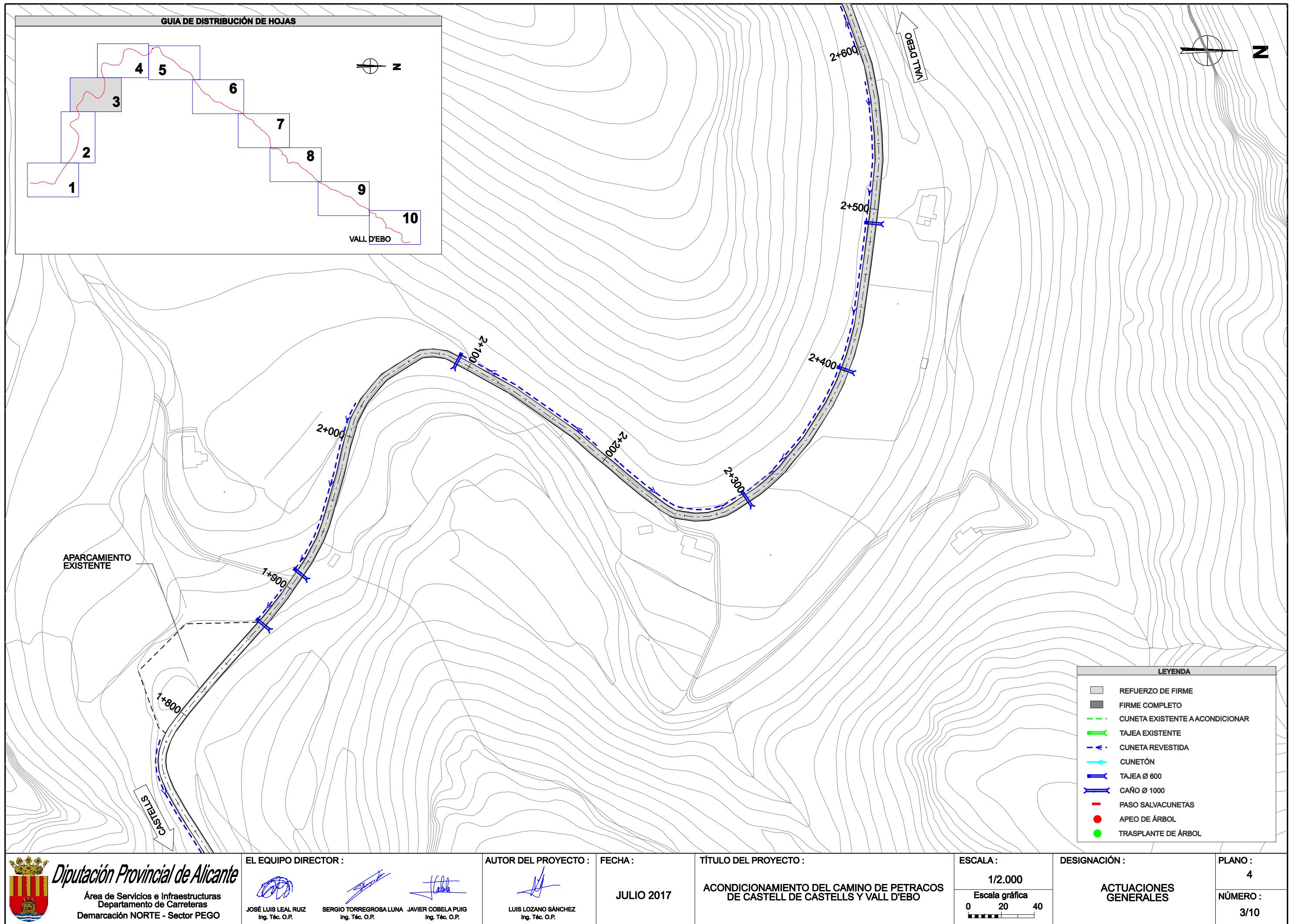


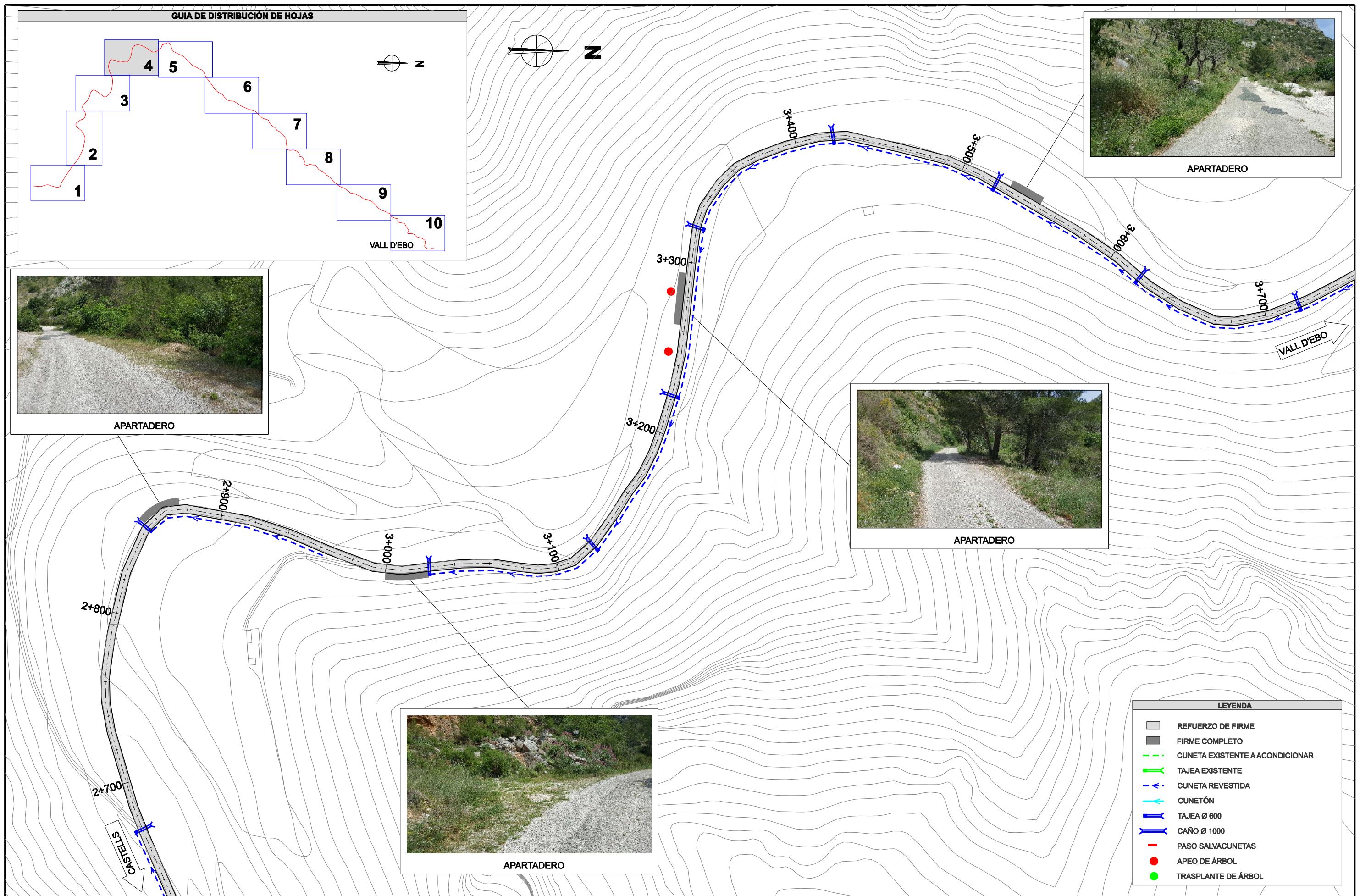
 <p>Diputación Provincial de Alicante Área de Servicios e Infraestructuras Departamento de Carreteras Demarcación NORTE - Sector PEGO</p>	<p>EL EQUIPO DIRECTOR :</p> <p>JOSÉ LUIS LEAL RUIZ Ing. Téc. O.P.</p> <p>SERGIO TORREGROSA LUNA Ing. Téc. O.P.</p> <p>JAVIER COBELA PUIG Ing. Téc. O.P.</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO :</p> <p>LUIS LOZANO SÁNCHEZ Ing. Téc. O.P.</p>	<p>FECHA :</p> <p>JULIO 2017</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO :</p> <p>ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO</p>	<p>ESCALA :</p> <p>1/20.000 Escala gráfica 0 200 400</p>	<p>DESIGNACIÓN :</p> <p>PLANO DE CONJUNTO E ÍNDICE DE HOJAS</p>	<p>PLANO :</p> <p>3</p>
							<p>NÚMERO :</p> <p>1/1</p>

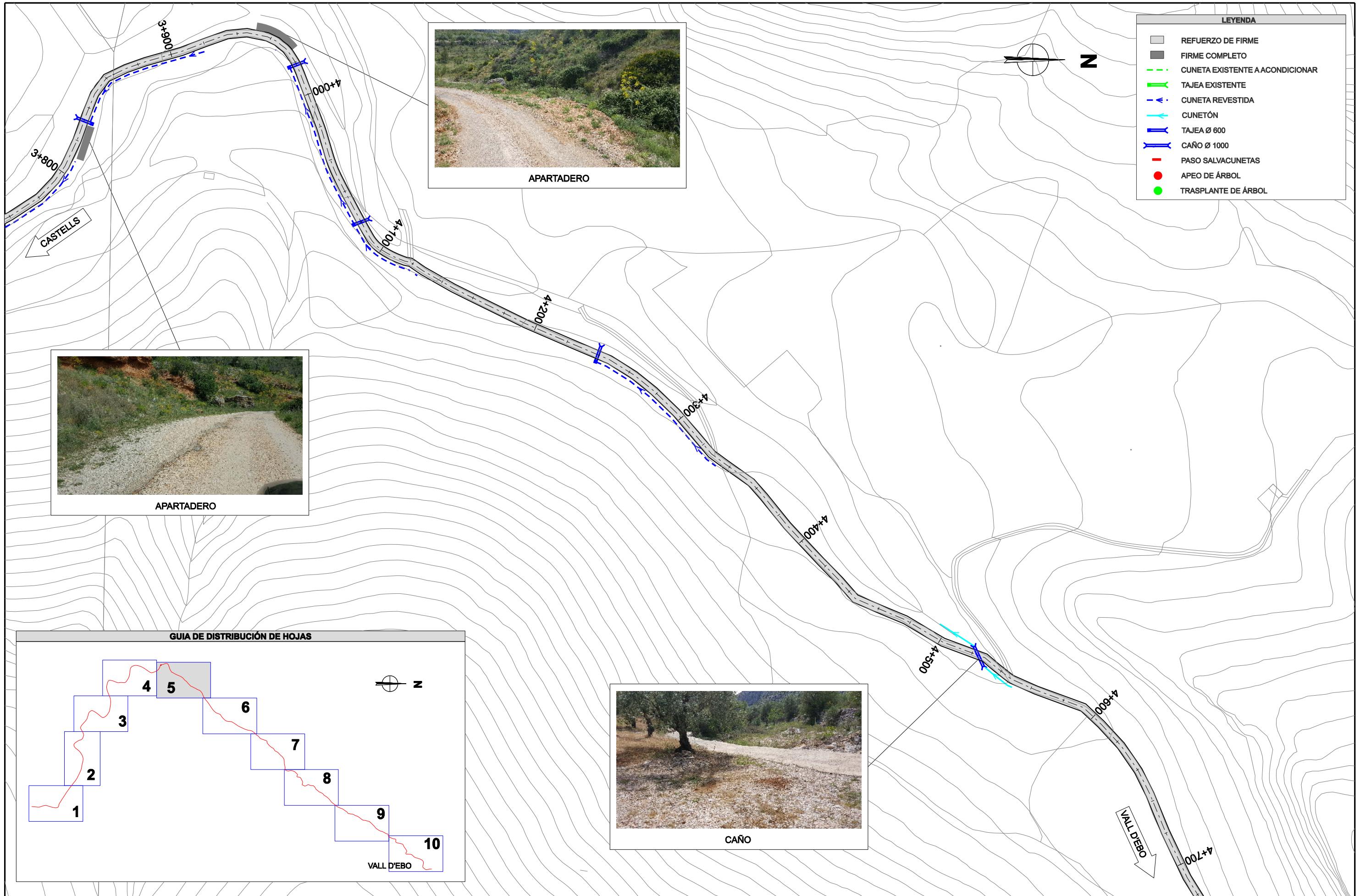


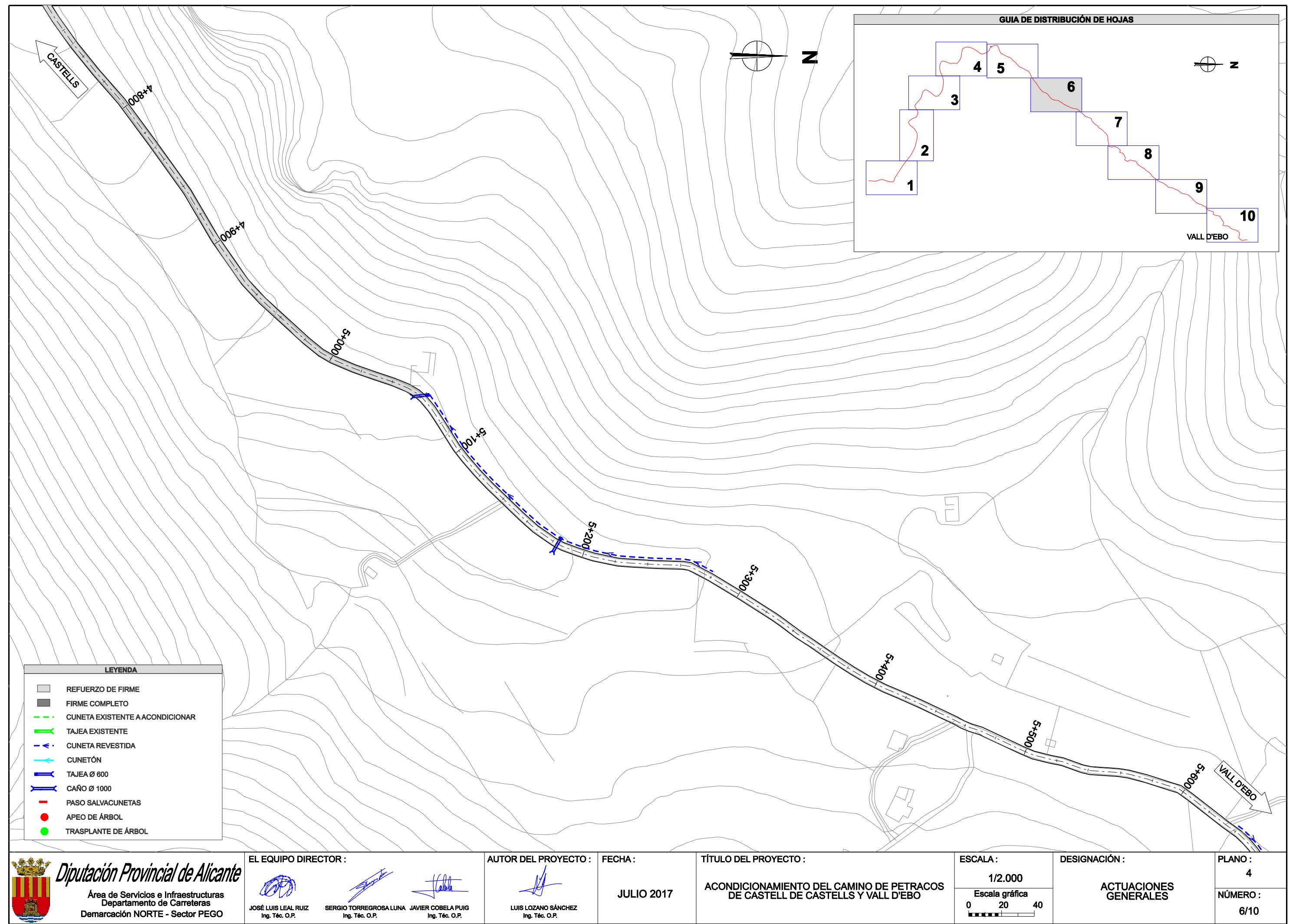


Diputación Provincial de Alicante	Área de Servicios e Infraestructuras	Departamento de Carreteras	Demarcación NORTE - Sector PEGO	EL EQUIPO DIRECTOR :	AUTOR DEL PROYECTO :	FECHA :	TÍTULO DEL PROYECTO :	ESCALA :	DESIGNACIÓN :	ACTUACIONES GENERALES	PLANO :
				EL EQUIPO DIRECTOR :	AUTOR DEL PROYECTO :	FECHA :	TÍTULO DEL PROYECTO :	ESCALA :			PLANO :
	Diputación Provincial de Alicante	JOSÉ LUIS LEAL RUIZ Ing. Téc. O.P.	SERGIO TORREGROSA LUNA Ing. Téc. O.P.	JAVIER COBELA PUIG Ing. Téc. O.P.	LUIS LOZANO SÁNCHEZ Ing. Téc. O.P.	JULIO 2017	ACONDICIONAMIENTO DEL CAMINO DE PETRACOS DE CASTELL DE CASTELLS Y VALL D'EBO	1/2.000 Escala gráfica 0 20 40			4
											NÚMERO : 2/10

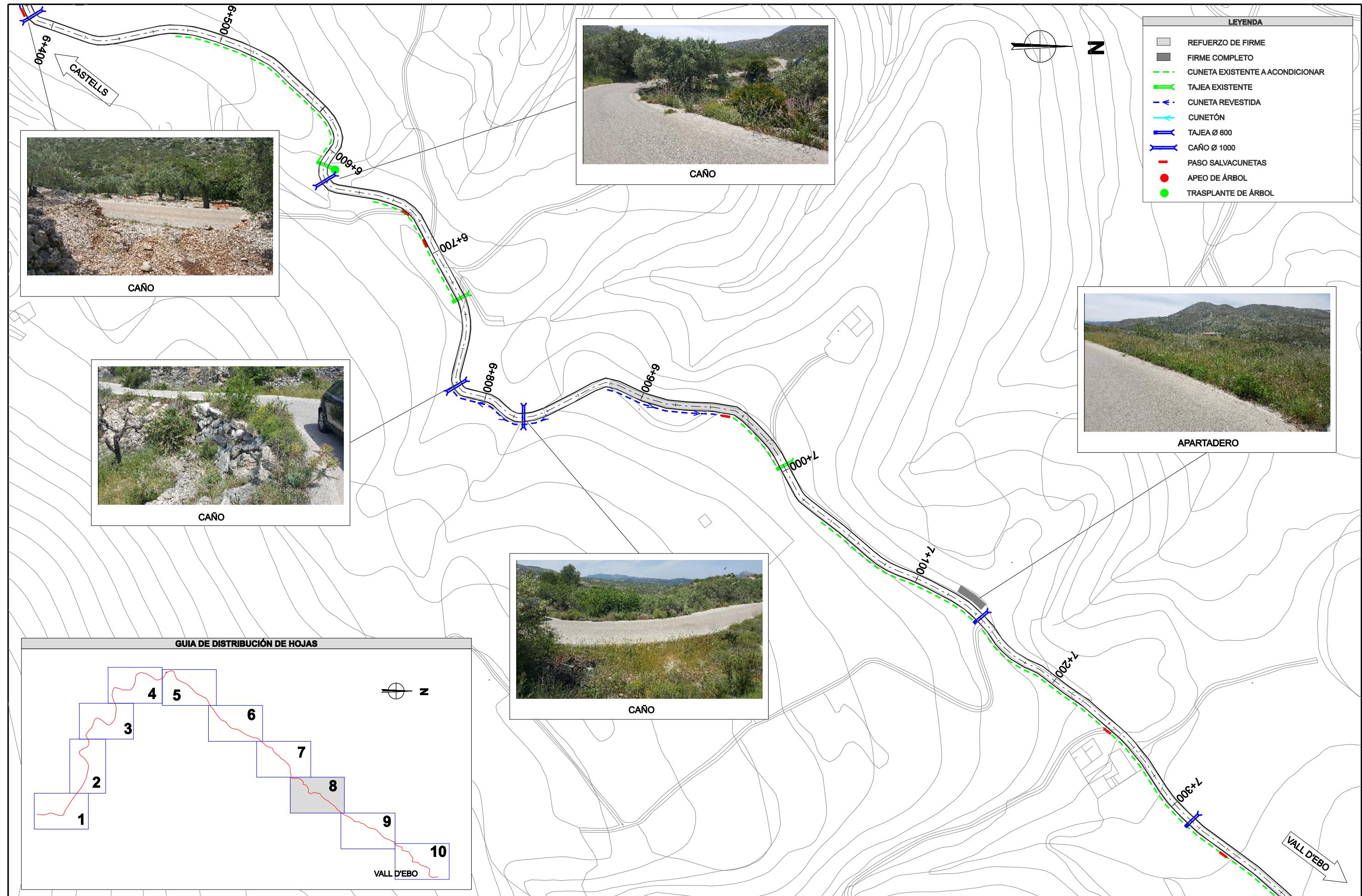


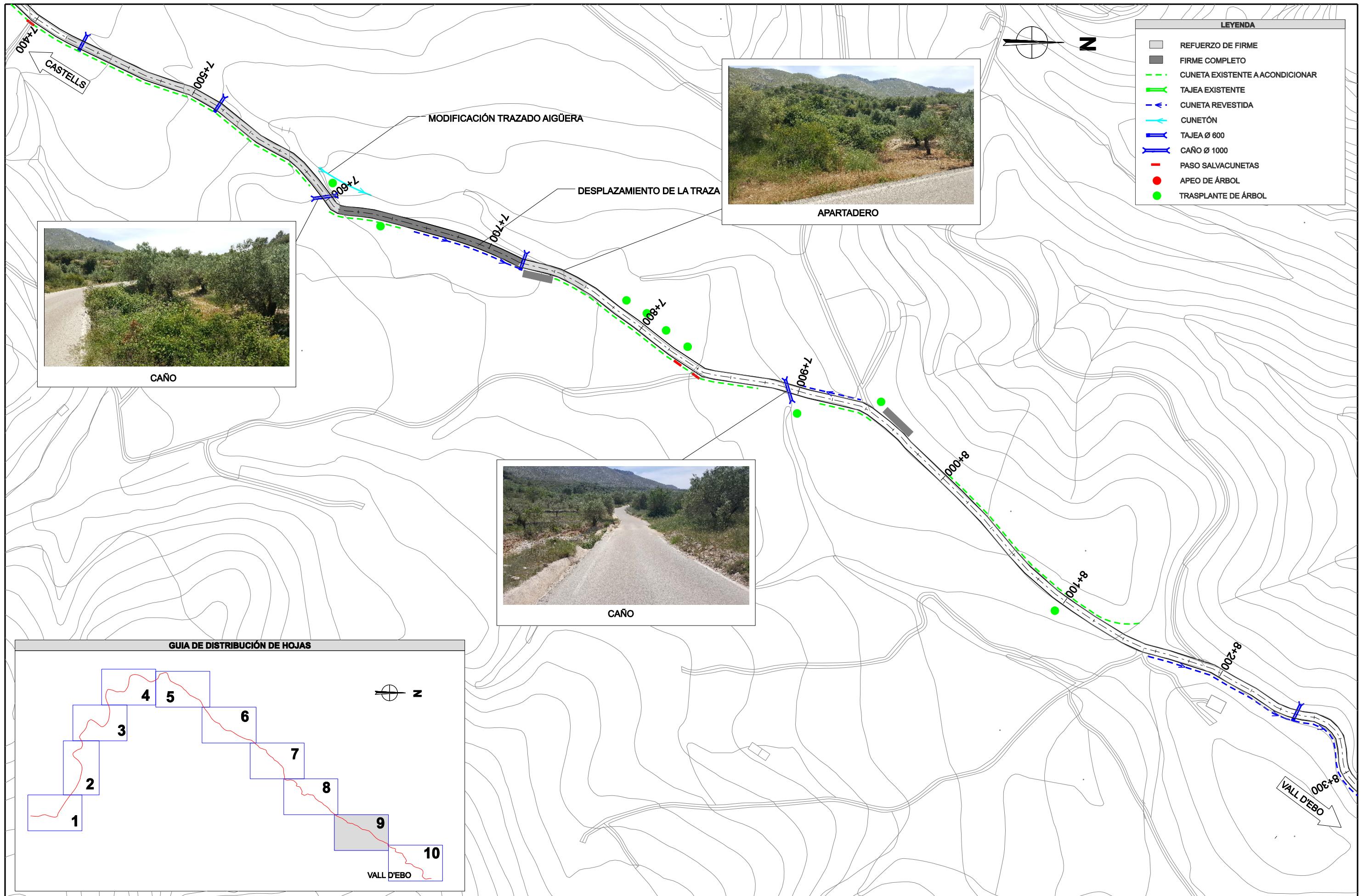


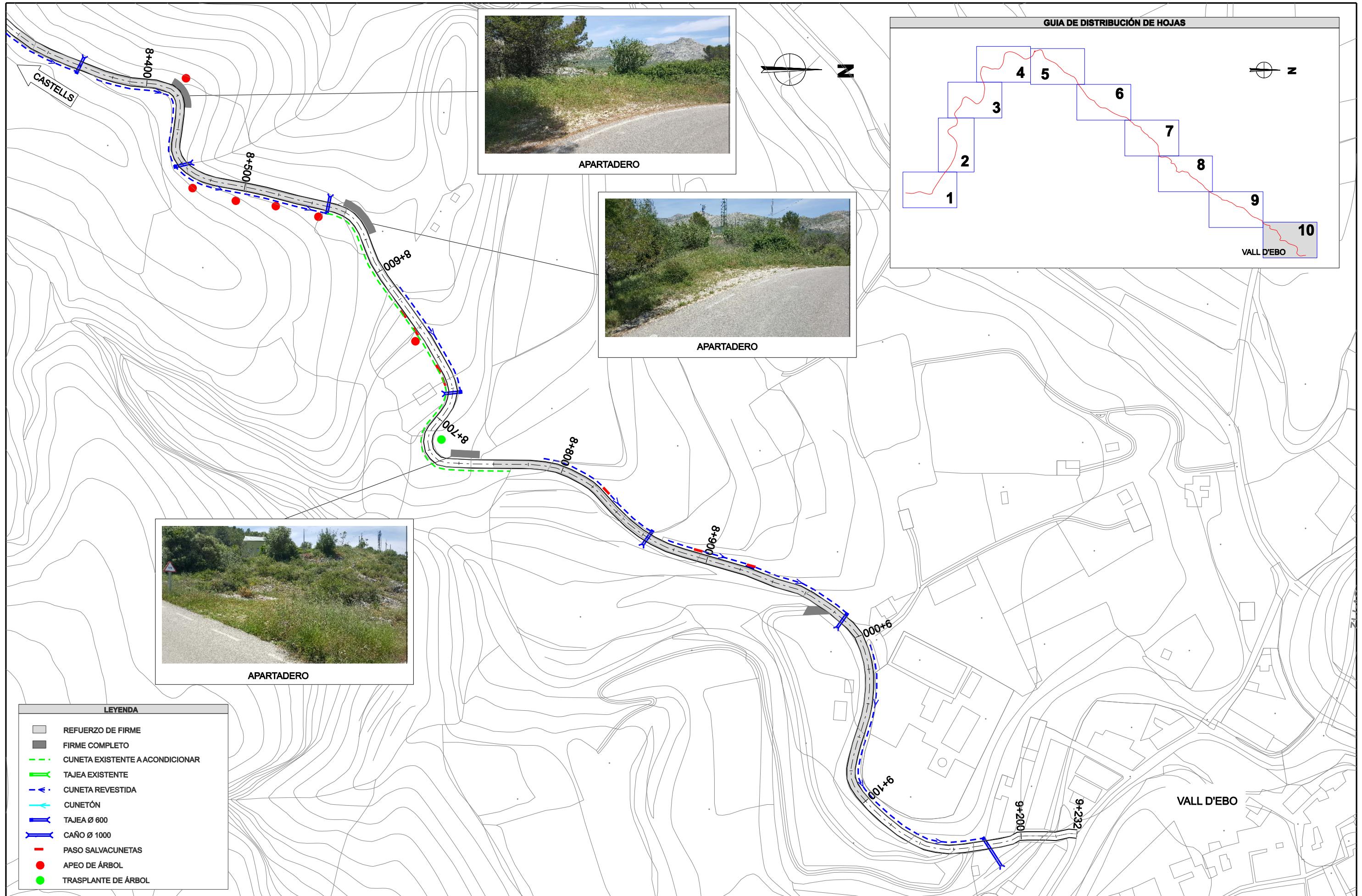


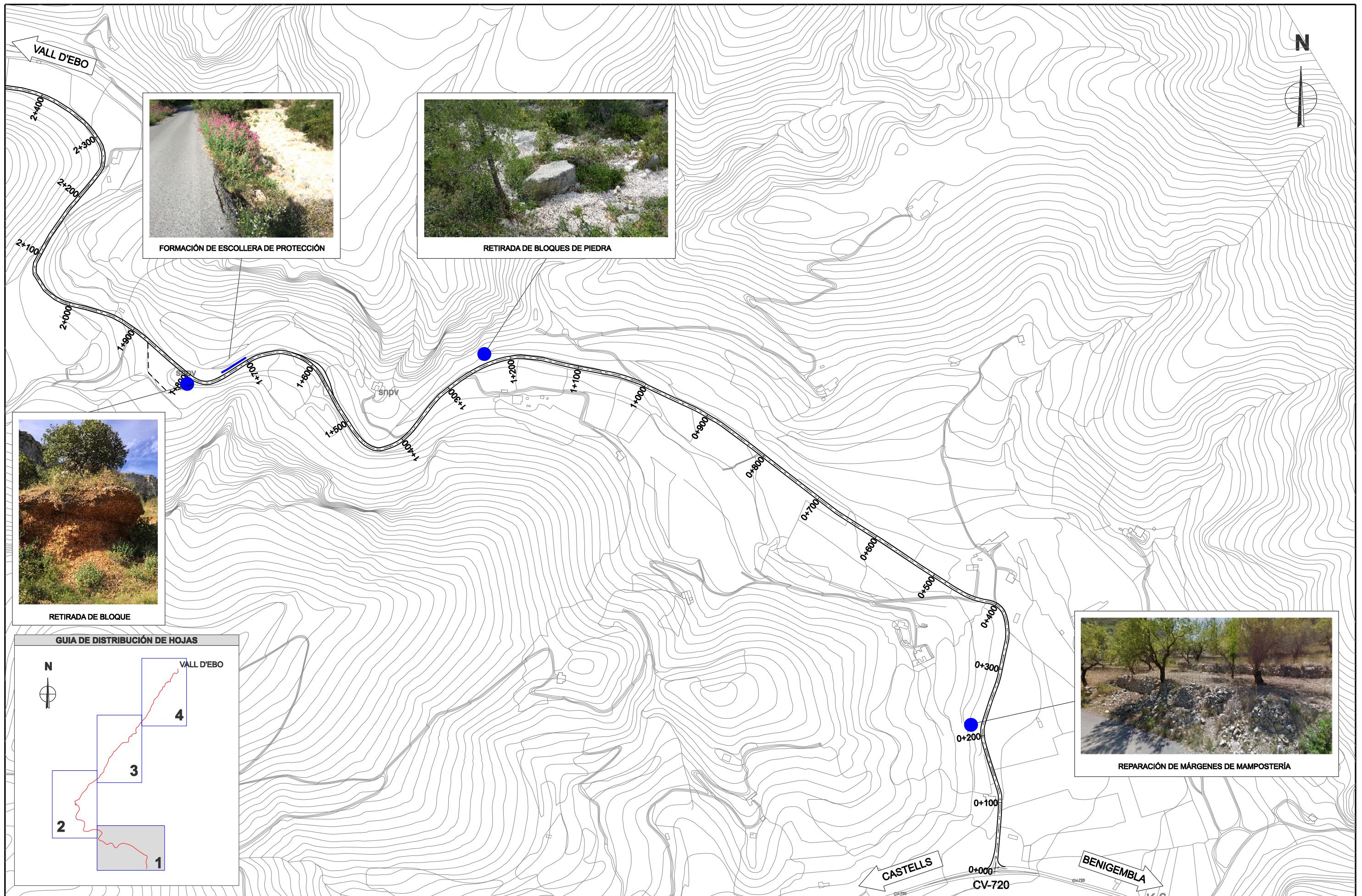


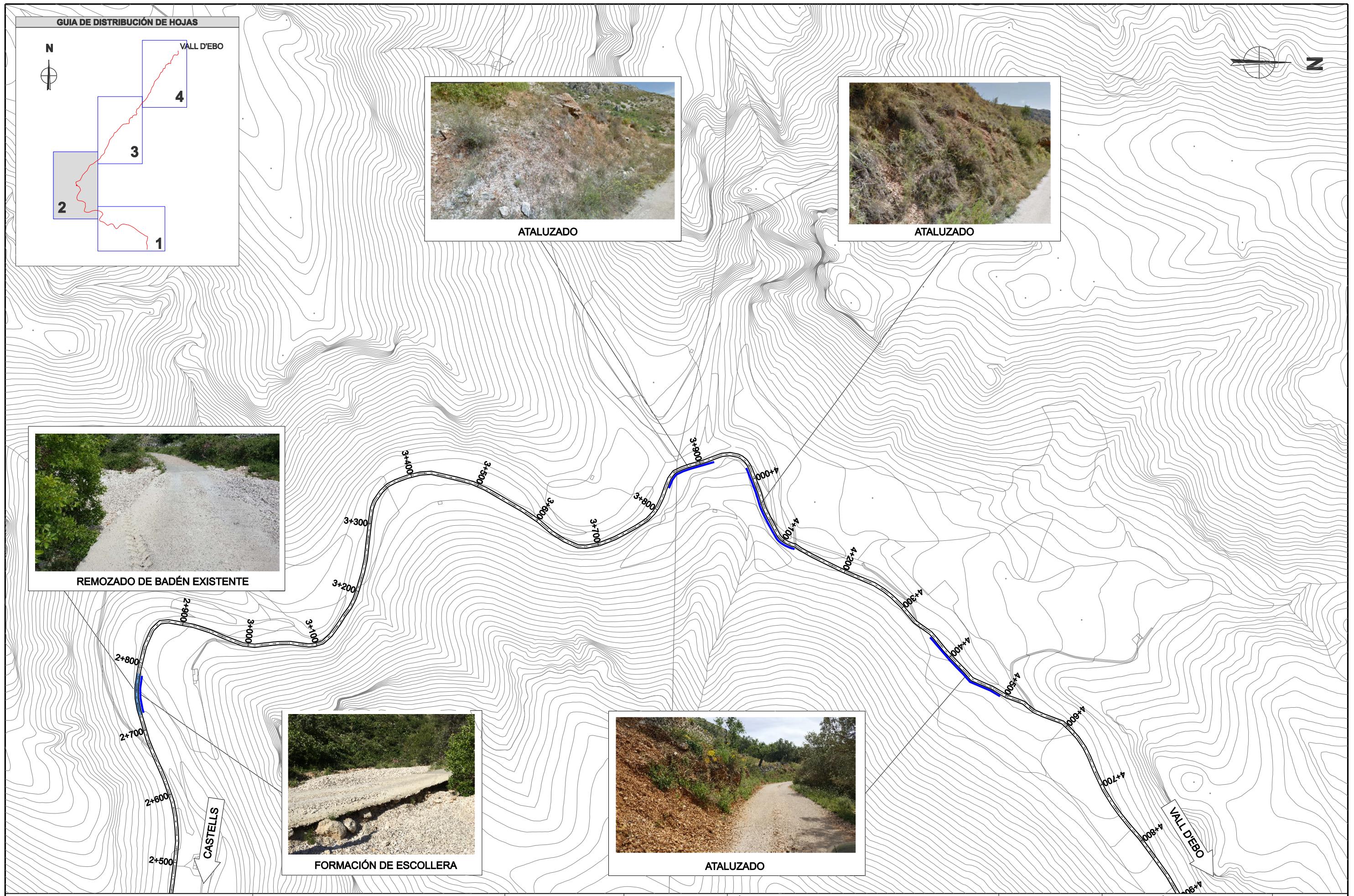




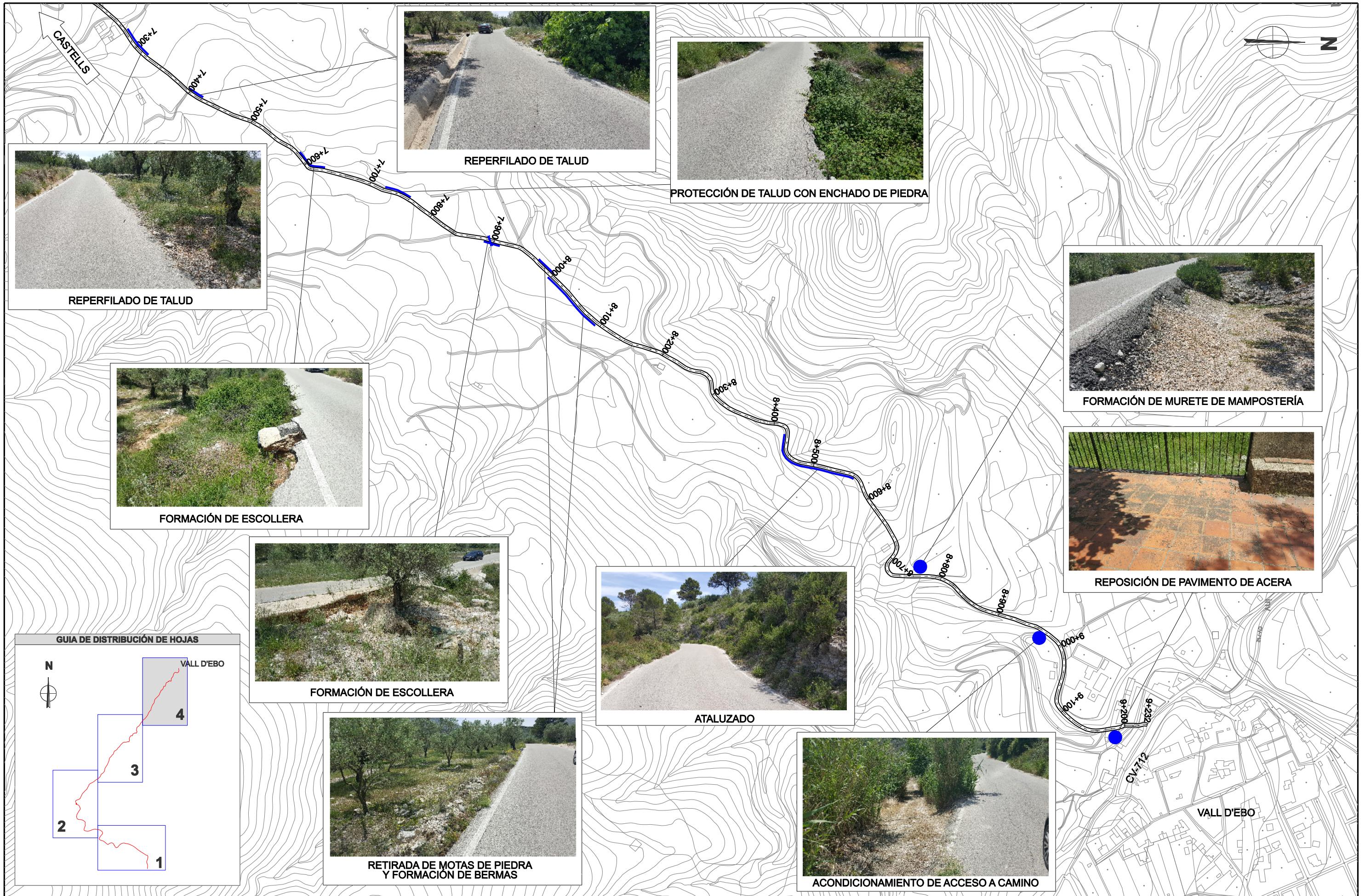




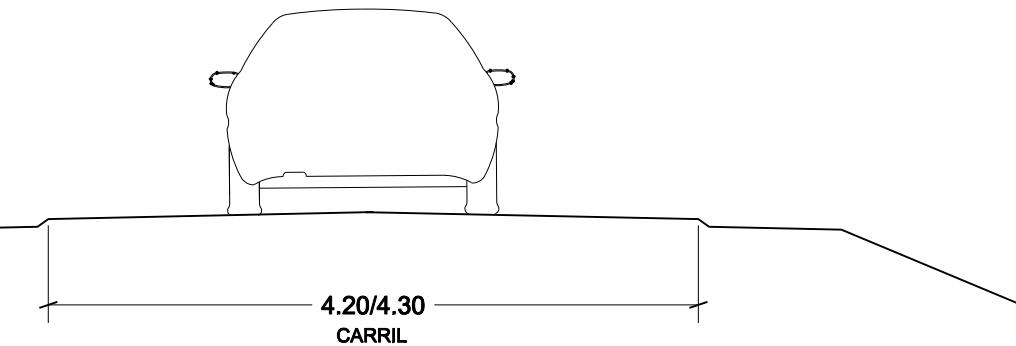




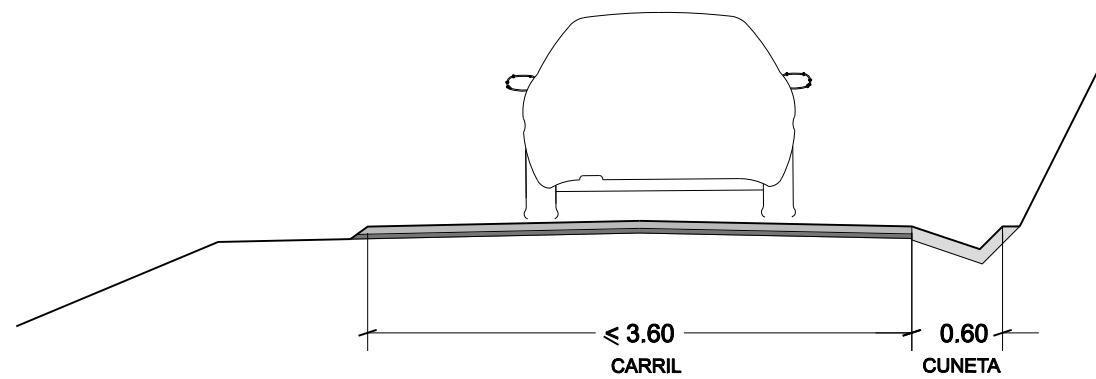




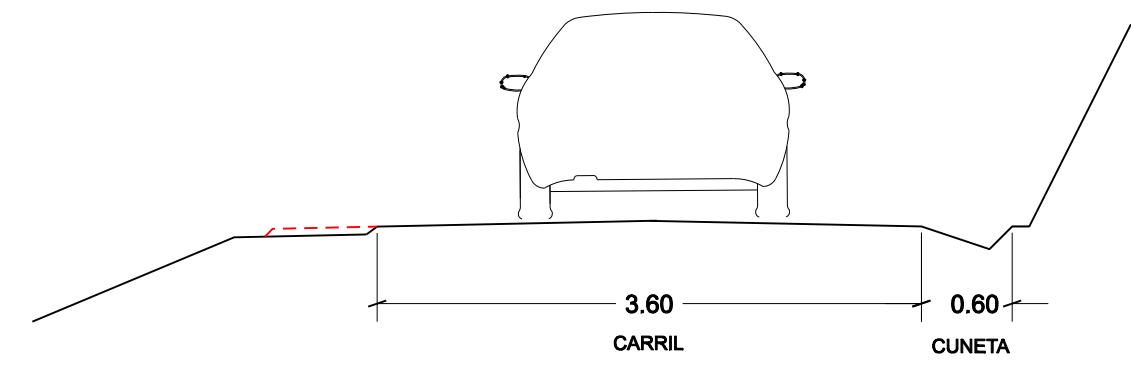
SECCIÓN TIPO 1 (P.P.K.K. 0+000-1+860)

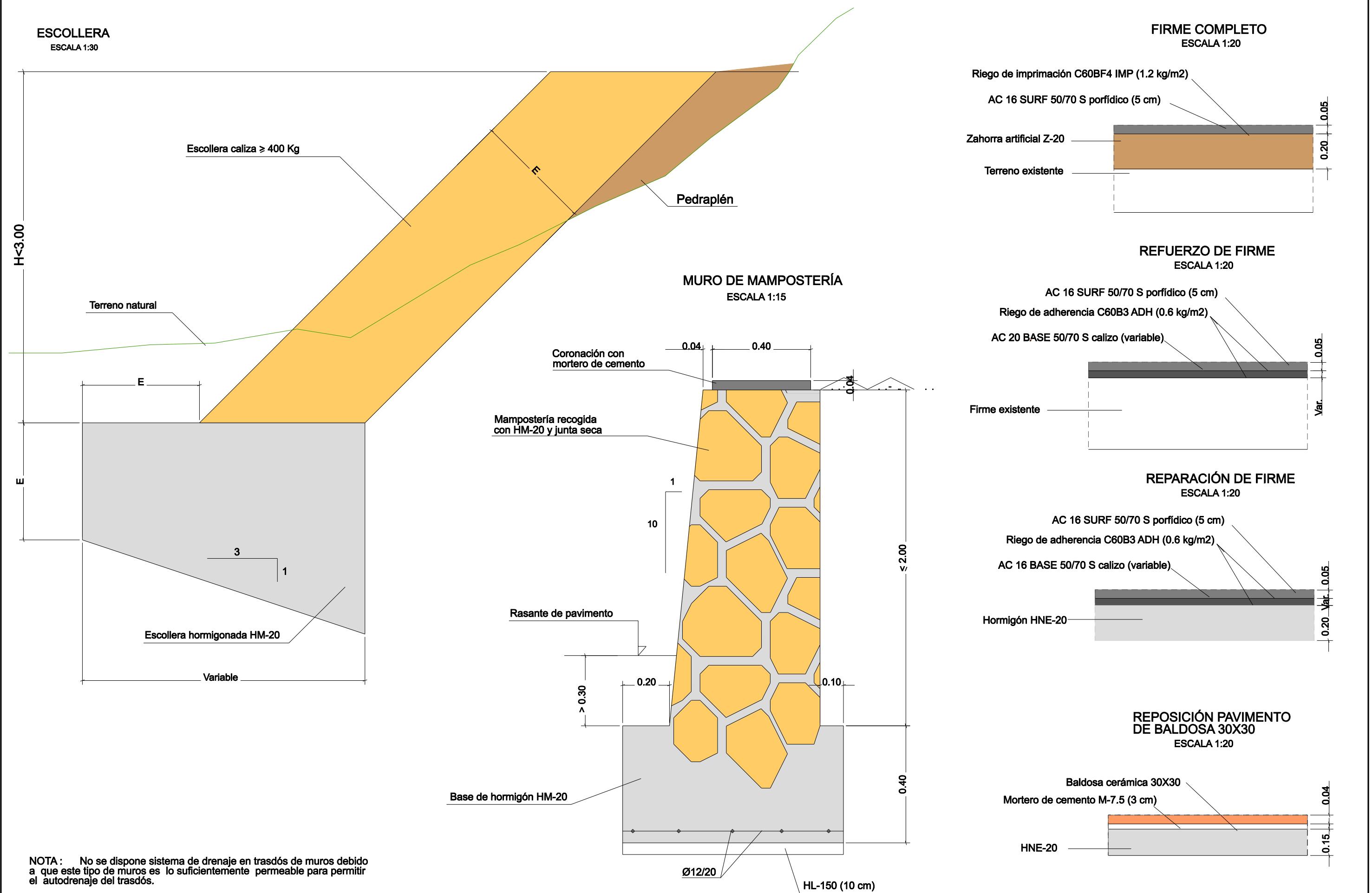


SECCIÓN TIPO 2 (P.P.K.K. 1+860-5+060)

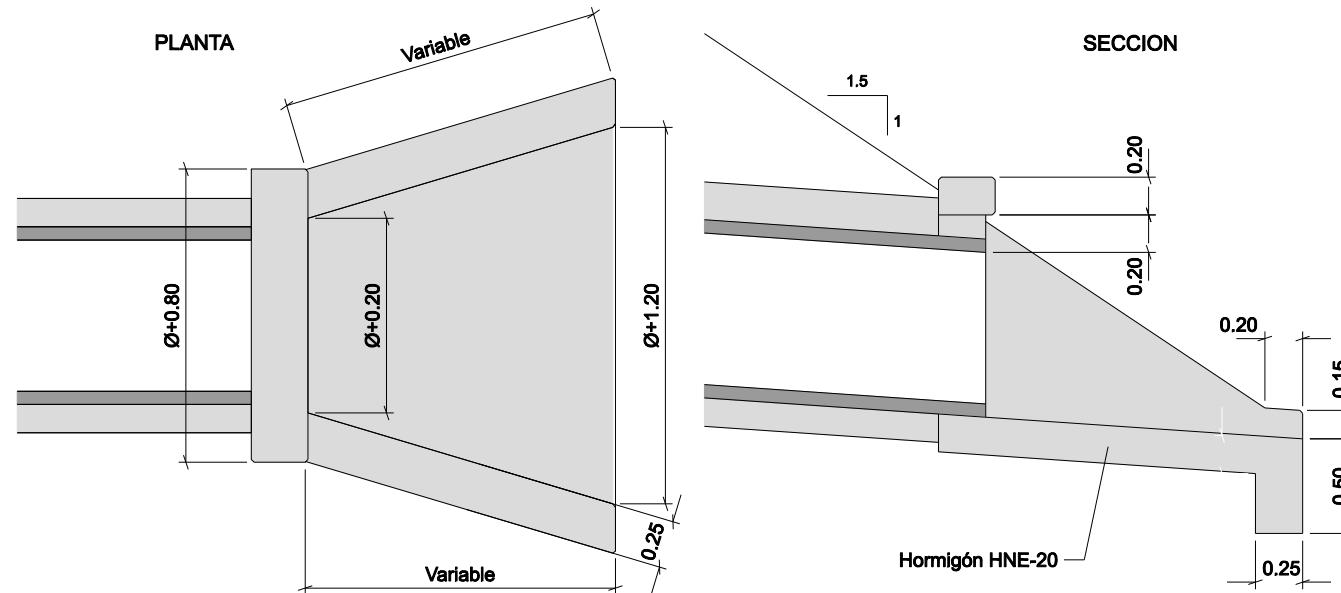


SECCIÓN TIPO 2 (P.P.K.K. 5+060-9+160)

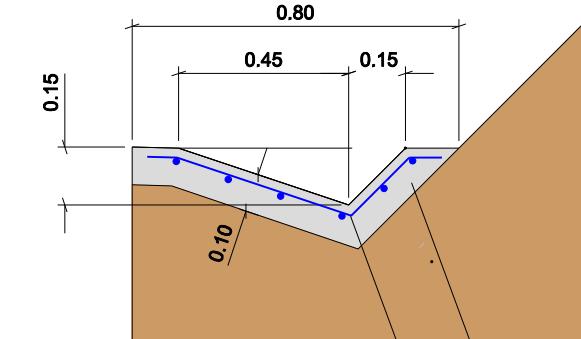




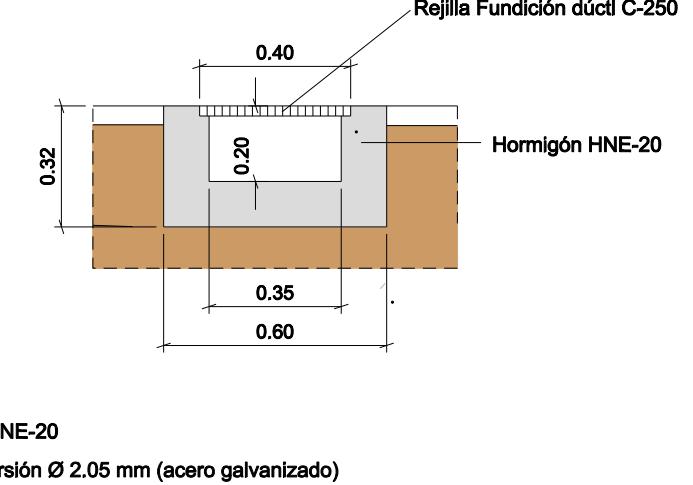
BOQUILLA DE VERTIDO
E 1/40



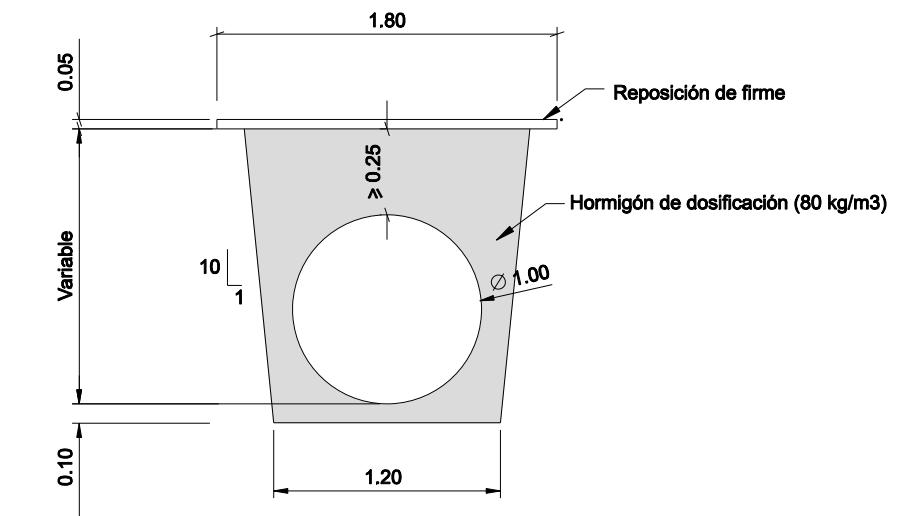
DETALLE CUNETA
E 1/15



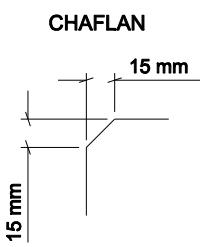
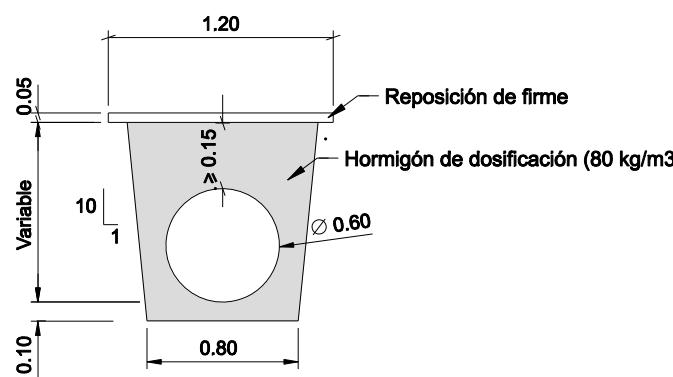
DETALLE PASO SALVACUNETAS
E 1/15



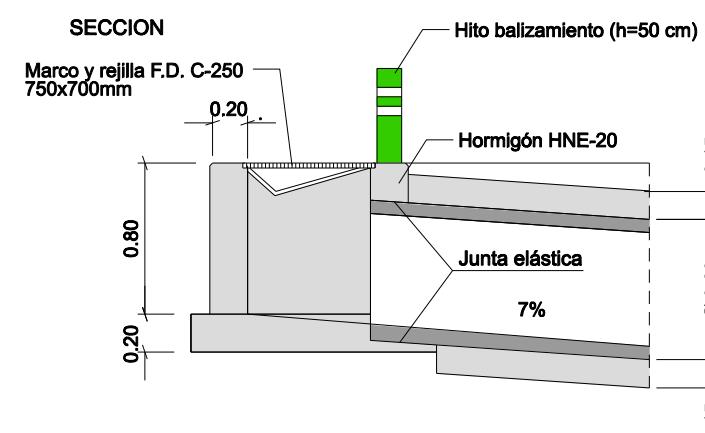
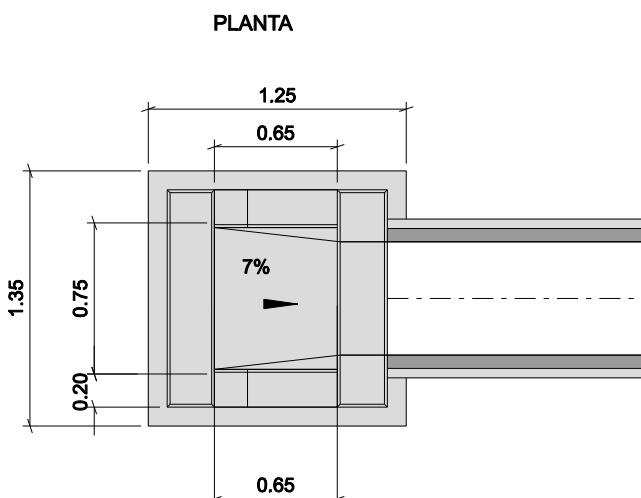
SECCION DE ZANJA
TUBO HA Ø1000
E 1/40

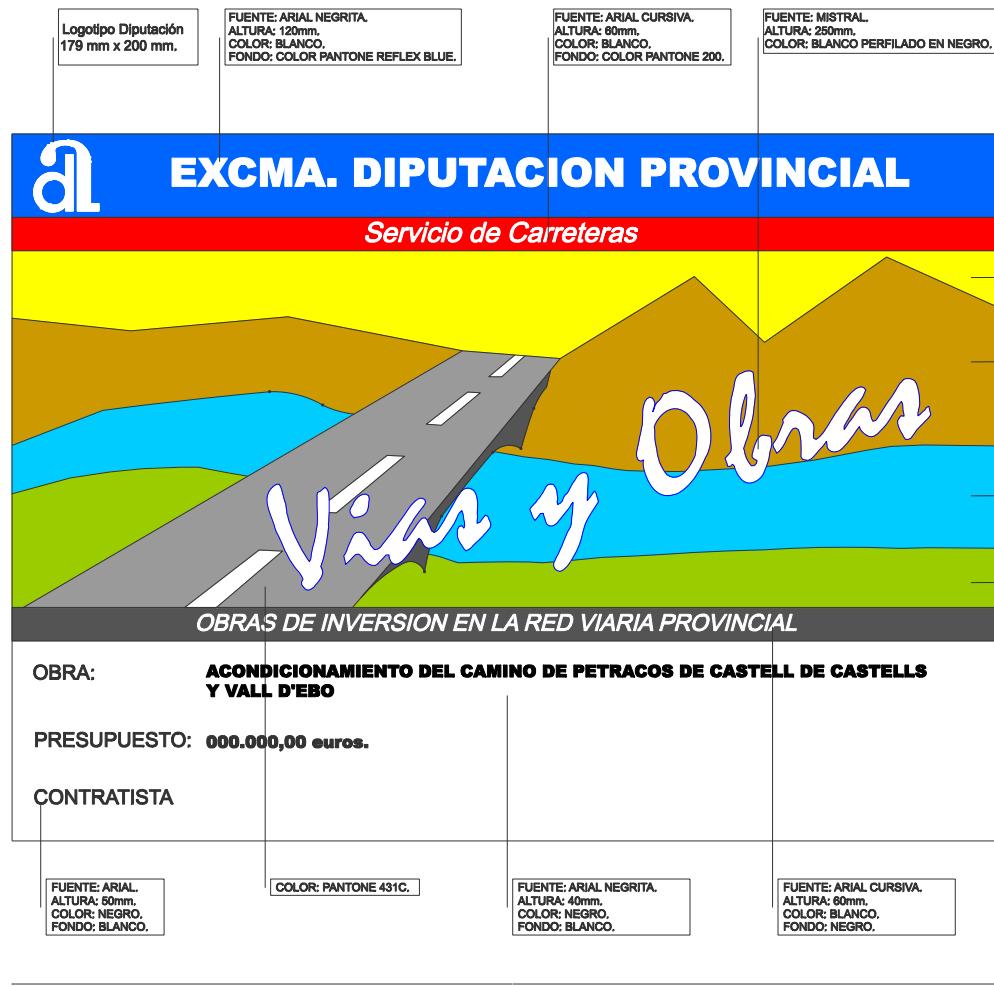


SECCION DE ZANJA
TAJEA Ø600
E 1/40

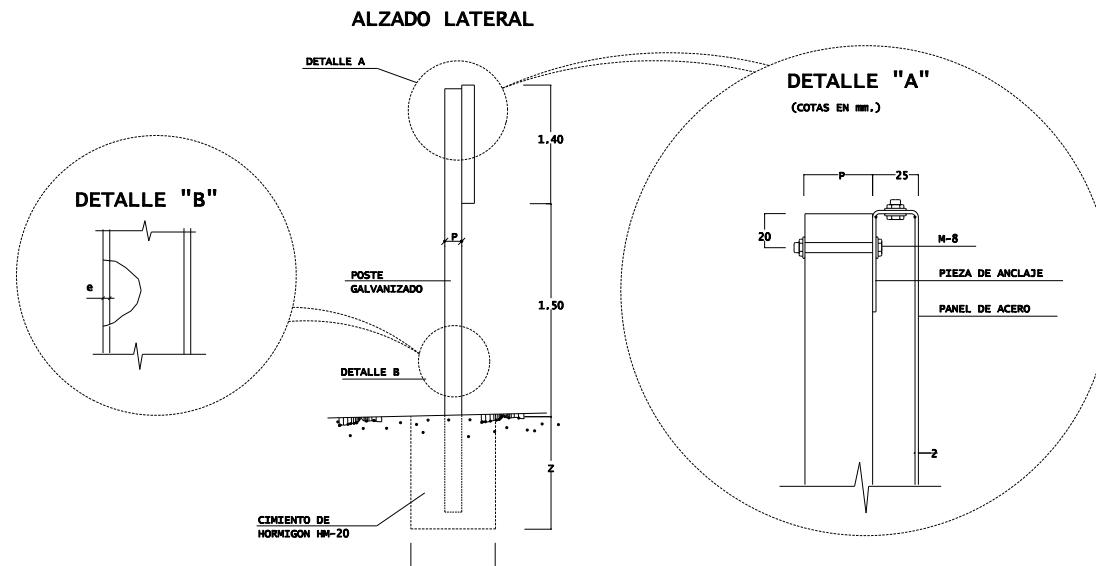


CAPTACIÓN
E 1/40





Cartel tipo B: 150mm.
 Cartel tipo B: 210mm.
 Cartel tipo B: 60mm.
 COLOR: PANTONE 116C.
 Cartel tipo B: 740mm.
 Cartel tipo B: 950mm.
 Cartel tipo B: 450mm.
 COLOR: PANTONE 169C.
 COLOR: PANTONE 3008C.
 COLOR: PANTONE 3425C.



Cartel tipo B: 1950mm.

Los carteles pequeños (Tipo B) serán de 1950x1400 formados por chapas de 1950x950 y 1950x450.
Cotas en mm.

CARTEL DE OBRA DE Cotas en mm.	H. DE SEÑAL	LONG. POSTE	DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN				EMPOTRAM.	VOL.HORM.CIMEN (m3)
			Lp (m.) (Mínimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)		
1.950 x 1.400	1,4	2x3,5	100	50	3	70	70	70	IV	60	2x0,343

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

CAPITULO 1º.- CONDICIONES GENERALES

- 1.1.- Objeto del pliego.
- 1.2.- Documentos que definen las obras.
- 1.3.- Compatibilidad y relación entre dichos documentos.
- 1.4.- Representantes de la Administración y el Contratista.
- 1.5.- Alteración y/o limitaciones del programa de trabajo.
- 1.6.- Disposiciones de carácter general y particular.
- 1.7.- Relaciones legales y responsabilidades con el público.
- 1.8.- Subcontratos.
- 1.9.- Contradicciones, omisiones, errores y alteraciones de obra
- 1.10.- Ensayos y análisis.

CAPITULO 2º.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 2.1.- Obras comprendidas.
- 2.2.- Demoliciones.
- 2.3.- Explanaciones.
- 2.4.- Obras de drenaje.
- 2.5.- Firmes.
- 2.6.- Obras complementarias e imprevisto.

CAPITULO 3º.- CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

- 3.1.- Normas generales.
- 3.2.- Material para rellenos.
- 3.3.- Materiales a emplear en base granular.
- 3.4.- Árido a emplear en riegos de imprimación.
- 3.5.- Árido grueso a emplear en mezclas bituminosas.
- 3.6.- Árido fino a emplear en mezclas bituminosas.
- 3.7.- Filler a emplear en mezclas bituminosas.
- 3.8.- Agua.
- 3.9.- Cemento.
- 3.10.- Áridos para hormigones.
- 3.11.- Productos de adición a los hormigones.
- 3.12.- Ligante bituminoso para riegos de imprimación.
- 3.13.- Ligante bituminoso para riegos de adherencia.
- 3.14.- Ligante para mezclas bituminosas en caliente.
- 3.15.- Madera para encofrado.

- 3.16.- Cimbras, medios auxiliares y apeos.
- 3.17.- Redondos para armaduras.
- 3.18.- Ladrillos y piezas cerámicas.
- 3.19.- Mampostería ordinaria.
- 3.20. Escolleras
- 3.21.- Tubos de hormigón en masa o armados.
- 3.22.- Otros materiales.
- 3.23.- Ensayos.
- 3.24.- Responsabilidad del Contratista.

CAPITULO 4º.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- 4.1.- Condiciones generales.
- 4.2.- Replanteo general e inicio de obras
- 4.3.- Replanteos parciales.
- 4.4.- Ocupaciones de terrenos.
- 4.5.- Demoliciones.
- 4.6.- Desbroce del terreno
- 4.7.- Desvío de servicios.
- 4.8.- Excavación en desmonte y préstamos
- 4.9.- Excavación en cimientos.
- 4.10.- Excavación en zanjas.
- 4.11.- Excavación en pozo.
- 4.12.- Terraplenes.
- 4.13.- Rellenos de tierras
- 4.14.- Tierra vegetal
- 4.15.- Morteros de cemento.
- 4.16.- Hormigones en masa y armados.
- 4.17.- Armaduras.
- 4.18.- Encofrados.
- 4.19.- Mampostería ordinaria.
- 4.20.- Escolleras.
- 4.21.- Tuberías de hormigón en masa o armado.
- 4.22.- Sub-base granular.
- 4.23- Riego de imprimación
- 4.24.- Riego de adherencia.
- 4.25.- Mezclas bituminosas en caliente.
- 4.26.- Panales de chapas de acero galvanizado
- 4.27.- Desvío del tráfico.

- 4.28.- Limpieza de las obras.
- 4.29.- Gestión de residuos.
- 4.30.- Obras que deben quedar ocultas.
- 4.31.- Ejecución de las obras no especificadas en el presente capítulo.
- 4.32.- Posibles interferencias con los trabajos de otros contratistas.

CAPITULO 5º.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

- 5.1.- Normas generales.
- 5.2.- Despeje y desbroce del terreno.
- 5.3.- Observaciones generales a todas las excavaciones.
- 5.4.- Demoliciones y desmontajes.
- 5.5.- Fresado del pavimento.
- 5.6.- Preparación de la explanada.
- 5.7.- Desmontes y préstamos.
- 5.8.- Excavaciones en zanjas y pozos.
- 5.9.- Terraplenes y rellenos compactados.
- 5.10.- Perfilado, limpieza y acondicionamiento de taludes existentes.
- 5.11.- Sub-bases y bases granulares.
- 5.12.- Riegos de imprimación y adherencia.
- 5.13.- Mezclas bituminosas en caliente.
- 5.14.- Pavimento de baldosas.
- 5.15.- Definiciones relativas a las obras de fábrica y modo de abonar las mismas.
- 5.16.- Morteros de cemento.
- 5.17.- Hormigones.
- 5.18.- Acero en redondos.
- 5.19.- Fábrica de mampostería.
- 5.20.- Escolleras.
- 5.21.- Encachados de piedras.
- 5.22.- Cunetas
- 5.23.- Tuberías de hormigón armado o en masa.
- 5.24.- Arquetas, captaciones y vertidos.
- 5.25.- Señalización horizontal.
- 5.26.- Señalización de desvíos de tráfico.
- 5.27.- Paneles de chapas de acero galvanizado.
- 5.28.- Hito delimitador
- 5.29.- Carga y transporte a vertedero.
- 5.30.- Partidas alzadas a justificar.
- 5.31.- Gestión de residuos.
- 5.32.- Seguridad y salud.

- 5.33.- Medios auxiliares.
- 5.34.- Obras no especificadas en el presente Capítulo.
- 5.35.- Indemnización por daños y perjuicios que se originen con motivo de la ejecución de las obras.
- 5.36.- Modo de abonar las obras defectuosas, pero admisibles.
- 5.37.- Modo de abonar las obras concluidas y las incompletas.
- 5.38.- Condiciones para fijar precios contradictorios en obras no previstas.
- 5.39.- Certificaciones mensuales.
- 5.40.- Prórroga en el plazo de ejecución.
- 5.41.- Balizamiento, señalización, desvíos de tráfico y daños inevitables durante la ejecución de las obras.
- 5.42.- Plazo de garantía.

C A P I T U L O 1º

CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las obras y fijar las condiciones técnicas y económicas generales que han de regir para la ejecución de las correspondientes al proyecto de “Acondicionamiento del Camino de Petracos de Castell de Castells y Vall d’Ebo”.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las distintas posiciones que, con carácter general y particular, se indican en el Artículo 1.6 de este Capítulo.

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Los planos constituyen los documentos gráficos que definen geométricamente las obras.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

En caso de contradicción y/o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo escrito en este último documento.

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro documento y que aquella tenga precio en el Presupuesto.

1.4.- REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

Dirección de las obras

La Dirección, control y vigilancia de las obras estarán encomendadas al equipo designado por el organismo contratante,

a) Director de las obras

El Servicio citado en el apartado anterior, designará al DIRECTOR de las obras que será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución, y asumirá la representación de la Administración frente al Contratista.

b) Inspección de las obras

El contratista proporcionará al FACULTATIVO DIRECTOR, o al FACULTATIVO AUXILIAR, reconocimientos, mediciones y pruebas o ensayos de materiales de todas las unidades de obra con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan materiales o se realicen trabajos para las obras.

c) Representante del Contratista

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración a todos los efectos que se requieran durante su ejecución.

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del DIRECTOR de la obra.

La Administración podrá exigir que el Contratista designe, para estar al frente de las obras, un titulado superior, con autoridad suficiente para ejecutar las órdenes del DIRECTOR relativas al cumplimiento del contrato.

En todo caso, previamente al nombramiento de su representante, el Contratista deberá someterlo a la aprobación de la Administración.

1.5.- ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJO

Cuando del programa de trabajo se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria. Con el Vº Bº del Director Facultativo y la aprobación del organismo contratante.

1.6.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan a continuación:

- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (B.O.E. 16-11-11).
- 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 (B.O.E. 05-09-15).
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible (B.O.E. 05-03-11)
- Ley de expropiación forzosa de 16 de diciembre de 1954 (B.O.E. 17-12-54)
- Reglamento de la ley de expropiación forzosa (aprobado por DECRETO de 26 de abril de 1957)
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras
- Real Decreto 1812/1994, de 2 de Septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras.
- Instrucción de hormigón Estructural (EHE-08) (R.D. 1247/2008, de 18 de julio, B.O.E. 22-08-08).

- Norma de construcción sismorresistente NCSE-07.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-08) (R.D: 956/2008 de 6 de junio, B.O.E. 19-06-08)
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, aprobado por el MOPU, por Orden de 6 de febrero de 1976 (B.O.E. 07-07-76), así como sucesivas modificaciones aprobadas por el MOPU en la Orden de 21 de enero de 1988 (B.O.E. 03-02-88 y siguientes) y por el Ministerio de Fomento en la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del anterior pliego, relativos a materiales básico, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Normas UNE referidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). AENOR 2003.
- Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas (I.C.E.).
- Pliego General para la fabricación, transporte y montaje de tuberías de hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Centro (T.D.C.).
- Pliego General de Condiciones Facultativas de las tuberías para abastecimiento de agua.
- Normas U.N.E. de aplicación.
- Normas de pinturas, del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespacial Esteban Terradas.
- Normas de ensayo, del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- Métodos de ensayo, del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, del Ministerio de Fomento.

- Todos los materiales usados en el diseño y construcción de la obra deben cumplir con lo establecido en la O.M. de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas U.N.E. 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 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 O.M. de 29 de noviembre y modificaciones posteriores.
- Norma de “trazado”, por Orden FOM/273/2016 de 19 de febrero de 2016 del Ministerio de Fomento (B.O.E. 04-03-2016)
- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero por la que se aprueba la Norma 5.2-IC, “Drenaje superficial” (B.O.E. 10-03-2016)
- Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera.
- 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 Comunitat Valenciana. [2009/37] (DOCV 12 de enero de 2009)
- Norma 8.3-I.C. “Señalización de obras”, por Orden de 31 de agosto de 1987 (B.O.E. 18-09-87)
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EZ-07.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las administraciones públicas.
- 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, así como posteriores modificaciones y ampliaciones.

- Orden Ministerial de 3 de enero de 2005, de la Consellería de Territorio y Vivienda por la que se establece el contenido mínimo de los estudios de impacto ambiental que se hayan de tramitar ante esta Consellería.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Decreto 162/1990, de 15 octubre, Reglamento de la Ley 2/1989, de 3 de marzo de 1989, del impacto ambiental.
- 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 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 espacios públicos urbanizados.
- O.M. del 12 de junio de 1968, sobre costes indirectos.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud, referida en el anexo correspondiente.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (B.O.E. 19-10-2006).
- R.D. 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 1/1998, de 5 de mayo, de la Generalitat Valenciana, de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas de la Comunicación.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE 28-marzo-2006) y posteriores modificaciones.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole, promulgadas por la Administración con anterioridad a la fecha de licitación y que tengan aplicación en los trabajos a realizar, aunque no estén expresamente indicados en la anterior relación.

Si se produce alguna diferencia de grado entre los términos de una prescripción de este Pliego y los de otra prescripción análoga contenida en las Disposiciones Generales mencionadas, será de aplicación la más exigente.

Si las prescripciones referidas a un mismo objeto fuesen conceptualmente incompatibles o contradictorias, prevalecerán las de este Pliego, salvo autorización expresa del DIRECTOR de Obra.

1.7.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias que se precisen para la ejecución de las obras, excepto aquellos que, por su naturaleza o rango (autorizaciones para disponer de los terrenos precisos para las obras del Proyecto, servidumbres etc.), sean de competencia de la Administración.

La señalización de las obras, durante su ejecución, será por cuenta del Contratista que, asimismo, estará obligado a balizar, estableciendo incluso vigilancia permanente, aquellos puntos o zonas que, por su peligrosidad, puedan ser motivo de accidentes, en especial las zanjas abiertas y los obstáculos en carreteras o calles. Será también de cuenta del Contratista las indemnizaciones y responsabilidades que hubieran lugar, por perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de accidentes debidos a una señalización insuficiente o defectuosa.

El Contratista, bajo su responsabilidad y a sus expensas, asegurará el tráfico, en todo momento, durante la ejecución de las obras, o bien por las carreteras y calles existentes o por las desviaciones que sean necesarias, atendiendo a la conservación de las vías utilizadas en condiciones tales que el tráfico se efectúe dentro de las exigencias mínimas de seguridad.

Finalmente, correrán a cargo del Contratista todos aquellos gastos que deriven de daños o perjuicios a terceros con motivo de las operaciones que requieran la ejecución de las obras (interrupciones de servicios, quebrantos en bienes, explotación de préstamos en canteras, establecimientos de almacenes, talleres, depósitos de maquinarias y materiales y, en general, cuantas operaciones que, no hallándose comprendidas en el precio de la unidad de obra correspondiente, sea necesario para la realización total del trabajo) o que se deriven de una actuación culpable o negligente del mismo.

1.8.- SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada a terceros sin conocimiento y autorización previa del organismo contratante.

Las solicitudes para ceder cualquier parte del contrato deberán formularse por escrito, con antelación suficiente, y aportando los datos necesarios sobre esta cesión, así como sobre la organización que pretende llevarla a cabo.

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual.

1.9.- CONTRADICCIONES, OMISIONES, ERRORES Y ALTERACIONES DE OBRA

Las omisiones en los Planos y en el Pliego de Condiciones 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 solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos si no que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el Pliego.

Si antes de comenzarse las obras o durante la ejecución de las mismas el organismo contratante resolviese ejecutar por si parte de las que comprende el contrato o acordarse introducir en el proyecto modificaciones que produzcan aumento o reducción y aún supresión de las cantidades de obras marcadas en el presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, serán obligatorias para el Contratista estas disposiciones y no podrá reclamar ninguna indemnización, sin perjuicio de su derecho a la resolución del contrato cuando impliquen aislada o conjuntamente alteración del precio del contrato en cuantía superior en más o menos al 20% del importe de aquél.

El conjunto de modificaciones y ajustes del proyecto a que se hace alusión en el apartado anterior, será recogido en un único documento en el que figurará el Acta de Inicio de Obras y, en su caso, memoria explicativa de las incidencias habidas y la documentación técnica necesaria para la definición y valoración del conjunto de obras adicionales, o suprimidas, necesarias. Dicho documento, será redactado en un plazo no superior al primer tercio de la obra por el(s) Director(es) Facultativo(s) de las obras, conformado por el adjudicatario, sin

perjuicio de lo establecido en la cláusula vigésimo octava, y aprobado por el organismo contratante.

1.10.- ENSAYOS Y ANÁLISIS

Todos los ensayos necesarios para el control de las obras se realizarán en un laboratorio homologado, el cual será designado por la Dirección de la Obra.

La Dirección ordenará la verificación de los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que estime oportunos, corriendo de cuenta del Contratista todos los gastos hasta un importe máximo del uno por ciento (1%) del presupuesto de licitación de la obra, entendiendo que el gasto a efectuar en el control de calidad de las obras no estará sujeto a las posibles bajas que efectúe el Contratista en la licitación.

CAPITULO 2º

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

2.1.- OBRAS COMPRENDIDAS

El presente Pliego se refiere a todas las obras definidas en el proyecto “Acondicionamiento del Camino de Petracos de Castell de Csatells y Vall d'Ebo”, que figuran agrupadas en los siguientes conceptos: Demoliciones, Explanaciones, Pavimentación y Obras Complementarias.

2.2.- DEMOLICIONES

Corresponde a las obras de demoliciones de firme en los tramos con recorte de calzada.

2.3.- EXPLANACIONES

Las obras de explanación comprenden la ejecución de los ataluzados y ampliaciones de terraplenes del trazado.

2.4.- OBRAS DE DRENAJE

Las obras de drenaje comprenden la ejecución de los diferentes caños y tajeadas, así como ejecución de nuevos tramos de cuentas o mejoras en las existentes.

2.5.- FIRMES

Corresponden estas obras al afirmado, con sus diferentes capas de base y rodadura.

2.6.- OBRAS COMPLEMENTARIAS E IMPREVISTOS

El Contratista queda obligado a ejecutar las obras complementarias que resulten necesarias para la adecuada terminación de las obras, aunque las mismas no estén detalladas en el Proyecto.

Asimismo deberá ejecutar las obras imprevistas que pudiesen resultar procedentes realizar durante el desarrollo de los trabajos.

La ejecución de las unidades de obra que no estuviesen definidas en el Proyecto se ajustará a las directrices y órdenes del Director de la Obra.

CAPITULO 3º

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

3.1.- NORMAS GENERALES

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán de los lugares, fábricas o marcas que, elegidas por dicho Contratista hayan sido previamente aprobadas por el Director de las obras. La Dirección de 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 (en el anexo nº 4 "Ensayos" se facilita dicho listado).

Cuando existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán satisfacer las que estén en vigor en la fecha de licitación.

La manipulación de los materiales no deberá alterar sus características, tanto al transportarlos como durante su empleo.

La aceptación por parte del Director de la obra del lugar de extracción de los materiales, no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de los mismos y al volumen explotable.

El Contratista está obligado a eliminar, a su costa los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de los yacimientos, y si durante la ejecución de las obras los materiales dejasen de cumplir las condiciones establecidas por el presente Pliego, o si la producción resultase insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista deberá buscar otro lugar de extracción, siguiendo las normas anteriores.

3.2.- MATERIAL PARA TERRAPLENES Y RELLENOS

El material a emplear en la totalidad del terraplén (cimientos, núcleo y coronación), será suelo procedente de la excavación. Cumplirá las siguientes condiciones:

El material será clasificado y acopiado para su posterior uso, reservando los materiales con mejores características para las zonas de coronación de terraplén. El grado de

compactación será superior al 98% del proctor modificado.

Todos los rellenos localizados en zanjas y obras de fábrica serán compactados hasta un grado igual o superior al de los terrenos circundantes, llegando como mínimo al 98% del Proctor modificado.

Las características de las tierras, para su aceptación, se comprobarán por una serie de ensayos que serán como mínimo los siguientes:

- Por cada 750 m³ de material:
 - 1 Próctor modificado
 - 1 Granulométrico
 - 2 Equivalentes de arena
- Por cada 1.500 m³ de material:
 - 1 Determinación de límites de Atterberg
- Por cada 4.500 m³:
 - 1 CBR de laboratorio
 - 1 Desgaste de Los Ángeles

3.3.- MATERIALES A EMPLEAR EN BASE Y SUBBASE GRANULAR

Serán áridos, total o parcialmente machacados, procedentes de canteras legalizadas y actualmente en explotación, exentos de arcilla marga u otras materias extrañas.

La composición granulométrica del conjunto con ellos compuesto será del tipo continuo y que deberá cumplir las especificaciones del artículo 510 "Zahorras de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3:

CEDAZOS Y TAMICES UNE	40	32	20	12.5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9

El coeficiente de desgaste, será inferior a treinta y cinco (35).

El material será no plástico, y su equivalencia de arena superior a treinta (30).

Las características de los materiales se comprobarán con los siguientes ensayos:

- Por cada 750 m³ de material:
 - 1 Proctor modificado
 - 1 Granulométrico
 - 2 Equivalentes de arena
- Por cada 1.500 m³ de material:
 - 1 Determinación de límites de Atterberg
- Por cada 4.500 m³:
 - 1 CBR de laboratorio
 - 1 Desgaste de Los Ángeles

3.4.- ÁRIDO A EMPLEAR EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Será arena natural, arena procedente de machaqueo o mezcla de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En el momento de su extensión no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre que, si se emplea emulsión asfáltica, podrá elevarse al cuatro por ciento (4%).

La totalidad del material deberá pasar por el tamiz cinco UNE. Para la admisión del árido se realizarán cinco ensayos granulométricos.

3.5.- ÁRIDO GRUESO A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS

Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, y setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presente dos (2) o más caras de fractura. Se compondrá de elementos, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extraña, debiendo quedar retenido en su totalidad en el tamiz 2.5 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

El coeficiente de pulido acelerado, para el árido a emplear en capas de rodadura, será como mínimo de cuarenta centésimas (0,40).

El índice de lajas será inferior a veinticinco (25).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Por cada quinientos (500) metros cúbicos, se realizarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de Los Ángeles
- Un ensayo de inmersión compresión
- Un ensayo granulométrico

3.6.- ÁRIDO FINO A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS

Será arena procedente de machaqueo o una mezcla de esta y arena natural sin que la proporción de ésta última supere el veinticinco por ciento (25%) de la mezcla. Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otra materia extraña, debiendo, en su totalidad, pasar por el tamiz 2,5 UNE y quedar retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25). La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Por cada quinientos (500) metros cúbicos se realizarán los mismos ensayos que para el árido grueso.

3.7.- FILLER A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS

Procederá de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin. La totalidad del mismo pasará por el tamiz 0,080 UNE. La proporción mínima de dicha aportación será del 50%.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites fijados en el artículo 542.2.2.3. del P.G.- 3.

La densidad aparente estará comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 y 0,8 g/cm³), y el coeficiente de emulsión será inferior a seis décimas (0,6).

Por cada cien (100) metros cúbicos se realizará un ensayo granulométrico, debiendo las otras especificaciones comprobarse al admitirse el material o cambiar de lugar de procedencia.

3.8.- AGUA

El agua para confección de los morteros y hormigones deberá ser limpia y dulce, cumpliendo las condiciones recogidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

3.9.- CEMENTO

El cemento satisfará las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de cementos en las obras de carácter oficial y de la Instrucción EHE-08. Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a este se le exigen en la citada Instrucción.

El cemento a emplear en las obras de presente Proyecto será "Pórtland" siempre que el terreno lo permita. En caso contrario se dispondrá un cemento apropiado al ambiente que de resistencias similares y que deberá ser aprobado por el Director de la obra.

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 este.

3.10.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Los áridos para la fabricación de hormigones cumplirán las prescripciones impuestas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Los áridos, una vez limpios y clasificados, se almacenaran de forma que no se mezclen con materiales extraños. El Director de la obra podrá precisar la capacidad de almacenamiento de las diferentes categorías de áridos teniendo en cuenta el ritmo de hormigonado. Se tomarán todas las precauciones necesarias para que los finos que se puedan acumular sobre el área de almacenamiento o silos, no puedan entrar a formar parte de los hormigones.

Los áridos más finos serán almacenados al abrigo de la lluvia y el Director de la obra fijará el límite por debajo del cual se tomarán dichas precauciones.

Los tamaños máximos del árido serán siempre tales que permitan una buena colocación del hormigón. Estarán en consonancia con el poder de compactación de los vibradores que se utilicen.

Los tamaños máximos del árido serán de 80 mm. para espesores que sobrepasen los sesenta centímetros y de cuarenta milímetros cuando los espesores sean más reducidos y en el hormigón para armar.

Los áridos para la confección de hormigones deberán clasificarse por lo menos en tres tamaños, los cuales, salvo que el Director de la obra autorizase otra cosa, serán:

- Entre cero y cinco milímetros (0 - 5 mm.).
- Entre cinco y veinticinco milímetros (5-25 mm.).
- Mayor de veinticinco milímetros (25 mm.).

Se realizarán los ensayos correspondientes para cada partida de áridos de procedencia distinta, debiendo realizarse al menos una serie completa de ensayos como mínimo para cada tamaño de clasificación. El tipo y forma de realizar cada ensayo lo fijará el Director de la obra el cual deberá dar su aprobación a los resultados obtenidos.

3.11.- PRODUCTOS DE ADICIÓN A LOS HORMIGONES

Podrán utilizarse, con autorización previa del Director de la obra, plastificantes y aceleradores del fraguado, si la correcta ejecución de las obras lo aconseja. Para ello se exigirá al Contratista que realice una serie completa de ensayos sobre probetas con el aditivo que se pretenda utilizar, comprobándose en que medida las sustancias agregadas en las proporciones previstas producen los efectos deseados. En particular los aditivos satisfarán las siguientes exigencias:

- 1º.- Que la resistencia y la densidad sean iguales o mayores que las obtenidas en hormigones fabricados sin aditivos.
- 2º.- Que no disminuya la resistencia a las heladas.
- 3º.- Que el producto de adición no represente un peligro para las armaduras.

3.12.- LIGANTE BITUMINOSO PARA RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

Se empleará como ligante bituminoso una emulsión asfáltica del tipo C60BF IMP que deberá cumplir las especificaciones de los artículos 214 “Emulsiones bituminosas” y 530 “Riego de imprimación” de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3.

A la recepción en obra de cada partida se realizarán los ensayos oportunos que permitan identificar el tipo de emulsión y a medir su contenido de agua y su penetración sobre el residuo de destilación, así como cualquier otro ensayo que el Director de la obra estime conveniente ordenas para comprobar las demás características del ligante.

3.13.- LIGANTE BITUMINOSO PARA RIEGOS DE ADHERENCIA

Se empleará como ligante bituminoso una emulsión asfáltica tipo C60B3 ADH, que deberá cumplir las especificaciones de los artículos 214 “Emulsiones bituminosas” y 531 “Riego de adherencia” de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3.

A la recepción en obra de cada partida se procederá de forma análoga a la indicada en el artículo inmediato anterior de este Pliego.

3.14.- LIGANTE PARA MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se utilizará, preferentemente, como ligante bituminoso un betún asfáltico del tipo B 50/70 de aspecto homogéneo y exento de agua con vistas a no formar espuma cuando se caliente a la temperatura de empleo.

Deberá cumplir las especificaciones del artículo 211 “Betunes asfálticos” de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3.

A la recepción en obra de cada partida, se efectuará un ensayo de penetración y aquellos otros que el Director de la obra estime conveniente como comprobación que debe cumplir el betún.

3.15.- MADERA PARA ENCOFRADO

La madera que se emplee en encofrados será de pino rojo o cualquier otra de buena calidad que merezca la aprobación del Director de la obra.

3.16.- CIMBRAS, MEDIOS AUXILIARES Y APEOS

La disposición de las cimbras, medios auxiliares y apeos será propuesta por el Contratista entre los tipos normales en el mercado (autoportantes, tubulares, etc.), debidamente justificada para su aprobación por el Director de la obra.

La madera que se destine a la entibación de zanjas, cimbras, andamios y demás elementos auxiliares no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y la vida de los obreros que en ella trabaja.

3.17.- REDONDOS PARA ARMADURAS

El acero a emplear en las armaduras del hormigón armado estará formado por barras lisas laminadas en acero común.

Deberán cumplir las especificaciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Los redondos estarán exentos de pelos, grietas sopladuras, mermas de sección u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero.

Las barras en que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto, serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

A la llegada a obra de cada partida, se exigirá garantía del fabricante de que las barras cumplen las exigencias citada anteriormente.

3.18.- LADRILLOS Y PIEZAS CERÁMICAS

No deberán tener cal, piedras, ni otras impurezas, estarán cocidos, serán duros, homogéneos y sus aristas no presentarán deformaciones. Al romperse deberán presentar una contextura uniforme de grano fino.

No habrán de secarse rápidamente, exfoliarse, presentar eflorescencias bajo la acción de los agentes atmosféricos, ni ser dañados por el fuego. Deberán dar sonido metálico al golpearlos y absorber una cantidad de agua menor que el catorce por ciento (14%) de su peso después de un día de inmersión.

La resistencia mínima a compresión será de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 Kg/cm²) y se determinará de acuerdo con la norma UNE 7059.

3.19.- MAMPOSTERÍA ORDINARÍA

La piedra a emplear en mampostería deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Ser homogénea, de grado uniforme y resistente a las cargas que tenga que soportar. Se rechazarán las piedras que al golpear no den fragmentos de aristas vivas.
- Carecer de grietas, coqueras, nódulos y restos orgánicos. Dará sonido claro al golpearla con un martillo.

Ser inalterable al agua y a la intemperie, y resistente al fuego.

- Tener suficiente adherencia a los morteros. Por excepción, podrá permitirse el empleo de pizarras, siempre que sean duras y la fábrica se proyecte con lechos de asiento horizontales.

Forma y dimensiones

Cada pieza deberá carecer de depresiones capaces de debilitarla o de impedir su correcta colocación, y será de una conformación tal, que satisfaga, tanto en su aspecto como estructuralmente, las exigencias de la fábrica especificadas. Las dimensiones de las piedras serán las indicadas en los Planos, y, si no existieran tales detalles al respecto, se proveerán las dimensiones y superficies de caras necesarias para obtener las características generales y el aspecto indicado en los mismos.

Por lo general, las piedras tendrán un espesor superior a diez centímetros (10 cm); anchos mínimos de una vez y media (1,5) su espesor, y longitudes mayores de una vez y media (1,5) su ancho.

Cuando se empleen piedras de coronación, sus longitudes serán, como mínimo, las del ancho del asiento de su tizón más veinticinco centímetros (25 cm). Por lo menos un cincuenta por ciento (50%) del volumen total de la mampostería estará formado por piedras cuya cubicación sea, como mínimo, de veinte decímetros cúbicos (20 dm³). Las piedras se trabajarán con el fin de quitarles todas las partes delgadas o débiles.

Los mampuestos se prepararán únicamente con martillo, pudiéndose emplear mampuestos de todas dimensiones, con las limitaciones anteriormente indicadas, incluso en paramentos. Las tolerancias de desvío en las caras de asiento, respecto de un plano y en juntas, respecto de la línea recta serán inferiores a un centímetro y medio (1,5 cm).

Su capacidad de absorción de agua será inferior al dos por ciento (2%), en peso.

3.20.- ESCOLLERAS

En general serán adecuadas para escollera las rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas resistentes, sin alteración apreciable, compactas y estables químicamente frente a la acción de los agentes externos, y en particular frente al agua.

Se consideran rocas estables aquellas que según NLT 255 sumergidas en agua durante veinticuatro horas (24 h), con tamaños representativos de los de puesta en obra, no manifiestan fisuración alguna, y la pérdida de peso que sufren es igual o inferior al dos por ciento (2%). También podrán utilizarse ensayos de ciclos de humedad-sequedad según NLT 260 para calificar la estabilidad de estas rocas, si así lo autoriza el Director de las Obras.

La densidad aparente seca mínima de la piedra será de dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m³).

La absorción de agua según UNE 83134 será inferior al dos por ciento (2%).

El Director de las Obras tendrá facultad para rechazar materiales para escollera cuando así lo aconseje la experiencia local.

El coeficiente de desgaste de Los Ángeles, determinado según UNE EN 1097-2, será inferior a cincuenta (50).

El peso de cada una de las piedras que forman la escollera será superior a los 400Kg.

Se tendrán en cuenta las demás prescripciones indicadas en el artículo 658 del PG-3.

3.21.- TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADOS

El diseño de los tubos se deberá ajustar a las dimensiones y características que se especifican a continuación y que, en líneas generales, siguen la Norma UNE – 127.010 para los tubos de hormigón en masa y armados.

- Tubos de hormigón armado

Se adoptan cuatro clases de tubos según su resistencia a aplastamiento

Las características de los tubos serán las de las tablas siguientes:

CLASIFICACION DE LOS TUBOS ARMADOS SEGÚN NORMA UNE 127.010

Serie	Carga de fisuración Kn/m2	Carga de rotura Kn/m2
60	40	60
90	60	90
135	90	135
180	120	180

- Tubos de hormigón en masa

Se adoptan dos clases de tubos según su resistencia a aplastamiento

Las características de los tubos serán las de las tablas siguientes:

CLASIFICACIÓN DE LOS TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA SEGÚN NORMA UNE – 127.010

Serie	Carga de rotura Kn/m2
N	90
R	135

Las tuberías de hormigón irán dosificadas a razón de cuatrocientos kilogramos (400 kg.) de cemento por metro cúbico.

El tamaño máximo del árido será la cuarta parte del espesor de la pieza y contendrá un cincuenta por ciento (50%) de granos finos de tamaño comprendido entre cero (0) y cinco (5) milímetros, y la otra mitad de granos más gruesos.

Para la confección de los tubos se utilizarán moldes metálicos rígidos, y mezclas semihúmedas, vibradas convenientemente. El moldeo de los enchufes o ranuras de anclaje deberá ser perfecto, desechándose todos aquellos elementos o piezas que presenten defectos o roturas; el curado de todos los tubos se prolongará como mínimo quince (15) días.

La recepción de la obra de los elementos prefabricados, se efectuará sometiéndolos a las siguientes pruebas:

- Prueba de carga: las tuberías se cargarán linealmente sobre la generatriz superior estando el tubo apoyado en dos generatrices que disten entre sí cinco (5) cm. La carga máxima que deberá resistir el tubo en estas condiciones sin fisurarse, será la que corresponda calculando a razón de seis (6) toneladas por metro cuadrado de proyección horizontal de tubo para los diámetros comprendidos entre veinte (20) y cuarenta (40) cm.; y cinco (5) TM. para los diámetros comprendidos entre cuarenta y cinco (45) y sesenta (60) cm.
- Prueba de impermeabilidad: las piezas, se someterán a una presión interior de cinco (5) m. de columna de agua, sin que aparezcan pérdidas o manchas de humedad escandalosas.
- Prueba de porosidad: los elementos que así se prueben se mantendrán inmersos en agua durante cuarenta y ocho (48) horas, pudiendo aumentar el peso después de esta inmersión, más del diez por ciento (10%) sobre el peso del tubo en seco.
- Dispositivos de prueba: el Contratista tendrá libertad de proponer en cualquiera de las tres pruebas exigidas, el dispositivo que consideren conveniente, debiendo ser aprobado previamente por el Director de la obra.

Las tolerancias máximas admisibles en el diámetro interior de los tubos, serán del uno por ciento (1%). Los espesores podrán diferir en el dos por ciento (2%). Las longitudes mínimas de las piezas serán de un metro.

3.22.- OTROS MATERIALES

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra y para los que no se detallan especialmente las condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la obra, quedando a la discreción de este la facultad de desecharlos, aun reuniendo aquella condición, si se encontraran en algún punto de España materiales análogos estando también clasificados entre los de primera calidad fuesen a su juicio más apropiados para las obras, o de mejor

calidad o condiciones que los que hubiese presentado el contratista, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de la obra.

3.23.- 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 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 consideren más apropiado a cada caso.

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que designe la dirección de la obra bien personalmente o delegando en otra persona.

De los análisis ensayos y pruebas realizados en el 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 pretenden utilizar en la obra, para que puedan ser realizados a tiempo los oportunos ensayos. Asimismo 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.

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.

3.24.- 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 las responsabilidades derivada, según la normativa vigente, de posibles vicios ocultos de ejecución.

C A P I T U L O 4º

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- CONDICIONES GENERALES

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y presupuesto del Proyecto y las instrucciones del Director de la obra, quien resolverá, además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

El Director de la obra suministrará al Contratista a petición de éste cuantos datos posean de los que se incluyen habitualmente en la memoria, que puedan ser de utilidad en la ejecución de las obras y no hayan sido recogidos en los documentos contractuales. Dichos datos no podrán ser considerados nada más que como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios, por lo que este deberá comprobarlos y la Administración no se hará responsable, en ningún caso, de los posibles errores que pudieran contener ni de las consecuencias que de ellos pudieran derivarse.

Antes de la iniciación de las obras el Contratista deberá presentar el Programa de Trabajo de las mismas, de acuerdo con lo que se dispone en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado. El orden de ejecución de los trabajos, compatible con los plazos programados, deberán ser aprobado por el Director de la obra, cuya autorización deberá solicitar el Contratista antes de iniciar cualquier parte de las obras.

Los materiales a utilizar en la obras cumplirán las prescripciones que para ellos se especifican en este Pliego. El empleo de aditivos o productos auxiliares (activantes y adiciones de caucho para ligantes, desencofrantes etc.) no previstos explícitamente en el proyecto, deberá ser autorizado expresamente por el Director de la obra, quien fijará en cada caso las especificaciones a tener en cuenta.

Las dosificaciones que se reseñan en los distintos documentos del Proyecto, tienen carácter meramente orientativo. Todas las dosificaciones y sistema de trabajo a emplear en la obra deberán ser aprobados antes de su utilización por el Director de la obra, quien podrá modificarlas a la vista de los ensayos y pruebas que realicen y de la experiencia obtenida durante la ejecución de los trabajos sin que dichas modificaciones afecten a los precios de las unidades de obra correspondientes cuando su objeto sea, únicamente, obtener las condiciones de trabajo previstas en el proyecto para las mismas.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de la obra el equipo de maquinaria y medios auxiliares para la correcta realización de los trabajos. Dicho equipo deberá estar disponible con suficiente antelación al comienzo de la tarea correspondiente para que pueda ser examinado y aprobado por el Director de la obra en todos sus aspectos, incluso el de potencia y capacidad que deberán ser las adecuadas al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado.

El equipo aprobado deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las reparaciones o sustituciones necesarias para ello en un plazo que no altere el programa de trabajo previsto. Si durante la ejecución de las obras el Director estimase que, por cambio en las condiciones de trabajo o cualquier otro motivo, el equipo aprobado no es idóneo al fin propuesto, podrá exigir su refuerzo o sustitución por otro más adecuado.

Los trabajos nocturnos solo podrán ser realizados con autorización del Director de la obra y cumpliendo sus instrucciones en cuanto al tipo e intensidad del equipo de iluminación que el Contratista debe instalar en este caso.

Durante las diversas etapas de la construcción de las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje, conservando las cunetas y de más desagües de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes. Si existe temor de que se produzcan heladas, el Director de la obra podrá ordenar la suspensión de los trabajos en fábricas de hormigón y en los que exija el empleo de morteros de cualquier clase. En todo caso el Contratista protegerá todas las zonas que puedan ser perjudicadas por la helada y si existiera partes de obra dañadas, estas se demolerán y reconstruirán a su costa. Asimismo, el Director de la obra podrá suspender la ejecución de los trabajos en los puntos en que lo estime necesario en la época de grandes calores.

El Contratista queda obligado a señalizar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de la obra.

En la ejecución de las obras se procurará no alterar los servicios de carácter público más que en lo absolutamente necesario, dejando siempre a cubierto las necesidades del tráfico, dentro de los límites compatibles con el buen desarrollo y ejecución de los trabajos. En cualquier caso, el Contratista deberá cumplir las condiciones que impongan los Ayuntamientos y otros Organismos oficiales o Entidades interesadas o afectadas por las obras.

Durante la ejecución de los trabajos se realizarán, en la misma forma que para los materiales, todos los ensayos de calidad de obras de tierra, morteros y hormigones, y fábricas que considere necesarias el Director de la obra, siendo todos los gastos que por este concepto se origine de cuenta del Contratista, quien, además, suministrará a su costa las muestras necesarias y dará todas las facilidades precisas.

El Contratista proporcionará al Director de la obra y colaboradores a sus ordenes toda clase de facilidades para practicar los replanteos de las obras, reconocimiento y pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra y todos los trabajos, afín de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las zonas de trabajo, incluso a las fábricas, talleres o canteras en que se produzcan materiales o se trabaje para las obras.

4.2.- REPLANTEO GENERAL E INICIO DE OBRAS

El comienzo de las obras tendrá lugar dentro de los treinta días siguientes a la fecha de formalización del contrato.

Dentro del plazo citado en el apartado anterior se levantará en el lugar de las obras un Acta de Inicio de Obras que será suscrita por el Contratista y el Director Facultativo de la obra. La misma recogerá la adecuación para la ejecución de la obra de los documentos contractuales del proyecto con expresa referencia a las características geométricas de la obra, la disponibilidad de los terrenos necesarios para la ejecución de las obras y la orden de inicio de las mismas, salvo resolución contraria a juicio del Director Facultativo que deberá ser motivada.

Con anterioridad al Acta de Inicio de Obras, el Contratista deberá comprobar los datos topográficos, estado previo de los terrenos y su disponibilidad para ejecutar las obras.

Todos los gastos que por este motivo se ocasionen serán de cuenta del Contratista. Los puntos principales y los que deban servir de referencia para sucesivos replanteos de detalles se marcarán mediante sólidos mojones de hormigón o de piedra, quedando responsabilizado el contratista de la conservación de estas señales durante todo el período de ejecución de las obras.

4.3.- REPLANTEOS PARCIALES

El Contratista llevará a cabo durante la ejecución de las obra cuantos replanteos parciales sean necesarios, ateniéndose al replanteo general previamente efectuado, siendo de su cuenta todos los gastos que ocasione tanto su realización como las comprobaciones que el Director de la obra juzgue conveniente practicar. Cuando al efectuar una comprobación, sea cualquiera la fecha y época en que se realice, se encontraran errores de traza, de nivelación o de otra clase, el Director de la obra podrá ordenar la demolición de la obra erróneamente ejecutada; restituir a su estado anterior todo aquello que indebidamente haya sido excavado o demolido y la ejecución de las obras accesorias o de seguridad para la obra definitiva que pudieran ser precisas como consecuencia de las falsas operaciones hechas. Todos los gastos de demoliciones, restituciones a su primitivo estado de lo mal ejecutado y obras accesorias o de seguridad, son, en este caso, de cuenta del Contratista, sin derecho a ningún abono por parte de la Administración y sin que nunca pueda servir de excusa que el Director de la obra haya visto o visitado con anterioridad y sin hacer observación alguna las obras que ordena demoler o rectificar, o, incluso, el que hubieran sido abonadas en relaciones o certificaciones mensuales anteriores.

4.4.- OCUPACIONES DE TERRENOS

Una vez efectuados los oportunos replanteos, el Contratista comunicará al Director de la obra las zonas de la superficie del terreno que necesita ocupar para obras o instalaciones auxiliares, acopios, etc., siendo de su cuenta todos los gastos que por este concepto pudiesen originarse.

4.5.- CORTE DE PAVIMENTO

Se define como corte de pavimento a la ejecución de una incisión vertical plana en toda la altura de las capas de aglomerado de forma que se facilite la posterior operación de cajeo de uno de los lados del firme.

Esta unidad de obra incluye, el replanteo y la ejecución del corte.

4.5.- DEMOLICIONES

Las demoliciones consisten en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como firmes y otras fábricas, que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

El método de demolición será de libre elección del Contratista, previa aprobación del Director de Obra.

4.6.- DESBROCE DEL TERRENO

Antes de comenzar los trabajos se procederá, en las zonas designadas por el Director de la obra, a la extracción y retirada de todos los árboles, tocones, plantas, maderas, caídas, brozas, escombros, basuras, vallados y, en general de todo material indeseable, incluyendo la limpieza de las cunetas existentes.

Tanto en los desmontes como en el terreno natural que vaya a servir de base a los terraplenes, todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm.) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la explanación o del terreno.

Se tendrá especial cuidado en no dañar ni desplazar ningún hito, marca de propiedad o punto de referencia de datos topográficos de cualquier clase, hasta que un agente autorizado haya referenciado de otro modo su situación o aprobado su desplazamiento.

Todos los productos que deban conservarse se retirarán a los lugares que designe el Director de la obra y el resto será eliminado por el Contratista en forma adecuada.

4.7.- DESVÍO DE SERVICIOS

Antes de comenzar las obras, el Contratista, basado en los planos y datos de que disponga, o reconocimientos efectuados, deberá estudiar y replantear sobre el terreno los servicios e instalaciones afectadas, considerando la mejor forma de ejecutar los trabajos para no dañarlos y señalando los que, en último extremo, considera necesario modificar. Si el Director de la obra se muestra conforme, solicitará de las Empresas u Organismos correspondientes las modificaciones de estas instalaciones, abonándose mediante factura los trabajos que sea necesario realizar. No obstante, si con el fin de acelerar las obras, las Entidades interesadas recaban la colaboración del Contratista, este deberá prestar la ayuda necesaria.

4.8.- EXCAVACIÓN EN DESMONTE Y PRÉSTAMOS

Se define como excavación en desmonte el conjunto de operaciones para excavar a cielo abierto y nivelar la explanación donde ha de asentarse la superestructura, incluyendo

plataforma, taludes y cunetas y, en su caso, las ampliaciones de la explanación en las zonas donde resulte conveniente para la obtención de préstamos.

En base a los resultados del estudio realizado, se considera la excavación en desmonte como clasificada en roca y en el resto de terrenos (tierras y terreno de tránsito).

La excavación se realizará de acuerdo con las alineaciones, pendientes, taludes y demás características que figuran en los planos y con las instrucciones del Director de la obra. Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe o quebrante la roca de sustentación situada debajo de la futura explanación, iniciándose, en general, por la parte superior y realizándose en capas de altura conveniente para evitar los perjuicios indicados. El Director de la obra podrá ordenar la ejecución de las excavaciones por zonas reducidas, cuando sea preciso para entorpecer lo menos posible el tránsito rodado o de peatones.

Las partes vistas de la excavación deberán quedar, en toda su extensión, conformadas de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en los documentos del Proyecto u ordene el Director de la obra, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales, como en los estéticos. El Contratista realizará a tal fin, los trabajos de terminación y refino necesarios, que serán especialmente esmerados en la formación de cunetas. En caso de que los taludes, ejecutados con arreglo a los planos u órdenes del Director de la obra, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción definitiva de las obras correspondientes, el Contratista vendrá obligado a retirar los materiales desprendidos y a realizar los trabajos que, para evitar más daños, le ordene el Director de la obra. Estos trabajos serán de abono a los precios que para las unidades realizadas figuren en el Contrato.

Durante las diversas etapas de ejecución del desmonte, las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje y las cunetas y demás desagües se ejecutarán de forma que no se produzcan erosiones en los terraplenes. Si, como consecuencia de los métodos empleados, las excavaciones en roca presentasen cavidades en las que el agua pudiese quedar retenida, el Contratista dispondrá los desagües y rellenos correspondientes, en la forma que ordene el Director de la obra.

Cuando se compruebe la existencia de material inadecuado dentro de los límites de la excavación fijada en el Proyecto, el Contratista excavará y eliminará tales materiales y los sustituirá por otros adecuados, de acuerdo con las instrucciones del Director de la obra.

Los productos de la excavación, salvo autorización en contra del Director de la obra, se trasladarán al lugar de empleo o vertedero a medida que se vayan excavando. Todos los

materiales que se obtengan en la excavación se utilizarán, hasta donde sea posible, en la formación de terraplenes y en otras obras de las comprendidas en el Proyecto para las que resulten de utilidad. Para su mejor aprovechamiento, el Director de la obra podrá ordenar la clasificación, transporte y acopio por separado de los distintos materiales, de acuerdo con su ulterior destino.

La excavación de la capa de tierra vegetal, con un espesor orientativo medio de 30 cm., se definirá por el Director de la obra en las zonas que haya que ejecutarse señalando el espesor a excavar, sin que ello signifique modificación en el precio de esta unidad por aumento o disminución del volumen a excavar.

La tierra vegetal excavada será transportada a vertedero o al lugar que señale el Director de la obra dentro de la obra, para su posterior utilización en zonas verdes.

Todos los materiales desecharables serán transportados a vertedero.

En cualquier caso no se desechará ningún material excavado sin previa autorización del Director de la obra. Asimismo, éste podrá ordenar una mayor excavación en las zonas de desmonte, ampliando la excavación o los taludes correspondientes, cuando ésta fuese necesaria o conveniente para obtener tierras con destino a la formación de terraplenes.

Los materiales de préstamos que sean necesarios serán aprobados, tanto sus características como el lugar de extracción por la Dirección Facultativa.

La excavación en préstamos es una operación que comprende la extracción en el lugar elegido, el transporte a cualquier distancia y la descarga en el lugar de empleo.

4.9.- EXCAVACIÓN EN CIMENTOS

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el emplazamiento adecuado de las obras de fábrica y estructuras, sus cimentaciones y zanjas de drenaje y otras obras análogas. A efectos de medición y abono se considerará que el terreno es homogéneo.

El Contratista notificará al Director de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado. El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del Director de la obra.

Las excavaciones se realizarán de forma que su fondo tenga las dimensiones en planta indicadas en el Proyecto. Su profundidad se atendrá, en general, a la que indican los Planos, si bien podrá ser modificada por el Director de la obra, en más o menos, lo que estime necesario para obtener una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada, que asegure una cimentación satisfactoria. Las superficies de cimentación se limpiarán de todo material suelto, flojo o desintegrado, eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los extractos excesivamente delgados y sus grietas y hendiduras se llenarán adecuadamente.

En el apoyo de cimientos la excavación los últimos treinta centímetros (30 cm.) de profundidad, no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

En ningún caso se admitirán en las cimentaciones dimensiones inferiores a las que figuren en el Proyecto o determine el Director de la obra, estando el Contratista obligado a llenar el fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados hasta conseguir en ellos la forma y dimensiones exigidas con una tolerancia en más de cinco centímetros (5 cm.).

El Contratista tomará las máximas precauciones para evitar desprendimientos, empleando a este fin entibaciones adecuadas. Cuando éstas sean necesarias, en ningún caso se consentirá el practicar la excavación en sentido vertical en una profundidad equivalente al doble de la distancia entre dos carreras horizontales de la entibación, sin haber entibado previamente.

En general, los productos de la excavación serán llevados a vertederos o lugar de empleo a medida que se vayan obteniendo, no admitiéndose la formación de caballeros sin la autorización expresa del Director de la obra y en las condiciones y lugares que este determine. Si los materiales procedentes de la excavación tienen utilización posterior, el Director de la obra podrá ordenar la clasificación de los mismos en la forma más conveniente para su ulterior aprovechamiento.

4.10.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS

Se entiende por excavación en zanja la efectuada desde la superficie del terreno natural o modificado por las operaciones de explanación, y a continuación de ésta, cuya longitud exceda a tres veces (3) su anchura; destinada normalmente a alojar tuberías u otros servicios y que se rellena una vez colocados estos. Se considerará excavaciones en roca y en el resto del terreno.

Las dimensiones de las zanjas serán las figuradas en el Proyecto o, en su caso, las que designen el Director de la obra. Su fondo se refinará para que quede perfectamente liso, con

las rasantes debidas y libre de piedras sueltas o materiales desprendidos. El Director de la obra podrá ordenar un exceso de excavación para eliminar materiales inadecuados y el relleno preciso para su sustitución por material idóneo.

Cuando se haya de proceder al relleno posterior de la zanja, y salvo orden en contra del Director de la obra, las tierras extraídas que hayan de utilizarse para el relleno se acopiarán en caballeros. Las tierras sobrantes o inadecuadas se trasladarán a vertedero a medida que se vayan extrayendo. La formación de caballeros se realizará en las áreas, disposición y alturas que autorice el Director de la obra y, en todo caso, se organizarán de forma que tengan buen aspecto, no impidan el paso de agua ni sea posible su arrastre por la misma y no obstaculicen la circulación por los caminos existentes. Los taludes quedarán lo suficientemente tendidos para garantizar su estabilidad.

Cuando las zanjas se ejecuten para poner de manifiesto las conducciones o servicios existentes en el terreno, se excavarán con la menor anchura posible y con todo cuidado, utilizando incluso medios manuales, a fin de no dañar las instalaciones. La excavación se completará con el apeo o colgado en debidas condiciones de las tuberías de agua, alcantarillado, etc., o de cualquier otro servicio que sea preciso descubrir sin que el Contratista tenga derecho a abono alguno por estos conceptos.

4.11.- EXCAVACIÓN EN POZO

Se entiende por excavación en pozo la efectuada desde la superficie del terreno natural, o modificado por las operaciones de explanación, cuyas sección en planta no exceda de dieciséis metros cuadrados (16 m^2) y cuya profundidad sea, como mínimo, el doble de la dimensión mayor de la sección en planta.

El Contratista empleará el sistema que estime oportuno para la ejecución de estas excavaciones, adoptando todas las medidas de seguridad necesarias no solo mediante las entibaciones precisas, sino revistiendo provisionalmente, gunitando, etc., si el terreno lo requiere, con el fin de que se mantenga éste debidamente sujeto hasta que el revestimiento definitivo tenga resistencia suficiente para no deformarse, o hasta que se ciegue el pozo cuando este sea provisional. Los trabajos realizados a tal fin, cualquiera que sea su naturaleza, se entiende comprendidos en el precio correspondiente a esta unidad.

Los productos de la excavación, salvo prescripción en contra del Director de la obra, serán trasladados a vertedero o lugar de empleo a medida que se vayan obteniendo.

4.12.- TERRAPLENES

Los terraplenes necesarios para formar explanaciones, tanto de la traza como para el emplazamiento de otras obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán, en lo posible, con productos procedentes de las excavaciones. Su ejecución comprende las operaciones de preparación del terreno de asiento, la formación de bancadas, la extensión de las tierras por tongadas con la subsiguiente humectación o desecación y compactación y el refino de la explanación y taludes.

Las tierras empleadas en terraplenes, serán regadas en origen o en los acopios intermedios, disponiendo de la humedad optima en el momento del vertido en la zona de terraplén.

Antes de iniciarse la construcción del terraplén se realizará el desbroce del terreno, procediéndose a continuación a la escarificación del mismo, y en su caso, de los firmes existentes, hasta la profundidad que designe el Director de la obra, con un máximo de quince centímetros (15 cm.). Se retirarán aquellos productos que no cumplan las condiciones adecuadas para cimiento del terraplén y se consolidará el terreno de base en las mismas condiciones que aquel. Si una vez realizado el escarificado, el material subyacente fuese inaceptable, el Director de la obra podrá ordenar las excavaciones precisas para obtener una base adecuada, y, siempre que el terraplén haya de construirse sobre el terreno inestable, turba o arcillas blandas se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Cuando el terraplén haya de construirse a media ladera el Director de la obra podrá disponer, para asegurar su estabilidad el escalonamiento de aquella, según estime pertinente.

Cuando el terraplén haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviaran las primeras y captarán y conducirán las segundas fuera del área donde haya de construirse el terraplén, realizando las obras precisas de acuerdo con las previsiones del Proyecto, o las instrucciones del Director de la obra.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos terraplenes, se prepararán estos de acuerdo con las instrucciones del Director de la obra, para conseguir la perfecta continuidad del conjunto. Si el material procedente del antiguo talud reúne las condiciones adecuadas, se mezclará con el nuevo terraplén para su compactación simultánea; en caso contrario podrá ser transportado a vertedero.

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme, adecuado a los medios de que se dispongan para obtener una perfecta compactación y no superior a treinta centímetros (30 cm.). Los materiales de cada tongada serán de características uniformes,

realizando si fuera preciso, las mezclas necesarias. No se extenderá ninguna tongada sin la previa comprobación de que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas, y en ningún caso cuando esta se haya reblanecido por una humedad excesiva. Cuando sean de temer erosión o perturbación de los terraplenes en ejecución por causa de la lluvia, la superficies de las tongadas se harán convexas con una pendiente transversal máxima comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%), según calidades.

Antes de la compactación de cada tongada, se conseguirá en la misma el grado de humedad adecuado, que no será inferior al cien por cien (95%) de la humedad óptima obtenida en el ensayo proctor. A tal fin se añadirá agua cuando sea preciso, humedeciendo los materiales de forma uniforme; o si la humedad natural del material es excesiva, se procederá a su desecación hasta el grado preciso, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas. Una vez obtenida la humectación adecuada se procederá a la compactación de la tongada mediante el paso repetido de un compactador el número de veces necesario para conseguir en el núcleo y cimiento del terraplén una densidad del cien por cien (98%) de la conseguida en el ensayo Próctor modificado, y en la coronación del cien por cien (100%) de la misma. La comprobación del cumplimiento de esta condición se encomendará a un Laboratorio Oficial que realizará con cargo al Contratista los ensayos que ordene el Director de la obra.

Los trabajos de ejecución de terraplenes deberán suspenderse cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos (2) grados a la sombra. Sobre las capas en ejecución se prohibirá todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación y si esto no fuera posible, se distribuirá de tal forma que no se concentren rodadas en la superficie.

Las partes vistas del terraplén deberán quedar, en toda su extensión, perfectamente conformadas, realizando el Contratista, a tal fin, los trabajos de terminación y refino que sean necesarios, así como los de conservación para que las obras se mantengan en perfecto estado, tanto funcional como estético hasta su recepción definitiva.

4.13.- RELLENOS DE TIERRAS

Consisten en la extensión y compactación de materiales terrosos, procedentes de excavaciones anteriores o de préstamos si fuera necesario, para relleno de zanjas, trasdos de obras de fábrica o cualquier otra zona que no permita la utilización del equipo utilizado en la formación de terraplenes.

4.14.- TIERRA VEGETAL

La tierra vegetal extraída que no se utilice inmediatamente será almacenada en emplazamientos adecuados y en ningún caso en depresiones del terreno. Los depósitos se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material, que a su vez deberá encontrarse lo mas seco posible. La altura máxima de los almacenamientos será de cinco metros (5 m) cuando su duración no exceda de un período de vegetación y de tres metros (3 m) en caso contrario.

4.15.- MORTEROS DE CEMENTO

Deberán emplearse todos los tipos de mortero que figuran en los Cuadros de Precios y Presupuestos Parciales del Proyecto con las dosificaciones que en dichos documentos se indican, las cuales, podrán ser modificadas en forma adecuada por el Director de la obra, si se producen circunstancias que lo aconsejen sin que el Contratista tenga derecho a reclamar modificación alguna en el precio de la unidad de obra correspondiente.

La mezcla podrá realizarse con medios mecánicos o a mano, en este caso sobre un piso impermeable. El amasado de mortero se hará de modo que resulte una mezcla homogénea y con la rapidez necesaria para que no tenga lugar un principio de fraguado antes de su empleo. La cantidad de agua será la necesaria para obtener una consistencia jugosa, pero sin que se forme en la superficie una capa de agua de espesor apreciable cuando se introduzca en una vasija se sacuda ligeramente. Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, desechándose todo aquel que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de los cuarenta y cinco (45) minutos que sigan a su amasado. Se rechazarán asimismo los morteros rebatidos.

Los morteros que se confeccionen para enlucido tendrán una consistencia menos fluida que los restantes, principalmente cuando la superficies en que hayan de ser empleados sean verticales o poco rugosas, sin que llegue a agrietarse al ser aplicado lanzándolo enérgicamente contra las paredes.

4.16.- HORMIGONES EN MASA Y ARMADOS

Los hormigones a emplear en las obras son los definidos por su resistencia característica en los Cuadros y Presupuestos Parciales del Proyecto. Se entiende por resistencia característica, la de rotura a compresión del hormigón fabricado en obra obtenida

en la forma y con los métodos de ensayos que determinan la EHE-08 y será rechazado todo hormigón que no posea, en cada caso, la exigida en el Proyecto, aun cuando su fabricación se hubiese realizado con dosificaciones reseñadas en algún documento del mismo, ya que estas solo tienen carácter meramente orientativo, por lo que el Contratista está obligado a realizar los ensayos previos necesarios para conseguir la dosificación más adecuada, y no podrá reclamar modificaciones en los precios contratados por diferencias en más o en menos sobre las dosificaciones supuestas.

Para todos los hormigones que se hayan de emplear en la ejecución de las obras deberán regir, incluso en lo que se refiere a sus ensayos y admisión o rechazo, todas las prescripciones de la EHE-08.

No se podrá verter libremente el hormigón desde una altura superior a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m.), ni distribuirlo con pala a gran distancia ni rastillarlo. Queda prohibido el empleo de canaletas o trompas para el transporte y puesta en obra del hormigón, sin autorización del Director de la Obra, quien podrá prohibir que se realicen trabajos de hormigonado sin su presencia, o la de un facultativo o vigilante a sus ordenes.

No se podrá hormigonar cuando la presencia de agua pueda perjudicar la resistencia y demás características del hormigón a menos que lo autorice el Director de la obra previa la adopción de las precauciones y medidas adecuadas.

Nunca se colocará hormigón sobre un suelo que se encuentre helado.

Durante los tres (3) primeros días siguientes al hormigonado, se protegerá el hormigón de los rayos solares con arpillera mojada y como mínimo durante los siete (7) primeros días se mantendrán las superficies vistas continuamente húmedas mediante el riego, o la inundación, cubriendolas con arena o arpillera que se mantendrán constantemente húmedas. La temperatura del agua empleada para el riego no será inferior en más de veinte (20) grados a la del hormigón.

Siempre que se interrumpa el trabajo, cualquiera que sea el plazo de interrupción, se cubrirá la junta con sacos de jerga húmedos para protegerla de los agentes atmosféricos.

Los paramentos deben quedar lisos, con formas perfectas y buen aspecto, sin defectos o rugosidades y sin que sea necesario aplicar en los mismos enlucidos que no podrán, en ningún caso ser ejecutados sin previa autorización del Director de la obra. Las irregularidades máximas admisibles serán las que autorice el Director de la obra. Las

operaciones precisas para dejar las superficies vistas en buenas condiciones de aspecto, serán de cuenta del Contratista.

En obras de hormigón armado se cuidará especialmente que las armaduras queden perfectamente envueltas y se mantengan los recubrimientos previstos, removiendo a tal fin enérgicamente el hormigón después de su vertido, especialmente en las zonas en que reúna gran cantidad de acero.

4.17.- ARMADURAS

Las armaduras para el hormigón armado deberán limpiarse cuidadosamente sin que queden señales de calamina, de óxido no adherente, de pintura, de grasa, de cemento o de tierra, cumpliendo todas las prescripciones impuestas en la EHE-08.

Una vez limpiadas las barras se enderezarán o doblaran sobre plantilla en frío hasta darles la forma debida.

Las uniones y solapes de las armaduras se atendrán a lo especificado en la EHE-08.

Las armaduras tendrán exactamente las dimensiones y formas proyectadas y ocuparan los lugares previstos en los planos de ejecución. Las desviaciones toleradas en la posición de cada armadura no deberán sobrepasar de un centímetro (1 cm), para obtener este resultado, se colocarán dentro de los encofrados sujetándose provisionalmente por medio de alambres o separadores comerciales.

Sobre las barras principales se ajustarán, atadas con alambres, las armaduras secundarias previamente dobladas y limpias.

4.18.- ENCOFRADOS

Los encofrados que hayan de utilizarse en las obras cumplirán las condiciones de la EHE-08 incluso en lo que se refiere al desencofrado y descimbramiento.

Tanto las superficies de los encofrados como los productos que a ella puedan aplicarse para facilitar el trabajo, no contendrán sustancias agresivas para el hormigón.

Los enlaces entre los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifique con facilidad, sin requerir golpes

ni tirones. Los moldes ya usados que hayan de servir para unidades repetidas serán cuidadosamente rectificados y limpios antes de cada empleo.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquellos no presenten defectos, bombeos, resaltos o rebabas.

Los plazos de desencofrados y retirada de cimbras y apeos, nunca serán inferiores a los prescritos por el Director de la obra.

4.19.- MAMPOSTERÍA ORDINARIA

El tipo de mortero a utilizar será el designado en este Pliego.

Los mampuestos se mojarán antes de ser colocados en obra. Se asentarán sobre baño flotante de mortero, debiendo quedar enlazados en todos los sentidos. Los huecos que queden en la fábrica se llenarán con piedras de menor tamaño, las cuales se acuñarán con fuerza, de forma que el conjunto quede macizo y que aquélla resulte con la suficiente trabazón. Despues de sentado el mampuesto, se le golpeará para que el mortero refluja. Deberá conseguirse que las piedras en distintas hiladas queden bien enlazadas en el sentido del espesor, levantando siempre la mampostería interior simultáneamente con la del paramento y ejecutándose por capas normales a la dirección de las presiones a que esté sometida la fábrica. Cuando el espesor del muro sea inferior a sesenta centímetros (60 cm), se colocarán mampuestos de suficiente tizón para atravesarlo en todo su espesor, de forma que exista una (1) de estas piezas por cada metro cuadrado (1 m²). Si el espesor es superior se alternarán, en los tizones, mampuestos grandes y pequeños, para conseguir una trabazón perfecta. Los paramentos se ejecutarán con el mayor esmero, de forma que su superficie quede continua y regular. Cuando, excepcionalmente, se autorice la construcción de la fábrica de mampostería con pizarra, los planos de asiento de los mampuestos serán horizontales, salvo prescripción en contrario del Director de las obras.

Las juntas de paramento se rascarán para vaciarlas de mortero y otras materias extrañas, hasta una profundidad no inferior a cinco centímetros (5 cm); se humedecerán y llenarán inmediatamente con un nuevo mortero, cuidando de que éste penetre perfectamente hasta el fondo descubierto previamente; la pasta se comprimirá con herramienta adecuada, acabándola de tal manera que, en el frente del paramento terminado, se distinga perfectamente el contorno de cada mampuesto.

Salvo que el Director disponga lo contrario, el Contratista vendrá obligado a dejar en la fábrica mechinales u orificios, regularmente dispuestos, para facilitar la evaluación del agua del trasdós de la misma, a razón de uno (1) por cada cuatro metros cuadrados (4 m²) de paramento.

4.20.- ESCOLLERAS

Su ejecución comprende las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie de apoyo de la escollera.
- Colocación de una capa filtro.
- Excavación, carga y transporte del material pétreo que constituye la escollera.
- Vertido y colocación del material.

Las zanjas de cimentación y demás excavaciones necesarias deberán realizarse por el Contratista de acuerdo con el Proyecto y las prescripciones del Director de las Obras.

Los taludes a ser protegidos por la escollera deberán presentar una superficie regular, y estar libres de materiales blandos, restos vegetales y otros materiales indeseados.

Se dispondrá una capa filtro sobre la superficie preparada del talud, cuidando de que no se produzca la segregación del material. Se podrá prescindir de la capa filtro cuando así lo exprese el Proyecto, atendiendo a que la escollera tenga como única misión la protección del talud frente a la meteorización y no sean de prever flujos de agua.

La piedra se colocará de forma que se obtengan las secciones transversales indicadas en el Proyecto. No se admitirán procedimientos de puesta en obra que provoquen segregaciones en la escollera, ni daño al talud, capa de filtro o geotextil. La escollera no se verterá sobre los geotextiles desde una altura superior a treinta centímetros (30 cm). Cualquier geotextil dañado durante estas operaciones, será reparado o sustituido a costa del Contratista.

El frente de la escollera será uniforme y carecerá de lomos o depresiones, sin piedras que sobresalgan o formen cavidades respecto de la superficie general.

4.21.- TUBERÍAS DE HORMIGÓN EN MASA Y ARMADOS

Las excavaciones para colectores se iniciarán siempre de aguas abajo a aguas arriba, organizándose las labores de tal forma que pueda ponerse en servicio lo realizado sin perjuicio de su continuación. Las dimensiones de las zanjas serán las que se indican en los Planos como secciones tipo, pudiendo ser modificadas por el Director de la obra si fuera preciso. El perfilado de las zanjas se ejecutará con toda exactitud en la solera, (especialmente en lo que a rasante se refiere), y en las superficies que hayan de quedar en contacto con las fábricas, en las cuales los excesos de excavación, si los hubiera, solo podrán ser suplementados con hormigón, sin que el Contratista perciba abono alguno por este recrecimiento.

Se tomarán las precauciones precisas para evitar las lluvias, o aguas de otra procedencia, que invadan las zanjas abiertas, debiendo el Contratista respetar cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo de los apeos necesarios.

Durante el tiempo que permanezcan abiertas las zanjas, el Contratista establecerá las señales de peligro reglamentarias, especialmente durante la noche, para evitar cualquier posible accidente.

El relleno de la zanja, una vez montados los conductos circulares, se efectuará respetando los espesores y dimensiones reflejados en los planos, y siempre con una capa inferior de finos, que quede al menos veinte centímetros (20 cm.) sobre la generatriz superior del conducto, evitando que queden en contacto con el hormigón piedras puntiagudas u otros objetos duros. El relleno se hará en principio sin tapar las juntas para poder observar si existen fugas en el momento de las pruebas de las tuberías; una vez efectuadas estas, y a satisfacción, se igualará la capa de finos hasta llegar a los cuarenta centímetros (40 cm.) sobre conductos, apisonando cuidadosamente por los lados de los mismos.

El resto del relleno, hasta la cota que se señale, se realizará con tierras seleccionadas procedentes de préstamos y aprobadas previamente por el Director de la obra. Se exigirá una densidad mínima de noventa y cinco por ciento Próctor normal para cada tipo de suelo, salvo en las zonas de calzada o vías en que alcanzarán el cien por cien (100%) con relleno efectuado con el material que de fije para tales vías.

Sobre la zanja terminada, y una vez refinada y compactada la rasante, se procederá a

la colocación de los conductos prefabricados, cuya longitud mínima será un metro (1,00 m.), observándose las siguientes normas:

- Cuando haya de ejecutarse cimiento, este se hará en dos etapas; una primera de espesor mínimo de quince centímetros (15 cm), hasta el nivel de la generatriz de asiento, con superficie central lisa de diez centímetros (10 cm) y laterales, hasta la anchura total proyectada, rugosas para un mejor engarce con la segunda capa, que comprende el resto del cimiento, que se realizará una vez ejecutadas las juntas.
- En la carga transporte y descarga de las piezas, se evitarán los choques o golpes que siempre son perjudiciales, depositándose sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer. Se evitarán rodarles sobre elementos irregulares, duros y en general se tomarán las precauciones necesarias para en su manejo evitar roturas o desperfectos. La descarga a ser posible, se efectuará en frente o cerca del lugar de las zanjas donde han de colocarse. En todas estas operaciones se tendrá presente el número de capas en que se pueden apilar de forma que las cargas de aplastamiento no superen el cincuenta por ciento (50%) de la prueba.
- Las piezas no deben almacenarse al intemperie cuando puedan producirse secados excesivos perjudiciales para el hormigón. Si fuere necesario, en zonas calurosas y secas, transportar y almacenar las piezas de hormigón a los sitios de empleo con más de ocho (8) días de antelación a la colocación de las mismas, se protegerán estas por medios adecuados, regándose con agua si se considerase conveniente.
- Una vez acercadas las piezas al borde de las zanjas y antes de su montaje, se examinarán por el Director de la obra, debiendo rechazarse aquellas que presenten algún deterioro. Las que se admitan como válidas se bajaran al fondo de la zanja con la máxima precaución, empleando los medios auxiliares que requieran su peso y longitud.
- Una vez en el fondo de la zanja, y apoyadas las piezas sobre la primera capa del cimiento, se presentará perfectamente alineadas, corrigiendo cualquier defecto del cimiento, hasta obtener una alineación correcta en toda la longitud de la pieza; la desviación máxima en alineación en cualquier punto, respecto a la teórica será de cinco milímetros (5 mm), tanto en vertical como en horizontal se comprobará el interior de las mismas está libre de tierras, piedras, útiles de trabajo etc. repitiendo esta operación siempre que se reanude la colocación después de interrumpir el tajo y, al terminar la jornada, se taponarán los extremos para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

- La ejecución de las juntas y terminación del cimiento dependerá del tipo de junta aprobado por el Director de la obra, pero siempre se tendrá en cuenta que las juntas transversales del cimiento han de coincidir con el centro de una pieza y que la unión entre las dos partes de cimiento, inferior y superior ha de ser perfecta.

4.22.- BASE Y SUBBASE GRANULAR

La base estará formada por una capa de veinticinco centímetros (25 cm.) de zahorra artificial que cumpla las especificaciones impuestas en el artículo 3.4 del anterior capítulo de este Pliego.

Su ejecución se llevará a cabo de acuerdo con las prescripciones del artículo 510 "Zahorras" de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3.

Se realizará ensayos de densidad Próctor modificar humedad de compactación, densidad "in situ" y las distintas granulométricas, en el número y situación que indique el Director de la obra.

4.23.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN

Se define como la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa no bituminosa, previamente a la extensión sobre ésta de una capa bituminosa.

Se empleará, como riego de curado entre la base y la primera capa de mezcla bituminosa, utilizándose los materiales especificados en el Capítulo anterior de este Pliego.

La ejecución se ajustará a las prescripciones del artículo 530 de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3., con una dotación prevista de ligante bituminoso de 1,2 kg/m² que, no obstante, podrá ser reconsiderada por el Director de la obra a la vista de las pruebas que se realicen.

Asimismo El Director de la obra fijará la temperatura de aplicación del ligante en bituminoso.

La ejecución del riego de imprimación se coordinará con la extensión de la primera capa de mezcla bituminosa a fin de evitar que pierdan su efectividad como elemento de unión entre esta y la base del pavimento.

4.24.- RIEGO DE ADHERENCIA

Se define como la aplicación de un ligante bituminoso sobre una capa bituminosa, previamente a la extensión, sobre ésta, de otra capa bituminosa.

Se empleará, en consecuencia, entre las dos capas de mezcla bituminosa que constituyen el firme del pavimento, utilizándose el material especificado en el capítulo anterior de este Pliego.

La ejecución se ajustará a las prescripciones del artículo 531 de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3., con una dotación prevista de ligante bituminoso de 600 gr/m² que, no obstante, podrá ser modificada por el Director de la Obra a la vista de las pruebas que se realicen.

Asimismo, el Director de la obra fijará la temperatura de aplicación del ligante bituminoso.

La ejecución del riego de adherencia se coordinará con la extensión de la capa de rodadura del firme, a fin de evitar que pierda su efectividad como elemento de unión entre esta y la capa intermedia.

4.25.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante.

En su ejecución se utilizarán los materiales especificados en el capítulo tercero de este Pliego, debiendo ajustarse a las prescripciones del artículo 542 “Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso” de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3.

Los tipos de mezclas bituminosas en caliente a emplear será AC 16 SURF 50/70 S (S-12).

El contratista propondrá con la suficiente antelación, los equipos que vaya a utilizar para la fabricación, extendido y compactación de la mezcla, detallándose los tipos y características de estos equipos, los cuales deberán ser aceptados por la Dirección Facultativa.

- Preparación de la superficie existente:

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de adherencia según el artículo correspondiente del presente Pliego; según el caso de que ese pavimento fuera heterogéneo se deberá, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las obras. Si la superficie fuera granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará previamente un riego de imprimación según el artículo correspondiente del presente Pliego.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia.

- Aprovisionamiento de áridos:

Los áridos se suministrarán fraccionados. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poder acopiararse y manejarse sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1'5), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

El volumen mínimo de acopios antes de iniciar la producción de la mezcla será el necesario para trabajar 300 horas, con un mes de anticipación a fin de preparar la fórmula de trabajo. El resto se irá acoplando por separado, en acopios para al menos 50 horas de fabricación, que deberán terminarse una semana antes de empleo.

- Especificaciones de la unidad terminada:

- . Granulometría:

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al UNE 2'5 mm: cuatro por ciento ($\pm 4\%$).
- Tamices comprendidos entre el UNE 2'5 mm y el UNE 80 μm : tres por ciento ($\pm 3\%$).
- Tamiz UNE 80 mm: uno por ciento ($\pm 1\%$).

- . Dosificación de ligante:

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la dosificación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo serán del tres por mil ($\pm 0'3\%$), en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado anteriormente para la capa de que se trate.

- . Densidad:

En mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior a la siguiente fracción de la densidad de referencia, obtenida aplicando a la granulometría y dosificación medias del lote la compactación prevista en la Norma NLT-159/86:

- Capas de espesor superior a seis centímetros (6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

. Características superficiales:

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la textura superficial, según la Norma NLT-335/87, no deberá ser inferior a siete décimas de milímetro (0,7 mm); y el coeficiente mínimo de resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-175/73, no deberá ser inferior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

. Tolerancias geométricas:

En vías de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto ni de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos: ambas no deberán diferir en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni en quince milímetros (15 mm) en las demás capas. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, el director de las obras podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Administración.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y en las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las obras.

El espesor de una capa no deberá ser inferior al noventa por ciento (90%) del previsto para ella en la sección tipo de los Planos, sin perjuicio de las penalizaciones previstas por defecto de espesor en el artículo 6.10 del presente Pliego, excepto la capa de rodadura, en la que no deberá ser inferior al cien por cien (100%) de él. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Administración.

El espesor total de mezclas bituminosas no deberá ser inferior al mínimo previsto en la sección tipo de los Planos. En caso contrario, el Director de las obras podrá exigir la colocación de una capa adicional, sin incremento de coste para la Administración.

La regularidad superficial, medida por el índice de regularidad internacional (IRI) (norma NLT-330), obtenido de acuerdo a lo indicado en el artículo 542.9.4 de la Orden FOM/2523/2014 por la que se actualizan determinados artículos del.P.G.- 3, deberá cumplir con los valores de la tabla 542.14.a o 542.14.b, según corresponda.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias específicas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las obras.

Entre las características de la obra ejecutada, cuyo estado debe acompañar al acta de recepción definitiva, según el artículo 174 del Reglamento general de contratación, se considera necesario que se incluyan específicamente las relativas a la regularidad superficial del pavimento. Dado que ésta puede ser medida por diversos aparatos, se ha considerado conveniente establecer un estándar único, el Índice de Regularidad Internacional (IRI) definido como la razón del desplazamiento relativo acumulado por la suspensión de un vehículo patrón que circula a una velocidad de 80 Km/h, a la distancia recorrida.

. Límites de ejecución

Salvo autorización expresa del Director de las obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8°C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director de las obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente.

4.26.- PANELES DE CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO

La forma, calidad y dimensiones de las señales de tráfico y carteles indicadores, tanto en lo que se refiere a las placas como a sus elementos de sustentación y anclaje, serán de los tipos actualmente aprobados por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, y se colocarán en los sitios que indique el Director de la obra.

Estos paneles estarán colocados con las chapas 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 pueda depositar el polvo, agua, etc. ni uniones que alteren dicha uniformidad superficial.

4.27.- DESVÍO DEL TRÁFICO

Los posibles desvíos provisionales de tráfico deberán estar, en todo momento, perfectamente señalizados, siendo obligación del contratista vigilar el estado de las señales y reponer inmediatamente las que por cualquier motivo se deterioren o pierdan.

Asimismo, el Contratista está obligado a la conservación del conjunto de las obras de desvío tanto en lo referente al estado del firme como al balizamiento del mismo.

4.28.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean precisas y adoptar los medios y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Director de la misma.

4.29.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDs

El productor de RCDs incluirá en el proyecto de la obra, un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición que incluya los siguientes apartados:

- Estimación de la cantidad de RCDs.
- Medidas de prevención de RCDs en la obra objeto de proyecto.

- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los RCDs generados en la obra de proyecto.
- Medidas para la separación de los RCDs en obra.
- Instalaciones previstas en obra para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCDs.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de RCDs.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs que formará parte del presupuesto en capítulo independiente.

INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

El productor de RCDs tiene la obligación de hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán en obras de demolición, rehabilitación, reparación y reforma, que se incluirán en el obligado estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. También se preverá su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE RCDs

El productor de los RCDs dispondrá 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 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.

CONSTITUCIÓN DE FINANZA PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LA ADECUADA GESTIÓN DE RCDs

El productor de los RCDs tendrá que constituir, en el caso de obras sometidas a licencia urbanística y cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que

asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los RCDs de la obra.

PLAN DE GESTIÓN DE RCDs

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 RCDs que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez probado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

GESTOR EXTERNO DE RCDs

El poseedor de RCDs, 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 RCDs 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.

MANTENIMIENTO DE LOS RCDs

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.

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 pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

SEPARACIÓN EN FRACCIONES DE LOS RCDs

El poseedor de los RCDs deberá garantizar la separación de los residuos en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

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

Estas cantidades serán exigibles para las obras iniciadas transcurridos dos años desde la entrada en vigor del R.D. 105/2008. Para las obras iniciadas y hasta el 1 de febrero del 2010, los valores umbral para la separación en fracción serán del doble de las antes citadas.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los RCDs 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.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCDs.

Se atenderán los criterios municipales establecidos especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la autoridad competente.

DEPÓSITO TEMPORAL DE ESCOMBROS

El depósito temporal de escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, 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 que se realice en contenedores o acopios se deberá señalizar y separar del resto de residuos de un modo adecuado. Los contenedores se pintarán en colores que destaque su visibilidad, especialmente durante la noche, y contarán con una banda perimetral de material reflectante de al menos 15 cm.

El responsable de la obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. Para ello, los contenedores permanecerán

cerrados o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

DESTINO FINAL DE LOS RCDs

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consellería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería e inscritos en el registro pertinente.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

RESIDUOS PELIGROSOS

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

4.30.- OBRAS QUE DEBEN QUEDAR OCULTAS

Sin autorización del Director de la obra, o subalterno en quien delegue, no podrá el Contratista proceder al relleno de las zanjas abiertas para cimentaciones o alojamiento de tuberías, ni, en general, a ocultar cualquier unidad de obra, debiéndose comprobar que las alineaciones y rasantes ejecutadas en cada caso por el Contratista se hallan de acuerdo con las establecidas en planos.

Cuando el Contratista hubiera procedido al relleno u ocultación sin la debida autorización, el Director de la obra podrá ordenarle la demolición o descubrimiento de lo ejecutado sin derecho a indemnización y, en todo caso, el Contratista será responsable de las equivocaciones que pudiese haber cometido o se derivasen de su actuación.

4.31.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

En la ejecución de aquellas fábricas y trabajos que sean necesarios y para los que no existen prescripciones consignadas expresamente en el presente Pliego, se atenderá a las buenas prácticas de la construcción y a las normas que dé el Director de la obra, así como a lo ordenado en los Pliegos Generales vigentes que fuesen de aplicación.

4.32.- POSIBLES INTERFERENCIAS CON LOS TRABAJOS DE OTROS CONTRATISTAS

En el caso particular de tener que simultanear la obra entre varios Contratistas, se seguirán las instrucciones del Director de la obra, quien será el único árbitro de posibles conflictos entre aquellos.

CAPÍTULO 5º

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramo o por unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir, y para las que sea preciso la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se admitirá lo establecido en la práctica habitual o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a las formas y medidas que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas, ya sea por efectuar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por cualquier otro motivo, no le será de abono ese exceso de obra. Si, a juicio del Director de la obra, dicho exceso resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacer nuevamente con las dimensiones debidas. En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra, se realizarán las obras de rectificación de los taludes contiguos o la ejecución de muros de pie, sin derecho a exigir indemnización alguna por los trabajos que ello conlleve.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los Cuadros de Precios o en el presente Pliego, se considerarán incluidos en el importe de los precios del Cuadro de Precios nº 1, los agotamientos, entibaciones, relleno de exceso de excavación, transporte a vertedero, cualquiera que sea la distancia, de los productos sobrantes, limpieza de las obras, medios auxiliares y, en general, todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar en peso, el Contratista deberá situar, en los puntos que indique el Director de la obra, las básculas o instalaciones necesarias, cuyo empleo deberá ser precedido de las correspondiente aprobación del citado Director de la obra.

Cuando se autorice la conversión de peso a volumen o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Director de la obra.

Es obligación del Contratista la conservación de todas las obras y, por consiguiente, la reparación o reconstrucción de aquellas partes que hayan sufrido daños o que se compruebe que no reúnen las condiciones exigidas en el Pliego. Para estas reparaciones se atenderá estrictamente a las instrucciones que reciba del Director de la obra. Esta obligación de conservar las obras se extiende, pues, al Contratista el almacenaje y guardería de los acopios y la reposición de aquellos que se hayan perdido, destruido o dañado, cualquiera que sea la causa. Estas obligaciones exirán con el período de garantía.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencias de precios o en la falta de expresión explícita, en los precios o en el Pliego, de algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de duda de aplicación de los precios se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración del presente Proyecto.

5.2.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

El despeje y desbroce del terreno natural, realizado de acuerdo con lo especificado en este Pliego, incluye la operación de arranque de arbustos y arbolado, tocón, troceado y transporte a acopio, que se contempla como una operación previa a este despeje y desbroce. El precio también incluye la limpieza de cunetas existentes, así como márgenes de la carretera.

El matorral de porte bajo se excavará junto a la tierra vegetal y será acopiada para su posterior extendido en revestimiento de terraplenes. Se medirán los metros cuadrados (m²) realmente ejecutados e incluidos en las mediciones del Proyecto, no distinguiéndose si los trabajos se pueden hacer con maquinaria convencional o de forma manual, a excepción del arbolado de diámetro superior a 10 cm, medido a 1m. del terreno, cuyo arranque será medido en unidades (ud).

Las unidades correspondientes se abonarán a los precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO, incluyendo la carga y el transporte a acopio:

0201001 M2. Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos y ayuda manual, incluso arranque y apeo de arbolado y tocones, limpieza de terreno y cunetas, carga y transporte sobre camión a acopio.

0103001 UD. Apeo de árbol existente de diámetro mayor de 10 cm, medido a un metro del suelo, por medios mecánicos, incluso arranque de tocón, troceado, carga y transporte a acopio.

1105101 UD. Trasplante de árbol incluido: poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte y nueva plantación, medida la unidad trasplantada.

5.3.- OBSERVACIONES GENERALES A LAS EXCAVACIONES

El precio correspondiente a cualquier excavación comprende, salvo que expresamente se indiquen otras cosas en el Cuadro de Precios o en este Pliego, todos los trabajos necesarios para realizar y sacar los productos resultantes, o sea, la excavación a cualquier profundidad, elevación y carga de los productos, transporte a vertedero o lugar de empleo o acopio, descarga y, en los casos que fuese preciso, la carga posterior y transporte, carga y descarga y las entibaciones y agotamientos necesarios.

Los precios considerados de estas unidades se han formado, considerando unos porcentajes orientativos de los diferentes productos posibles, no modificándose dichos precios independientes de que dichos porcentajes sean diferentes en obra.

La excavación en roca corresponde a aquel material que para su arranque precise del empleo de martillo hidráulico, abonándose al precio único de excavación para todo tipo de terreno, que incluye tierras, terrenos de tránsito y roca.

El aumento o disminución de los volúmenes de excavación respecto de los considerados en proyecto no producirán modificación alguna de dichos precios.

Para realizar los agotamientos el Contratista utilizará los medios e instalaciones adecuadas para agotar el agua y verterla en algún cauce o colector. Cuando estas operaciones den lugar a arrastres del terreno, se evitarán los agotamientos y se adoptarán las medidas que juzgue convenientes el Director de la obra. Serán de cuenta del Contratista incluso los agotamientos que se aprecien realizar durante el plazo de garantía de las obras.

El Contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Administración, y en los lugares que designe el Director de la obra, los materiales procedentes de las excavaciones o modificaciones de servicios que éste considere de posible utilización o de algún valor.

5.4.- CORTE DE PAVIMENTO

El corte del pavimento se abonará por metros lineales (m.l.) realmente ejecutados. La unidad correspondiente se abonarán al precio especificado en el Cuadro de Precios nº UNO:

0101001 ML. Corte de pavimento bituminoso o de hormigón, hasta una profundidad máxima de 20 cm.

En el precio se incluye la preparación de la superficie, el replanteo, el corte, la eliminación de los sobrantes y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para una completa ejecución.

5.5.- DEMOLICIONES Y DESMONTAJES

A efectos de medición y abono, y respecto a demoliciones, se seguirán los siguientes criterios:

- La demolición de firmes existentes de cualquier clase, se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente demolidos.
- Las obras de fábrica de bloques de hormigón en masa, hormigón armado, etc..., se medirán y abonará por metros cúbicos (m³) realmente demolidos.

El resto de demoliciones no contempladas explícitamente en el Proyecto se considerarán incluidas en la unidad de excavación, no dando por tanto lugar a medición o abono por separado.

En cuanto a los levantes y desmontajes, los criterios son:

- El levantamiento de la señalización vertical existente, se medirá y abonará por unidad (Ud), incluyendo en ellas el transporte y acopio a lugar seguro para su posterior recolocación. Asimismo incluye el desmontaje de las señales o paneles, demolición del soporte y de la cimentación.

El abono de estas unidades se realizará según los siguientes precios correspondientes, que figuran en el Cuadro de Precios nº UNO, incluyendo la carga y el transporte a acopio:

0101002 M2. Demolición de pavimento o firme existente con medios mecánicos y ayuda manual, hasta 30 cm. de espesor, incluso p.p de recorte lineal de junta, carga y transporte a acopio, limpieza de restos de material y posterior triturado para su empleo en obra.

0101003 M3. Demolición de obras de fábrica, ruinas, banquetas, y otros elementos, por medios manuales y ayuda mecánica, adoptando las medidas necesarias para la no afección de servicios existentes, incluido riego antipolvo, reposición de posibles servicios afectados por las demoliciones, carga y transporte a acopio y limpieza de restos de material.

0102002 Ud. Levantamiento de señales de tráfico y paneles, incluido desmontaje de señal y/o panel con recuperación de soporte y acopio en depósito, demolición de cimentaciones y transporte a acopio.

Se tendrá en cuenta lo previsto en el artículo 301 del PG-3. Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición o desmontajes y su transporte a lugar de empleo o acopio, según ordene el Director de las Obras. La demolición de elementos situados bajo el terreno o a menos de 50 cm por encima del terreno natural, quedan incluidos en la cubicación de excavación, no siendo de abono estas demoliciones.

.Tanto los levantes como las demoliciones incluyen:

- Además de la ejecución de la unidad de obra en concreto y en su totalidad, todos los medios humanos y de maquinaria necesarios para su conclusión, así como también se incluye la clasificación, carga y transporte del material recuperado al almacén, acopio intermedio o al lugar de empleo, que indique el Director de las Obras, mientras que del material que se considere inservible, se incluye su carga y transporte a acopio.
- Caso de que el Contratista deteriorase cualquier material de valor procedente del desmontaje de alguno de los elementos, como consecuencia de su impericia,

descuido o negligencia durante las operaciones del mismo, lo deberá reponer totalmente a su cargo, así como a la entera satisfacción de la Dirección de las Obras.

- Para el caso específico de la demolición de los pavimentos, en esta operación se incluirá la carga y transporte a acopio. Este precio será independiente de su espesor y su tipo, de acuerdo con la obra realmente ejecutada.
- El arranque de pavimentos compuestos por riegos o tratamientos bituminosos no será de abono, al quedar incluido en el precio de la excavación.
- Para el caso específico de la demolición de aceras, se demolerá únicamente la profundidad necesaria, conservándose la solera existente en aquellos puntos que el Director de Obra considere oportuno, no siendo de abono los excesos de hormigón resultantes de efectuar mal la demolición.

5.5.- FRESADO DEL PAVIMENTO

En los casos en que el pavimento se encuentre deformado por hundimiento u otras circunstancias, la medida de la profundidad de fresado se hará a partir del perfil transversal medio que determine el Director de Obras.

El fresado se abonará por metro cuadrado (m²) de la superficie fresada. La unidad correspondiente se abonarán al precio especificado en el Cuadro de Precios nº UNO:

0101004 Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído a vertedero autorizado y limpieza de la superficie final.

El abono comprende todas las operaciones descritas anteriormente, incluso el transporte del material fresado a acopio dentro del ámbito de la obra.

5.6.- PREPARACIÓN DE LA EXPLANADA.

La preparación del terreno se considera incluida en las unidades correspondientes a las excavaciones y terraplenes realizados en la obra.

Se tendrá en cuenta lo previsto en el art. 300, 302 y 320 del PG3.

5.7.- DESMONTES Y PRÉSTAMOS

Se medirán por metros cúbicos (m³) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles fijados en los Planos, midiéndose la longitud según el eje materializado en los Planos. Estas excavaciones se consideran diferenciadas las clasificadas exclusivamente en roca y en el resto de terrenos.

La unidad correspondiente se abonará al precio especificado en el Cuadro de Precios nº UNO:

0202101 M3. Excavación por medios mecánicos y/o manuales en desmonte a cielo abierto en todo tipo de terreno, incluso tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido perfilado de taludes, formación de bermas, medidas de protección de la edificación existente, parte proporcional de formación de accesos, carga y transporte a acopios con selección y apilamiento de productos según su naturaleza para posterior empleo.

El aumento o disminución de los volúmenes de excavación respecto de los considerados en proyecto no producirán modificación alguna de dichos precios.

El precio incluye, además de las operaciones indicadas en el Artículo 6.4, las correspondientes a la señalización, medidas de seguridad y cierre temporal de la zona de los trabajos, así como el refino de la explanada de forma que su superficie no difiera de la teoría en más de quince milímetros (15 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la explanada, y un acabado de los taludes suave, uniforme, ajustado a lo estipulado en planos totalmente acorde con la superficie del terreno natural colindante.

Los perfiles del Proyecto se aprobarán o modificarán al efectuarse la comprobación del replanteo de las obras y, al pie de las diversas hojas de Planos, figurará la conformidad del Director de la obra, del Contratista, o de las personas en quienes estos deleguen. Durante la ejecución de los trabajos se sacarán cuantos perfiles transversales se estimen necesarios, firmándose igualmente las hojas correspondientes por ambas partes. No se admitirá ninguna reclamación del Contratista sobre el volumen resultante que no esté basada en las hojas anteriores citadas.

No será de abono el exceso de excavación producido sobre los perfiles señalados en

los Planos, y los rellenos que hubiese que efectuar para conseguir la geometría prevista. La sobreexcavación, motivada por el cambio de la pendiente de los taludes realizados a posterioridad por motivos de estabilidad de los mismos u otras causas, mantendrá el precio unitario de proyecto.

Los vertederos, una vez agotados, se enrasarán y acondicionarán hasta dejarlos en las condiciones que señale el Director de la obra, estando las operaciones necesarias incluidas en el precio.

La excavación en préstamos se medirá por metros cúbicos (m^3) resultante de la diferencia entre el volumen total de terraplén terminado y el volumen de terraplén ejecutado con tierras procedentes del desmonte, para lo que se tomarán los perfiles necesarios del terreno antes y después de ejecutado el terraplén. Como medida de comprobación se podrá proceder al conteo y cubicación de los camiones.

La medición de la tierra vegetal, se realizará mediante la cubicación del material acopiado o en perfil en la zona de extendido, realizando la conversión a metro cúbico en perfil de terreno inalterado, con un coeficiente de esponjamiento del 1,3.

La tierra vegetal se abonará como la excavación, quedando incluido el acopio de la misma y la posterior carga y transporte al lugar de extendido.

5.8.- EXCAVACIONES EN ZANJAS Y POZOS

Las excavaciones en zanjas y pozos se abonará por los metros cúbicos que resulten de medir sobre plano. En el precio se incluyen las entibaciones y agotamientos necesarios, así como el transporte de productos sobrantes a acopio o lugar de empleo.

La unidad correspondiente se abonará al precio especificado en el Cuadro de Precios nº UNO:

0202201 M3. Excavación mecánica y manual en zanjas o pozos, en todo tipo de terrenos, incluyendo tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido entibaciones, achiques, rasanteo, refino manual, carga y transporte a acopio.

Se tendrá en cuenta lo previsto en el art. 321 del PG3.

El precio es único para cualquier tipo de material, incluyendo roca, siendo promedio del coste de excavación que se ha estimado en base a los diferentes materiales de la traza. Se incluyen en el precio las operaciones indicadas anteriormente, las correspondientes a la señalización, medidas de seguridad y cierre necesarias de desagüe para evitar la entrada de aguas o su eliminación.

En el precio está incluida la posible excavación a mano que fuese necesario ejecutar para el descubrimiento puntual de servicios existentes. Asimismo, el precio incluye el apeo o colgado de las tuberías de agua, electricidad y otros servicios, que fuese preciso descubrir y cuya posición no se modifique. No será de abono el exceso de excavación producido sobre los perfiles señalados en los planos, ni los rellenos u otros trabajos que, como consecuencia, hubiese que efectuar para restituir la geometría prevista. Los precios de excavaciones en zanjas y pozos incluyen el transporte a acopio de los productos sobrantes.

5.9.- TERRAPLENES Y RELLENOS COMPACTADOS

Se medirán por metros cúbicos (m^3) resultantes de la diferencia entre el perfil natural del terreno y los correspondientes perfiles fijados de los Planos, para lo que es de valor lo especificado en el Artículo 6.5. sobre comprobaciones de perfiles.

El abono de estas unidades se realizarán de acuerdo con los siguientes precios que figuran en el Cuadro de Precios número UNO:

0203201 M3. Terraplén compactado con materiales adecuados procedentes del desmonte, en función de su uso, tanto en volúmenes medios como en rellenos localizados, incluso preparación y compactación de fondo de caja y p.p. de formación de bancadas y entronques frontales y laterales a 45º mediante desmonte y terraplenado de los mismos. Incluye la carga, transporte, extendido, humectado en origen y compactación al 98% P.M. y el refino de taludes.

0203204 M3. Relleno de cuñas, zanjas, pozos o trincheras realizado con material de la excavación, en tongadas como máximo de 15 cm, compactadas al 98% PM, con medios mecánicos ligeros y ayuda manual.

El aumento o disminución de los volúmenes de terraplén respecto de los considerados

en proyecto no producirán modificación alguna de dichos precios.

El precio correspondiente comprende el coste de todas las operaciones necesarias para formar el terraplén o relleno, cualquiera que sea la procedencia de las tierras y la distancia del transporte; incluye la remoción de la base del terraplén para facilitar la trabazón del mismo con el terreno natural, así como formar el escalonamiento a media ladera que permita asentar las capas del terraplén, humectación de las tierras en el lugar de procedencia, en acopio intermedio o en destino, el extendido y compactación de las mismas por tongadas de espesor definido por el Director de la obra y todas las operaciones previas de clasificación y acopios de suelos para la formación de terraplenes, así como el refino de la explanada de forma que su superficie no difiera de la teoría en más de quince milímetros (15 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la explanada, y un acabado de los taludes suave, uniforme, ajustado a lo estipulado en planos totalmente acorde con la superficie del terreno natural colindante.

Asimismo, el precio incluye los materiales y trabajos adicionales necesarios en la zona de trabajo y la corrección de las irregularidades superiores a las tolerables, así como de los daños ocasionados por bajas temperaturas, paso de tráfico indebido y secuelas de una mala ejecución.

5.10.- PERFILADO, LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE TALUDES EXISTENTES

El perfilado y limpieza de taludes, incluye la operación necesaria para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes y desmontes ya existentes. En el caso de taludes de nuevos terraplenes y desmontes, el refino de taludes queda incluido en el precio de la correspondiente unidad.

El perfilado se abonará por metro cuadrado (m²) de la superficie acondicionada. La unidad correspondiente se abonarán al precio especificado en el Cuadro de Precios nº UNO, incluyendo la carga y el transporte a acopio de los restos de los trabajos:

0202300 M2. Perfilado, limpieza y acondicionamiento de taludes y zonas degradadas, con medios mecánicos y manuales, eliminación de materiales desprendidos, restos de vegetación y varios, incluido carga y transporte a acopio.

5.11.- SUB-BASES Y BASES GRANULARES

Se medirán por metros cúbicos (m^3) medidos según las secciones tipo que figuran en Planos, abonándose a los precios correspondientes de entre los que figuran en el Cuadro de Precios.

El abono de esta unidad se realizará de acuerdo con el siguiente precio que figura en el Cuadro de Precios número UNO:

0507102 M3. Base zahorra artificial ZA-20, extendida, humectada y compactada al 100% del ensayo proctor modificado, incluso rasanteo y perfilado de taludes.

Los precios comprenden todos los gastos necesarios para la adquisición de los materiales, carga, transporte al lugar de empleo, descarga, extensión, humectación y compactación, así como los de cribado, machaqueo y, en general, todos los necesarios para la correcta terminación de las respectivas unidades de obra según las especificaciones del Proyecto.

5.12.- RIEGO DE IMPRIMACIÓN Y ADHERENCIA

Se medirá abonará por toneladas (Tm) realmente empleadas en obra, con un límite superior de la dotación referida (1,2 kg/m² en el caso del riego de imprimación y 0,6 kg/m² en el de adherencia), y como parte integrante de las unidades de obra correspondientes.

El abono de estas unidades se realizarán de acuerdo con los siguientes precios que figuran en el Cuadro de Precios número UNO:

0506101 Tm. Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m², incluso barrido, preparación de la superficie y extendido.

0506102 Tm. Riego de adherencia, con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,6 kg/m², incluido barrido, preparación de superficie y extendido.

Los precios incluyen todos los gastos necesarios de transporte, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para una correcta terminación de la superficie de aplicación.

5.13.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Las mezclas bituminosas en caliente se medirán, a efectos de abono, por toneladas (t) realmente ejecutados, previa comprobación de que cumplen las prescripciones y la fórmula de trabajo indicada por escrito por el Ingeniero Director, así como los espesores definidos en planos.

Los ensayos y toma de testigos necesarios para la medición de los pesos de ligante, mezcla y filler de aportación se harán por el laboratorio que indique el Ingeniero Director, con acceso libre del Contratista, y los resultados irán firmados por el responsable técnico del laboratorio y por el Ingeniero Director, pudiendo el Contratista hacer constar en ellos las observaciones que eventualmente considere pertinentes.

Las mezclas bituminosas en caliente se abonarán según sus precios unitarios, siempre que se hayan cumplido las condiciones impuestas a dichas mezclas así como los espesores definidos en planos.

El abono se realizará por aplicación del siguiente precio del Cuadro de Precios nº UNO a las mediciones correspondientes, obtenidas como se ha indicado anteriormente:

0504102 Tm. Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 BASE 50/70 S calizo, de 2,43 Tm/m³, incluso extendido, compactación y p.p. de corte mecánico para solape en juntas.

0504103 Tm. Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 SURF 50/70 S porfídico, de 2,45 Tm/m³, incluso extendido, compactación, p.p. de corte mecánico para solape en juntas y p.p. de extendido manual en pequeñas reposiciones.

Los precios incluyen todos los costes necesarios de transporte, fabricación, maquinaria, mano de obra y materiales necesarios, incluso betún, extendido, compactación y recorte de juntas y bordes, para una correcta terminación de la unidad de obra. Asimismo comprenderán los gastos a efectuar en análisis de muestras y correcciones de la fórmula de trabajo. La preparación de la superficie existente no es objeto de abono, por considerarse incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa inmediatamente subyacente.

Asimismo, no será de abono ningún aditivo que fuese conveniente emplear, tales como activantes para mejorar la adhesividad, u otros.

No será de abono el material empleado por m² que exceda de la medición teórica prevista en proyecto, ni por realizarse la puesta en obra en varias fases.

Como dadas las características de la obra, obtendremos unos rendimientos inferiores a las 100 Tm/día, no es objeto de abono, el coste de la hora de equipo completo de extendido de mezclas bituminosas en caliente, así como el coste de su traslado (desplazamiento y retirada), por la realización de la puesta en obra en diferentes fases.

5.14.- PAVIMENTO DE BALDOSAS

Se medirá y abonará por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre el terreno, y se abonarán a los precios correspondientes que figura en el Cuadro de Precios N° UNO:

0508101 M2. Pavimento de acera con baldosa 30x30 cm, de igual características y color que la existente para exteriores, colocada y rejuntada con mortero de cemento M-7.5. Incluso encolado y limpieza.

No se abonará independientemente el mortero de asiento y el llenado de juntas y limpieza final y terminación por considerarse incluido en el precio de las presentes unidades. La Dirección Facultativa podrá cambiar el aparejo del pavimento sin incremento de precio al considerarse la ejecución del mismo incluido en la unidad.

5.15.- DEFINICIONES RELATIVAS A LAS OBRAS DE FÁBRICA Y MODO DE ABONAR LAS MISMAS

Se entiende por metro cúbico (m³) de fábrica de cualquier clase, el metro cúbico (m³) de obra ejecutada y completamente terminadas con arreglo a los Planos y a las prescripciones del presente Pliego. Los precios a aplicar son los detallados en el Cuadro de Precios nº 1 que se refieren al metro cúbico (m³) definido de esta manera y en ellos está comprendido el valor de todas las operaciones y materiales cualquiera que sea su procedencia, y de los gastos de toda clase necesarios para dejar terminado un metro cúbico con arreglo a todas las prescripciones a que queda obligado el Contratista.

En el precio de todas las fábricas están incluidos los andamios y demás elementos necesarios para su ejecución, así como los posibles empotramientos de piezas de hierro u

otras, apertura de cajas en sillería y restantes unidades complementarias necesarias para la total terminación según las calidades y geometría definidos en Planos.

Únicamente se abonará el volumen de obras de fábrica realmente ejecutadas con arreglo a las condiciones y con sujetaciones a los perfiles de replanteo y Planos de las mismas que figuren en el Proyecto o a las órdenes escritas del Director de la obra.

Los huecos que, indebidamente, queden entre las excavaciones y las fábricas, incluso los resultantes de desprendimientos, deberán rellenarse con el mismo tipo de fábrica sin que el Contratista perciba por ello cantidad adicional alguna.

5.16.- MORTEROS DE CEMENTO

Los morteros de cimiento no son de abono, al considerarse incluidos en las unidades correspondientes.

5.17.- HORMIGONES

El hormigón en protección y recubrimiento de tubos de PVC, cimentación de señales, relleno de zanjas, arquetas etc., se incluirá en el precio de las correspondientes unidades de obra.

En los demás casos el hormigón se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra medidos sobre planos, a los siguientes precios que figuran en el Cuadro de Precios nº UNO:

0402100 M3. Hormigón en masa de consistencia seca, con 80 kg. de cemento, incluso ejecución, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.

0402101 M3. Hormigón en masa HL-150, transportado desde planta suministradora y puesto en obra para limpieza, nivelación y recalce, vertido y vibrado, según EHE-08.

0402102 M3. Hormigón en masa HNE-20, transportado desde planta suministradora y puesto en obra, para soleras y pequeñas obras de fábrica, vertido, extendido y vibrado, según EHE-08.

0402103 M3. Hormigón en masa HM-20/P/20/I, transportado desde planta suministradora y puesto en obra para cimentaciones y alzados de obras de hormigón en masa, vertido y vibrado, según EHE-08.

En cualquier caso se considera incluido en el precio, el transporte al tajo, la colocación, el vibrado y el curado del hormigón así como la maquinaria necesaria para realizar estas operaciones.

Cualquier aditivo empleado en la fabricación de hormigón, aceptado o impuesto por el Ingeniero Director para conseguir las características exigidas, se considera abonado dentro del precio correspondiente a la unidad de obra de que se trate.

5.18.- ACERO EN REDONDOS

Se medirán por kilogramo (Kg) deducido de los planos. Las longitudes de las diferentes barras se medirán según planos.

El abono de esta unidad se realizará de acuerdo con el siguiente precio que figura en el Cuadro de Precios número UNO.

0403101 Kg. Acero corrugado B 400 S, ferrallado, medido el peso teórico, sin abono de solapes, pates ni despuntes.

El precio incluye los costes de adquisición del material, de transporte a pie de obra, corte, curvado, mermas, despuntes, acopladores, separadores, solapes, elementos de arriostramiento, etc que su preparación entraña, así como de todas las restantes operaciones para su colocación y sujeción en obra. No se realizará abono por separado del Kg. de acero B 500 S en armaduras de los elementos prefabricados ya que se consideran incluidos dentro de la unidad correspondiente.

5.19.- FÁBRICAS DE MAMPOSTERÍA

La mampostería se abonará mediante tres precios unitarios, uno correspondiente a la ejecución del alzado, que se realizará por m², otro correspondiente al volumen de material empleado en la ejecución del muro que se realizará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, y por último, el remate de la coronación que se realizará por metros

cuadrados (m²), medidos sobre los Planos. Las unidades correspondientes se abonarán a los siguientes precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO:

0404101 **M3. Mampostería ordinaria de piedra caliza, embebida en hormigón HNE-20 y junta seca, incluyendo formación de trasdós de muro con piedra o encofrado, colocación, carga y limpieza de residuos a acopio.**

0404201 **M2. Formación de cara vista de muro de mampostería con junta seca, incluyendo la colocación, y los medios auxiliares.**

0404202 **M2. Remate de muro de mampostería, de mortero de cemento blanco BL II/A-L 42.5 R tipo M10, incluso encofrado de laterales y rematado de aristas, totalmente acabado.**

El precio correspondiente comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta colocación y acabado de la unidad de obra, incluso el mortero de agarre. La ejecución de la banda de coronación incluye el mortero de granulometría fina, así como el encofrado de la misma.

5.20.- ESCOLLERAS

La escollera de piedras sueltas se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre plano de obra ejecutada.

La unidad correspondiente se abonará al siguiente precio especificado en el Cuadro de Precios nº UNO:

0204300 **M3. Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente del entorno de la obra hasta una distancia de 10 Km, incluido localización, carga, transporte a acopio y posterior carga y puesta definitiva en lugar de empleo.**

0204301 **M3. Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente de cantera, incluido transporte desde el acopio al lugar de empleo.**

El precio correspondiente comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta colocación y acabado de la unidad de obra.

5.21.- ENCACHADOS DE PIEDRA

El encachado de piedras sueltas se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocados en obra, medidos sobre plano de obra ejecutada.

La unidad correspondiente se abonará al siguiente precio especificado en el Cuadro de Precios nº UNO:

0204302 M3. Encachado de piedra procedente de desmonte, en recubrimiento de taludes, con cribado previo para tamaño mínimo 15 cm, carga, transporte, incluso colocación conformada.

El precio correspondiente comprende el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para una correcta colocación y acabado de la unidad de obra.

5.22.- CUNETAS

La formación de cunetas ejecutadas en obra se abonarán por metros (m.l.) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno. El precio incluirá la excavación, el refino, el lecho de apoyo, y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

Las cunetas que vayan revestidas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno. El precio incluirá el revestimiento de hormigón, el mallazo, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

Las unidades correspondientes se abonarán a los siguientes precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO:

0204101 **ML. Formación de cunetas en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos y manuales, incluso excavación manual y/o mecánica para su implantación, excavación de la sección, perfilado, limpieza, carga y transporte de productos a acopio.**

0204102 **M2. Cuneta revestida, de dimensiones según planos, revestida de hormigón HNE-20 de 10 cm. de espesor, armado mediante malla de simple torsión, incluso preparación del terreno de asiento y entronques. Totalmente terminada.**

0204563 **ML. Paso salvacunetas de 0.40 m de anchura y 0.20 m de profundidad, de hormigón HNE-20, con marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 EN-124, incluso cimiento de hormigón HM-20, según plano de detalle, totalmente terminado.**

5.23.- TUBERÍAS DE HORMIGÓN ARMADO O EN MASA

Se abonarán con arreglo a su tipo y diámetro por los metros lineales (ML) de tubería completa colocada en obra, medidos sobre el terreno, según el eje de los conductos y descontando el espacio ocupado por los pozos de registro y cámaras de descarga.

Las unidades correspondientes se abonarán a los siguientes precios especificados en el Cuadro de Precios nº UNO:

0502107 **MI. Tubería de 60 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.**

0502108 **MI. Tubería de 100 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica de goma, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.**

Para el drenaje se atenderá a lo previsto en el art. .420 y 421 del PG3.

Los precios comprenden la adquisición, el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para la colocación y alineación de los tubos y

la correcta terminación de la unidad de obra, incluso la ejecución de las juntas y los gastos de las pruebas preceptivas previas a la puesta en servicio.

5.24.- ARQUETAS, CAPTACIONES Y VERTIDOS

Las arquetas, captaciones o vertidos de las obras de drenaje se medirán por unidades (Ud.) realmente ejecutados, aplicando los siguientes precios correspondientes a estas unidades que figuran en el cuadro de precios nº UNO:

0701202 **Ud. Captación de hormigón de 75x65 cm. de dimensiones interiores. Incluye excavación con medios mecánicos y ayuda manual, carga y transporte de sobrantes a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HNE-20, desencofrado, marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250, soldada a marco, herramientas y medios auxiliares.**

0302303 **Ud. Boquilla en vertido de tajea formada por aletas 1.25 m de altura y 1.4 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.**

0302401 **Ud. Boquilla en vertido de tajea formada por aletas 1.50 m de altura y 2.2 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.**

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la unidad de obra completa y terminada incluyendo excavación, relleno del trasdós, elementos complementarios (tapa, cerco, pates, etc.).

5.25.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

El borrado de las marcas viales se medirán en metros cuadrados (m²), realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento.

En cada caso se abonará según el siguiente precio especificado en el Cuadro de Precios que será invariable:

0601002 M2. Fresado de marca vial, incluso preparación de superficie y limpieza de pavimento.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y limpieza del pavimento, que irán incluidas en el abono de la unidad.

5.26.- SEÑALIZACIÓN DE DESVÍOS DE TRÁFICO

Los paneles o carteles verticales de circulación retrorreflectantes se medirán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra.

En cada caso, se abonarán de acuerdo a los siguientes precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº UNO:

0605101 M2. Lámina de vinilo ecosolvente adhesiva con grafismo, en cualquier color reflexivo, incluso colocación y posterior retirada a la finalización de la obra.

0605102 M2. Panel de chapa zincada, para señal informativa, incluso tornillería y piezas de sujeción para colocación en soporte existente, incluso montaje y posterior desmontaje a la finalización de la obra.

5.27.- PANELES DE CHAPAS DE ACERO GALVANIZADO

Los paneles de chapas o carteles no retrorreflectantes se medirán en unidades (ud) realmente colocados en obra y se abonará al siguiente precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1:

0604101 Ud. Cartel de obra de 1.950x1.400 mm formado por chapas de acero galvanizado de 1.950x950 mm y 1.950x450 mm (no reflectante), anclado al suelo con 2 postes de dimensiones 100x50x3 mm y 3,50 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de primera calidad, colocado en obra, incluso excavación, retirada de residuos y cimentación.

Queda incluido en el precio los elementos de sustentación y anclajes de los paneles, así como las cimentaciones y el movimiento de tierras.

5.28.- HITO DELIMITADOR

La medición se hará por unidades (Ud) realmente instaladas y se abonará al siguiente precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1:

0603103 Ud. Baliza cilíndrica de 50 cm de altura y nivel de retroreflexión 2, incluso elementos de sujeción y anclaje de resinas, totalmente colocada.

El precio comprende la totalidad de los trabajos necesarios, materiales y unidades de obra empleados, incluso los necesarios para el anclaje, señalización si fuera preciso, transportes, así como las tareas de todo tipo que hayan de realizarse para referenciar los trabajos, realizar el anclaje de la unidad al pavimento y comprobar las condiciones de ejecución

5.29.- CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO

No se abonará de forma independiente, al considerarse incluida en la partida presupuestaria destinada a gestión de residuos de construcción. En la gestión de residuos se incluye la clasificación de los residuos en los contenedores correspondientes, la carga de éstos sobre camión, transportados a vertedero autorizado, así como el canon por gestión de los mismos por el órgano receptor.

5.30.- PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

De las partidas que figuran con cantidad alzada a justificar en los Presupuestos, sólo percibirá el Contratista la parte que proceda con arreglo a las unidades de obra ejecutadas, valoradas según los precios del Cuadro número uno (1) del Presupuesto y demás condiciones de este Pliego, quedando afectadas por la baja de la subasta.

5.31.- GESTIÓN DE RESIDUOS

La valoración se encuentra justificada en el Estudio de Gestión de Residuos realizado para este proyecto y que se adjunta en el anexo correspondiente.

RCDS Ud. Presupuesto estimado para gestión de los residuos generados en la obra, de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.

Sólo serán objeto de abono aquellas medidas debidamente realizadas con gestores autorizados y que estén justificadas mediante la presentación de los correspondientes documentos de pago.

5.32.- SEGURIDAD Y SALUD

Se incluido un coste estimado de las medidas de seguridad y salud necesarias durante la ejecución de las obras, contemplado en la siguiente unidad:

SYS01 Ud. Presupuesto estimado para seguridad y salud en el trabajo, incluidos desvíos de tráfico, señalización, protecciones individuales, colectivas, instalaciones sanitarias, etc., de acuerdo con las recomendaciones indicadas en el Anejo a la Memoria correspondiente.

5.33. MEDIOS AUXILIARES

Los precios relacionados en el Cuadro de Precios nº 1, aunque no se haga figurar de una manera explícita, comprenden la totalidad de los medios auxiliares que emplea o deba emplear el Contratista para la correcta ejecución de los trabajos, incluso los consumos de energía eléctrica, agua, etc., y por consiguiente no se abonará cantidad adicional alguna por dichos conceptos. Los medios auxiliares que garanticen la seguridad del personal operario son de la única y exclusiva responsabilidad del Contratista.

5.34.- OBRAS NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

Se medirán y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios que figuran en los Cuadros de Precios, estableciendo una proporcionalidad con los mismos.

5.35. INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINEN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista deberá adoptar, en cada momento, todas las medidas que se estimen necesarias para la debida seguridad de las obras.

En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos, o durante el plazo de garantía, y a pesar de las precauciones adoptadas en la Construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones y edificios públicos o privados, servicios, monumentos, jardines, etc., el Contratista abonará el importe de reparación de los mismos.

5.36.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio del Director de la obra podrá ser recibida, provisionalmente o definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamar alguna, con la rebaja que el Director de la obra acuerde, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

5.37.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS Y LAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato, se abonarán con arreglo a los precios del Cuadro número uno (1) del Presupuesto.

Cuando por consecuencia de rescisión, o por otra causa, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de Precios número dos (2), sin que pueda pretender la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

Los abonos a cuenta de materiales acopiados y los abonos a cuenta de instalaciones y equipos se harán de acuerdo con las cláusulas del "Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras de Estado".

En ningún caso tendrá el Contratista derecho a ninguna reclamación fundada en la insuficiencia de los precios de los Cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

5.38.- CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS EN OBRAS NO PREVISTAS

Si se considerase necesaria la formación de precios contradictorios entre la Administración y el Contratista, este precio deberá fijarse con arreglo a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, teniendo en cuenta el Reglamento General de Contratación.

La fijación del precio deberá hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que debe aplicarse. Si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de llenar este requisito, el Contratista quedará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Administración.

5.39.- CERTIFICACIONES MENSUALES

Los trabajos u obras ejecutadas les serán abonadas al Contratista por certificaciones mensuales a buena cuenta aplicando a las unidades los precios del Cuadro con el abono del diecinueve por ciento (19%) de contrata y deducción de la baja de subasta.

5.40.- PRÓRROGA EN EL PLAZO DE EJECUCIÓN

Si la Administración acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieran recibirse al expirar el plazo de garantía por defecto de las mismas, el Contratista no tendrá derecho a reclamación bajo pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

5.41.- BALIZAMIENTO, SEÑALIZACIÓN, DESVÍOS DE TRÁFICO Y DAÑOS INEVITABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Comprenden estos trabajos la adquisición, colocación, vigilancia y conservación de señales durante la ejecución de las obras, su guardería, construcción y conservación de desvíos, semáforos y radios portátiles, y jornales de personal necesario para seguridad y regularidad del tráfico, y serán abonados por el Contratista sin derecho a indemnización alguna.

5.42.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía de las obras será de un (1) año a partir de la recepción de las mismas y, durante él, el Contratista deberá conservar a su costa la totalidad de las obras ejecutadas.

Alicante, julio de 2017

AUTOR DEL PROYECTO

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Luis Lozano Sánchez

DIRECCION DEL PROYECTO

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Javier Cobela Puig

D. Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. José Luis Leal Ruiz

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0101001	MI	Corte de pavimento bituminoso o de hormigón, hasta una profundidad máxima de 20 cm.				
TAJEAS:						
1+280	2	4,200			8,40	
1+560	2	4,200			8,40	
1+680	2	3,600			7,20	
1+870	2	3,600			7,20	
1+910	2	3,600			7,20	
2+080	2	3,600			7,20	
2+300	2	3,600			7,20	
2+400	2	3,600			7,20	
2+500	2	3,600			7,20	
2+680	2	3,600			7,20	
2+860	2	3,600			7,20	
3+020	2	3,600			7,20	
3+120	2	3,600			7,20	
3+220	2	3,600			7,20	
3+320	2	3,600			7,20	
3+420	2	3,600			7,20	
3+520	2	3,600			7,20	
3+620	2	3,600			7,20	
3+720	2	3,600			7,20	
3+840	2	3,600			7,20	
3+980	2	3,600			7,20	
4+080	2	3,600			7,20	
4+240	2	3,600			7,20	
5+060	2	3,600			7,20	
5+180	2	3,600			7,20	
5+720	2	3,600			7,20	
5+820	2	3,600			7,20	
6+200	2	3,600			7,20	
7+120	2	3,600			7,20	
7+320	2	3,600			7,20	
7+420	2	3,600			7,20	
7+520	2	3,600			7,20	
7+720	2	3,600			7,20	
8+250	2	3,600			7,20	
8+360	2	3,600			7,20	
8+460	2	3,600			7,20	
8+550	2	3,600			7,20	
8+680	2	3,600			7,20	
8+860	2	3,600			7,20	
8+990	2	3,600			7,20	
9+180	2	20,000			40,00	
CAÑOS:						
4+520 (o.d.)	2	10,000			20,00	
5+880 (o.d.)	2	4,500			9,00	
6+480 (o.d.)	2	4,500			9,00	
6+610 (o.d.)	2	4,500			9,00	
6+780 (o.d.)	2	4,500			9,00	
6+820 (o.d.)	2	4,500			9,00	
7+600 (o.d.)	2	4,500			9,00	
7+900 (o.d.)	2	4,500			9,00	
RECORTE DE FIRME:						
5+060-7+640	1	2.580,000			2.580,00	
7+720-7+940	1	220,000			220,00	
7+940-8+180	1	240,000			240,00	
8+180-8+780	1	600,000			600,00	
8+780-8+990	1	210,000			210,00	
9+000-9+180	1	180,000			180,00	

Total MI: 4.443,40

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0101002	M2	Demolición de pavimento o firme existente con medios mecánicos y ayuda manual, hasta 30 cm. de espesor, incluso, carga y transporte a acopio, limpieza de restos de material y posterior triturado para su empleo en obra.				
TAJEAS:						
1+280	1	4,200	1,000		4,20	
1+560	1	4,200	1,000		4,20	
1+680	1	3,600	1,000		3,60	
1+870	1	3,600	1,000		3,60	
1+910	1	3,600	1,000		3,60	
2+080	1	3,600	1,000		3,60	
2+300	1	3,600	1,000		3,60	
2+400	1	3,600	1,000		3,60	
2+500	1	3,600	1,000		3,60	
2+680	1	3,600	1,000		3,60	
2+860	1	3,600	1,000		3,60	
3+020	1	3,600	1,000		3,60	
3+120	1	3,600	1,000		3,60	
3+220	1	3,600	1,000		3,60	
3+320	1	3,600	1,000		3,60	
3+420	1	3,600	1,000		3,60	
3+520	1	3,600	1,000		3,60	
3+620	1	3,600	1,000		3,60	
3+720	1	3,600	1,000		3,60	
3+840	1	3,600	1,000		3,60	
3+980	1	3,600	1,000		3,60	
4+080	1	3,600	1,000		3,60	
4+240	1	3,600	1,000		3,60	
5+060	1	3,600	1,000		3,60	
5+180	1	3,600	1,000		3,60	
5+720	1	3,600	1,000		3,60	
5+820	1	3,600	1,000		3,60	
6+200	1	3,600	1,000		3,60	
7+120	1	3,600	1,000		3,60	
7+320	1	3,600	1,000		3,60	
7+420	1	3,600	1,000		3,60	
7+520	1	3,600	1,000		3,60	
7+720	1	3,600	1,000		3,60	
8+250	1	3,600	1,000		3,60	
8+360	1	3,600	1,000		3,60	
8+460	1	3,600	1,000		3,60	
8+550	1	3,600	1,000		3,60	
8+680	1	3,600	1,000		3,60	
8+860	1	3,600	1,000		3,60	
8+990	1	3,600	1,000		3,60	
9+180	1	20,000	1,000		20,00	
CAÑOS:						
4+520 (o.d.)	1	9,000	1,800		16,20	
5+880 (o.d.)	1	4,500	1,800		8,10	
6+480 (o.d.)	1	4,500	1,800		8,10	
6+610 (o.d.)	1	4,500	1,800		8,10	
6+780 (o.d.)	1	4,500	1,800		8,10	
6+820 (o.d.)	1	4,500	1,800		8,10	
7+600 (o.d.)	1	4,500	1,800		8,10	
7+900 (o.d.)	1	4,500	1,800		8,10	
RECORTE DE FIRME:						
5+060-7+640	1	2.580,000	0,300		774,00	
7+720-7+940	1	220,000	0,300		66,00	
7+940-8+180	1	240,000	0,300		72,00	
8+180-8+780	1	600,000	1,100		660,00	
8+780-8+990	1	210,000	0,900		189,00	
9+000-9+180	1	180,000	0,600		108,00	
OTROS:						
2+750 (remozado de badén)	1	30,000	3,200		96,00	
6+880-6+940 (camino antiguo)	1	250,000			250,00	
7+640-7+700 (variante)	1	60,000	3,900		234,00	

Total M2: 2.687,10

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0101004	M2	Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído a vertedero autorizado y limpieza de la superficie final				
		ENTRONQUES CON FIRME EXISTENTE				
1+540	1	4,300	3,000		12,90	
1+660	1	4,300	3,000		12,90	
1+860	1	4,300	3,000		12,90	
5+060	1	3,600	3,000		10,80	
6+880	1	3,600	3,000		10,80	
6+960	1	3,600	3,000		10,80	
7+420	1	3,600	3,000		10,80	
7+760	1	3,600	3,000		10,80	
8+320	1	3,600	3,000		10,80	
8+560	1	3,600	3,000		10,80	
8+760	1	3,600	3,000		10,80	
9+000	1	12,000	3,000		36,00	
9+100	1	3,600	3,000		10,80	
					Total M2	171,90
0201001	M2	Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos y ayuda manual, incluso arranque y apeo de arbolado y tocones, limpieza de terreno y cunetas, carga y transporte sobre camión a acopio.				
0+015-9+160	2	9.165.000	2,000		36.660,00	
1+540-1+660 (apeadero)	1	300.000			300,00	
2+860 (apartadero)	1	8.000	3,000		24,00	
3+000 (apartadero)	1	8.000	3,000		24,00	
3+280 (apartadero)	1	8.000	3,000		24,00	
3+540 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
3+840 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
3+960 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
4+480-4+520 (cunetón)	1	40.000	6,000		240,00	
7+140 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
7+600 (modificación de aigüera)	1	60.000	5,000		300,00	
7+620-7+700 (desplazamiento de traza)	1	60.000	5,000		300,00	
7+740 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
7+960 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
8+420 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
8+560 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
8+740 (apartadero)	1	10.000	3,000		30,00	
					Total M2	38.142,00
0101003	M3	Demolición de obras de fábrica, ruinas, banquetas, y otros elementos, por medios manuales y ayuda mecánica, adoptando las medidas necesarias para la no afectación de servicios existentes, incluido riego antipolvo, reposición de posibles servicios afectados por las demoliciones, carga y transporte a acopio y limpieza de restos de material.				
Cuneta existente	7	1.000	0,700	0,500	2,45	
					Total M3	2,45
0202300	M2	Perfilado, limpieza y acondicionamiento de taludes y zonas degradadas, con medios mecánicos y manuales, eliminación de materiales desprendidos, restos de vegetación y varios, incluido carga y transporte a acopio.				
5+720-5+840 (reperfilado talud)	1	120.000	2,000		240,00	
6+720-6+760 (reperfilado talud)	1	40.000	2,000		80,00	
7+280-7+320 (reperfilado talud)	1	40.000	2,000		80,00	
7+400-7+420 (reperfilado talud)	1	20.000	2,000		40,00	
					Total M2	440,00

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0202101	M3	Excavación por medios mecánicos y/o manuales en desmonte a cielo abierto en todo tipo de terreno, incluso tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido perfilado de taludes, formación de bermas, medidas de protección de la edificación existente, parte proporcional de formación de accesos, carga y transporte a acopios con selección y apilamiento de productos según su naturaleza para posterior empleo.				
1+220-1+240 (limpieza cauce)	1	20,000	3,000	0,500	30,00	
1+800 (retirada de bloque)	1	10,000			10,00	
1+540-1+660 (apeadero)	1	300,000		1,800	540,00	
3+830-3+920 (ataluzado)	1	90,000	0,500	4,000	180,00	
3+980-4+120 (ataluzado)	1	140,000	0,500	4,000	280,00	
4+400-4+500 (ataluzado)	1	100,000	0,500	2,500	125,00	
6+780-6+840 (ataluzado)	1	60,000	0,500	4,000	120,00	
8+430-8+560 (ataluzado)	1	130,000	0,500	2,500	162,50	
7+620-7+700 desplazamiento de traza)	1	80,000	3,600	0,250	72,00	
7+960-8+000 (mota de piedras)	1	40,000	1,000	0,250	10,00	
8+000-8+100 (mota de piedras)	1	100,000	1,000	0,250	25,00	
APARTADEROS						
2+860 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
3+000 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
3+280 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
3+540 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
3+840 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
3+960 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
7+120 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
7+740 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
7+960 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
8+420 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
8+560 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
8+740 (apartadero)	1	8,000	4,000	0,200	6,40	
Reparación defectos en calzada	10	10,000	0,500	0,250	12,50	
				Total M3	1.643,80	
0203201	M3	Terraplén compactado con materiales adecuados procedentes del desmonte, en función de su uso, tanto en volúmenes medios como en rellenos localizados, incluso preparación y compactación de fondo de caja y p.p. de formación de bancadas. Incluye la carga, transporte, extendido, humectado en origen y compactación al 98% P.M. y el refino de taludes.				
7+280-7+320 (Resguardo talud)	1	50,000	1,000	1,000	50,00	
7+720-7+760 (recalce de talud)	1	40,000	4,000	2,000	320,00	
				Total M3	370,00	
0203204	M3	Relleno de cuñas, zanjas, pozos o trincheras realizado con material de la excavación, en tongadas como máximo de 15 cm, compactadas al 98% PM, con medios mecánicos ligeros y ayuda manual.				
7+960-8+000	1	40,000	1,000	1,000	40,00	
8+000-8+100	1	100,000	1,000	1,000	100,00	
8+760 (murete)	1	13,000	1,000	1,500	19,50	
8+980 (acceso)	1	60,000		0,300	18,00	
				Total M3	177,50	
0103001	Ud	Apeo de árbol existente de diámetro mayor de 10 cm, medido a un metro del suelo, por medios mecánicos, incluso arranque de tocón, troceado, carga y transporte a acopio.				
		50			50,00	
				Total Ud	50,00	

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1105101	Ud	Trasplante de árbol incluido: poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte y nueva plantación, medida la unidad trasplantada.				
0+120		1			1,00	
5+880		1			1,00	
6+400		1			1,00	
7+600		2			2,00	
7+800		4			4,00	
7+900		1			1,00	
8+100		1			1,00	
8+720		1			1,00	
					Total Ud	12,00

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0202201	M3	Excavación mecánica y manual en zanjas o pozos, en todo tipo de terrenos, incluyendo tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido entibaciones, achiques, rasanteo, refino manual, carga y transporte a acopio.				
CAÑOS:						
1+280	1	6,000	0,900	1,100	5,94	
1+560	1	6,000	0,900	1,000	5,40	
1+680	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
1+870	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
1+910	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
2+080	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
2+300	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
2+400	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
2+500	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
2+680	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
2+860	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+020	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+120	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+220	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+320	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+420	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+520	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+620	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+720	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+840	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
3+98	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
4+080	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
4+240	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
5+060	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
5+180	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
5+72	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
5+820	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
6+200	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
7+120	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
7+320	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
7+420	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
7+520	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
7+720	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
8+250	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
8+360	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
8+460	1	12,000	0,900	1,000	10,80	
8+550	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
8+680	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
8+860	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
8+990	1	5,000	0,900	1,000	4,50	
9+180	1	20,000	0,900	1,000	18,00	
CAÑOS:						
4+520 (o.d.)	1	10,000	1,350	1,500	20,25	
5+880 (o.d.)	1	6,000	1,350	1,500	12,15	
6+480 (o.d.)	1	6,000	1,350	1,500	12,15	
6+610 (o.d.)	1	6,000	1,350	1,500	12,15	
6+780 (o.d.)	1	6,000	1,350	1,500	12,15	
6+820 (o.d.)	1	5,000	1,350	1,500	10,13	
7+600 (o.d.)	1	6,000	1,350	1,500	12,15	
7+900 (o.d.)	1	6,000	1,350	1,500	12,15	
PASO SALVACUNETAS:						
6+380	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
6+660	1	3,000	0,600	0,300	0,54	
6+700	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
6+950	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
7+240	1	4,000	0,600	0,320	0,77	
7+340	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
7+400	1	4,000	0,600	0,320	0,77	
7+820	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
7+840	1	5,000	0,600	0,320	0,96	
8+620	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
8+640	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
8+660	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
8+680	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
8+820	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
8+900	1	3,000	0,600	0,320	0,58	

(Continúa...)

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
M3 Excavación en zanjas					(Continuación...)	
8+920	1	3,000	0,600	0,320	0,58	
OTROS:						
4+520-5+060 (cunetón)	2	20,000	3,280	1,700	223,04	
Modificación aigüera	1	35,000	3,280	1,700	195,16	
					Total M3	738,12

0402100 M3 Hormigón en masa de consistencia seca, con 80 kg. de cemento, incluso ejecución, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.

TAJEAS:

1+280	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
1+560	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
1+680	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
1+870	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
1+910	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
2+080	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
2+300	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
2+400	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
2+500	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
2+680	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
2+860	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+020	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+120	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+220	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+320	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+420	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+520	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+620	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+720	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+840	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
3+980	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
4+080	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
4+240	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
5+060	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
5+180	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
5+720	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
5+820	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
6+200	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
7+120	1	5,000	0,880	0,850	3,74
	-1	5,000	0,280		-1,40
7+320	1	5,000	0,880	0,850	3,74

(Continúa...)

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
M3 Hormigón de dosificación 80kg/m3					(Continuación...)	
7+420	-1	5,000	0,280		-1,40	
	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
7+520	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
8+250	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
8+360	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
8+460	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
8+550	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
8+680	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
8+860	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
8+990	1	5,000	0,880	0,850	3,74	
	-1	5,000	0,280		-1,40	
9+180	1	20,000	0,880	0,850	14,96	
	-1	20,000	0,280		-5,60	
CAÑOS:						
5+880	1	6,000	1,330	1,350	10,77	
	-1	6,000	0,785		-4,71	
6+480	1	6,000	1,330	1,350	10,77	
	-1	6,000	0,785		-4,71	
6+610	1	6,000	1,330	1,350	10,77	
	-1	6,000	0,785		-4,71	
6+780	1	6,000	1,330	1,350	10,77	
	-1	6,000	0,785		-4,71	
6+820	1	6,000	1,330	1,350	10,77	
	-1	6,000	0,785		-4,71	
7+600	1	6,000	1,330	1,350	10,77	
	-1	6,000	0,785		-4,71	
7+900	1	6,000	1,330	1,350	10,77	
	-1	6,000	0,785		-4,71	
					Total M3	143,04

0402102 M3 Hormigón en masa HNE-20, transportado desde planta suministradora y puesto en obra, para soleras y pequeñas obras de fábrica, vertido, extendido y vibrado, según EHE-08.

RELLENO DE CUNETA EXISTENTE:

6+100-6+300 (relleno cuneta)	1	210,000	0,073	15,33
6+480-6+600 (relleno cuneta)	1	120,000	0,073	8,76
6+640-6+730 (relleno cuneta)	1	90,000	0,073	6,57
6+940-7+000 (relleno cuneta)	1	60,000	0,073	4,38
7+020-7+140 (relleno cuneta)	1	120,000	0,073	8,76
7+140-7+590 (relleno cuneta)	1	450,000	0,073	32,85
7+600-7+650 (relleno cuneta)	1	50,000	0,073	3,65
7+740-7+880 (relleno cuneta)	1	140,000	0,073	10,22
7+900-7+940 (relleno cuneta)	1	40,000	0,073	2,92
8+000-8+150 (relleno cuneta)	1	150,000	0,073	10,95
8+540-8+780 (relleno cuneta)	1	240,000	0,073	17,52

Total M3

121,91

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0701202	Ud	Captación de hormigón de 75x65 cm. de dimensiones interiores. Incluye excavación con medios mecánicos y ayuda manual, carga y transporte de sobrantes a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HNE-20, desencofrado, marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250, soldada a marco, herramientas y medios auxiliares.				
TAJEAS						
1+280		1			1,00	
1+560		1			1,00	
1+680		1			1,00	
1+870		1			1,00	
1+910		1			1,00	
2+080		1			1,00	
2+300		1			1,00	
2+400		1			1,00	
2+500		1			1,00	
2+680		1			1,00	
2+860		1			1,00	
3+020		1			1,00	
3+120		1			1,00	
3+220		1			1,00	
3+320		1			1,00	
3+420		1			1,00	
3+520		1			1,00	
3+620		1			1,00	
3+720		1			1,00	
3+840		1			1,00	
3+980		1			1,00	
4+080		1			1,00	
4+240		1			1,00	
5+060		1			1,00	
5+180		1			1,00	
5+720		1			1,00	
5+820		1			1,00	
6+200		1			1,00	
7+120		1			1,00	
7+320		1			1,00	
7+420		1			1,00	
7+520		1			1,00	
7+720		1			1,00	
8+250		1			1,00	
8+360		1			1,00	
8+460		1			1,00	
8+550		1			1,00	
8+680		1			1,00	
8+860		1			1,00	
8+990		1			1,00	
9+180		1			1,00	

Total Ud: 41,00

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0302303	Ud	Boquilla en vertido de taja formada por aletas 1.25 m de altura y 1.4 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.				
TAJEAS						
1+280		1			1,00	
1+560		1			1,00	
1+680		1			1,00	
1+870		1			1,00	
1+910		1			1,00	
2+080		1			1,00	
2+300		1			1,00	
2+400		1			1,00	
2+500		1			1,00	
2+680		1			1,00	
2+860		1			1,00	
3+020		1			1,00	
3+120		1			1,00	
3+220		1			1,00	
3+320		1			1,00	
3+420		1			1,00	
3+520		1			1,00	
3+620		1			1,00	
3+720		1			1,00	
3+840		1			1,00	
3+980		1			1,00	
4+080		1			1,00	
4+240		1			1,00	
5+060		1			1,00	
5+180		1			1,00	
5+720		1			1,00	
5+820		1			1,00	
6+200		1			1,00	
7+120		1			1,00	
7+320		1			1,00	
7+420		1			1,00	
7+520		1			1,00	
7+720		1			1,00	
8+250		1			1,00	
8+360		1			1,00	
8+460		1			1,00	
8+550		1			1,00	
8+680		1			1,00	
8+860		1			1,00	
8+990		1			1,00	
9+180		1			1,00	
					Total Ud	41,00
0302401	Ud	Boquilla en vertido de taja formada por aletas 1.50 m de altura y 2.2 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.				
CRUCE CAUCES:						
4+520 (o.d.)		2			2,00	
5+880 (o.d.)		2			2,00	
6+480 (o.d.)		2			2,00	
6+610 (o.d.)		2			2,00	
6+780 (o.d.)		2			2,00	
6+820 (o.d.)		2			2,00	
7+600 (o.d.)		2			2,00	
7+900 (o.d.)		2			2,00	
					Total Ud	16,00

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0502107	MI	Tubería de 60 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.				
1+280		1	6,000		6,00	
1+560		1	6,000		6,00	
1+680		1	5,000		5,00	
1+870		1	5,000		5,00	
1+910		1	5,000		5,00	
2+080		1	5,000		5,00	
2+300		1	5,000		5,00	
2+400		1	5,000		5,00	
2+500		1	5,000		5,00	
2+680		1	5,000		5,00	
2+860		1	5,000		5,00	
3+020		1	5,000		5,00	
3+120		1	5,000		5,00	
3+220		1	5,000		5,00	
3+320		1	5,000		5,00	
3+420		1	5,000		5,00	
3+520		1	5,000		5,00	
3+620		1	5,000		5,00	
3+720		1	5,000		5,00	
3+980		1	5,000		5,00	
3+980		1	5,000		5,00	
4+080		1	5,000		5,00	
5+060		1	5,000		5,00	
5+180		1	5,000		5,00	
5+720		1	5,000		5,00	
5+820		1	5,000		5,00	
7+120		1	5,000		5,00	
7+320		1	5,000		5,00	
7+420		1	5,000		5,00	
7+520		1	5,000		5,00	
8+250		1	5,000		5,00	
8+360		1	5,000		5,00	
8+460		1	12,000		12,00	
8+550		1	5,000		5,00	
8+680		1	5,000		5,00	
8+860		1	5,000		5,00	
8+990		1	5,000		5,00	
9+180		1	20,000		20,00	
					Total MI	214,00
0502108	MI	Tubería de 100 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica de goma, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.				
4+520 (o.d.)		1	10,000		10,00	
5+880 (o.d.)		1	6,000		6,00	
6+480 (o.d.)		1	6,000		6,00	
6+610 (o.d.)		1	6,000		6,00	
6+780 (o.d.)		1	6,000		6,00	
6+820 (o.d.)		1	6,000		6,00	
7+600 (o.d.)		1	6,000		6,00	
7+900 (o.d.)		1	6,000		6,00	
					Total MI	52,00

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0204101 MI Formación de cunetas en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso perfilado, limpieza, carga, transporte de productos a vertedero.						
1+280-1+380	1	100,000			100,00	
1+560-1+780	1	220,000			220,00	
1+870-1+900	1	30,000			30,00	
1+910-2+020	1	110,000			110,00	
2+080-2+580	1	400,000			400,00	
2+600-2+680	1	80,000			80,00	
2+860-2+960	1	100,000			100,00	
3+020-3+820	1	800,000			800,00	
3+830-3+920	1	90,000			90,00	
3+980-4+120	1	140,000			140,00	
4+240-4+340	1	100,000			100,00	
5+060-5+280	1	220,000			220,00	
5+640-5+880	1	240,000			240,00	
5+880-6+040	1	160,000			160,00	
6+320-6+380	1	60,000			60,00	
6+880-6+950	1	80,000			80,00	
7+640-7+720	1	80,000			80,00	
7-900-7+940	1	40,000			40,00	
8+160-8+550	1	390,000			390,00	
8+610-8+680	1	72,000			72,00	
8+780-8+990	1	210,000			210,00	
9+000-9+180	1	180,000			180,00	
					Total MI	3.902,00
0204102 M2 Cuneta revestida, de dimensiones según planos, revestida de hormigón HNE-20 de de 10 cm. de espesor, armado mediante malla de simple torsión, incluso preparación del terreno de asiento y entronques. Totalmente terminada.						
1+280-1+380	1	100,000	0,700		70,00	
1+560-1+780	1	220,000	0,700		154,00	
1+870-1+900	1	30,000	0,700		21,00	
1+910-2+020	1	110,000	0,700		77,00	
2+080-2+580	1	400,000	0,700		280,00	
2+600-2+680	1	80,000	0,700		56,00	
2+860-2+960	1	100,000	0,700		70,00	
3+020-3+820	1	800,000	0,700		560,00	
3+830-3+920	1	90,000	0,700		63,00	
3+980-4+120	1	140,000	0,700		98,00	
4+240-4+340	1	100,000	0,700		70,00	
5+060-5+280	1	220,000	0,700		154,00	
5+640-5+880	1	240,000	0,700		168,00	
5+880-6+040	1	160,000	0,700		112,00	
6+320-6+380	1	60,000	0,700		42,00	
6+880-6+950	1	80,000	0,700		56,00	
7+640-7+720	1	80,000	0,700		56,00	
7-900-7+940	1	40,000	0,700		28,00	
8+160-8+550	1	390,000	0,700		273,00	
8+610-8+680	1	72,000	0,700		50,40	
8+780-8+990	1	210,000	0,700		147,00	
9+000-9+180	1	180,000	0,700		126,00	
					Total M2	2.731,40

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0204563	MI. Paso salvacunetas de 0.40 m de anchura y 0.20 m de profundidad, de hormigón HNE-20, con marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 EN-124, soldada a marco, incluso cimiento de hormigón HM-20, según plano de detalle, totalmente terminado.					
6+380	1	3,000			3,00	
6+660	1	3,000			3,00	
6+700	1	3,000			3,00	
6+950	1	3,000			3,00	
7+240	1	4,000			4,00	
7+340	1	3,000			3,00	
7+400	1	4,000			4,00	
7+820	1	3,000			3,00	
7+840	1	5,000			5,00	
8+620	1	3,000			3,00	
8+640	1	3,000			3,00	
8+660	1	3,000			3,00	
8+680	1	3,000			3,00	
8+820	1	3,000			3,00	
8+900	1	3,000			3,00	
8+920	1	3,000			3,00	
					Total MI.: 52,00	

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 3 OBRA DE FABRICA Y MUROS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0202201 M3 Excavación mecánica y manual en zanjas o pozos, en todo tipo de terrenos, incluyendo tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido entibaciones, achiques, rasanteo, refinado manual, carga y transporte a acopio.						
MARGENES DE PIEDRA						
0+180-0+240 (mampostería)	1	46,000	0,700	0,400	12,88	
	1	46,000	0,500	1,000	23,00	
8+760 (mampostería)	1	13,000	0,700	0,400	3,64	
	1	13,000	0,500	1,500	9,75	
ESCOLLERAS						
1+700-1+740 (escollera)	1	40,000	2,000	1,350	108,00	
2+740-2+780 (escollera)	1	30,000	2,000	1,350	81,00	
5+880 (escollera)	1	15,000	2,000	1,350	40,50	
6+220-6+260 (escollera)	1	40,000	2,000	1,350	108,00	
6+780 (escollera)	1	20,000	2,000	1,350	54,00	
7+590-7+620 (escollera)	1	40,000	2,000	1,350	108,00	
7+890-7+910 (escollera)	1	25,000	2,000	1,350	67,50	
Protección de salida caños	5	6,000	2,000	1,350	81,00	
					Total M3	697,27
0402101 M3 Hormigón HL-150/B/20, de limpieza, con contenido mínimo de cemento de 150 Kg/m3, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra en cualquier situación, vibrado y curado.						
MARGENES DE PIEDRA						
0+180-0+240 (mampostería)	1	46,000	0,700	0,100	3,22	
8+760 (mampostería)	1	13,000	0,700	0,100	0,91	
					Total M3	4,13
0402103 M3 Hormigón en masa HM-20/P/20/I, transportado desde planta suministradora y puesto en obra para cimentaciones y alzados de obras de hormigón en masa, vertido y vibrado, según EHE-08.						
MARGENES DE PIEDRA						
0+180-0+240 (mampostería)	1	46,000	0,700	0,400	12,88	
8+760 (mampostería)	1	13,000	0,700	0,400	3,64	
ESCOLLERAS						
1+700-1+740 (escollera)	1	40,000	2,000	0,500	40,00	
2+740-2+780 (escollera)	1	30,000	2,000	0,500	30,00	
5+880 (escollera)	1	15,000	2,000	0,500	15,00	
6+220-6+260 (escollera)	1	40,000	2,000	0,500	40,00	
6+780 (escollera)	1	20,000	2,000	0,500	20,00	
7+590-7+620 (escollera)	1	40,000	2,000	0,500	40,00	
7+890-7+910 (escollera)	1	25,000	2,000	0,500	25,00	
Protección de salida caños	5	6,000	2,000	0,500	30,00	
					Total M3	256,52
0204300 M3 Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente del entorno de la obra hasta una distancia de 10 Km, incluido localización, carga, transporte a acopio y posterior carga y puesta definitiva en lugar de empleo.						
2+740-2+780 (escollera)	1	30,000	1,000	1,500	45,00	
6+220-6+260 (escollera)	1	40,000	1,000	2,000	80,00	
6+780 (escollera)	1	20,000	1,000	3,000	60,00	
7+590-7+620 (escollera)	1	40,000	1,000	2,500	100,00	
					Total M3	285,00
0204301 M3 Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente de cantera, incluido transporte desde el acopio al lugar de empleo.						
1+700-1+740 (escollera)	1	40,000	1,000	5,000	200,00	
5+880 (escollera)	1	15,000	1,000	2,000	30,00	
7+890-7+910 (escollera)	1	25,000	1,000	1,500	37,50	
Protección de salida caños	5	6,000	0,700	1,500	31,50	
4+520-5+060 (cunetón)	2	20,000	3,800	0,700	106,40	
Modificación aigüera	1	35,000	3,800	0,700	93,10	
					Total M3	498,50

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 3 OBRA DE FABRICA Y MUROS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0204302 M3 Encachado de piedra procedente de desmonte, en recubrimiento de taludes, con cribado previo para tamaño mínimo 15 cm, carga, transporte, incluso colocación conformada.						
7+720-7+760 (recalce de talud)	1	40,000	7,000	0,250	70,00	
					Total M3	70,00
0403101 Kg Acero corrugado B 400 S, ferrallado, medido el peso teórico, sin abono de solapes, pates ni despuntes.						
MARGENES DE PIEDRA						
0+180-0+240 (mampostería)	1	46,000	8,900		409,40	
8+760 (mampostería)	1	13,000	8,900		115,70	
					Total Kg	525,10
0404202 M2 Remate de muro de mampostería, de mortero de cemento blanco BL II/A-L 42.5 R, tipo M10, de 2 cm de espesor, incluso encofrado de laterales y rematado de aristas, totalmente acabado.						
0+180-0+240 (márgenes piedra)	1	46,000	0,240		11,04	
8+760 (murete)	1	13,000	0,240		3,12	
					Total M2	14,16
0404201 M2 Formación de cara vista de muro de mampostería, incluyendo la colocación y los medios auxiliares.						
0+180-0+240 (márgenes piedra)	1	46,000	1,300		59,80	
8+760 (contención de tierras)	1	13,000	1,800		23,40	
					Total M2	83,20
0404101 M3 Mampostería ordinaria de piedra caliza, embebida en hormigón HM-20 y junta seca, incluyendo formación de trasdos de muro con piedra o encofrado, colocación, carga y limpieza de residuos a acopio.						
0+180-0+240 (márgenes piedra)	1	46,000	0,500		29,90	
8+760 (murete)	1	13,000	0,600		11,70	
					Total M3	41,60

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 4 FIRMES Y PAVIMENTOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0507102 M3 Base zahorra artificial ZA-20, extendida, humectada y compactada al 100% del ensayo proctor modificado, incluso rasanteo y perfilado de taludes.						
1+540-1+660 (apeadero)	1	80,000	6,100	0,200	97,60	
2+860 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
3+000 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
3+280 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
3+540 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
3+840 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
3+960 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
7+120 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
7+640-7+700 (desplazamiento de traza)	1	80,000	3,600	0,200	57,60	
7+740 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
7+960 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
8+420 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
8+560 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
8+740 (apartadero)	1	8,000	3,500	0,200	5,60	
8+980 (acceso)	1	60,000		0,200	12,00	
						Total M3
						234,40
0402102 M3 Hormigón en masa HNE-20, transportado desde planta suministradora y puesto en obra, para soleras y pequeñas obras de fábrica, vertido, extendido y vibrado, según EHE-08.						
2+740-2+780 (remozado badén)	1	30,000	3,600	0,400	43,20	
Reparación defectos en calzada	10	10,000	0,500	0,250	12,50	
						Total M3
						55,70
0506101 Tm Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido, preparación de la superficie y extendido.						
1+540-1+660 (apeadero)	0,01	120,000	4,300	0,012	0,06	
7+620-7+700 (desplazamiento de traza)	0,01	340,000	3,600	0,012	0,15	
8+980 (acceso)	0,01	60,000		0,012	0,01	
APARTADEROS	0,12	8,000	3,000	0,012	0,03	
						Total Tm
						0,25
0506102 Tm Riego de adherencia, con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluso barrido, preparación de superficie y extendido.						
1+860-5+060	0,01	3.200.000	3,600	0,060	6,91	
	0,01	3.200.000	3,600	0,060	6,91	
6+880-6+950	0,01	70,000	3,600	0,060	0,15	
7+420-7+640	0,01	220,000	3,600	0,060	0,48	
8+320-8+560	0,01	240,000	3,600	0,060	0,52	
8+760-9+100	0,01	340,000	3,600	0,060	0,73	
REPOSICIONES TAJEAS	0,01	45,000	1,200	0,060	0,03	
REPOSICIÓN CAÑOS	0,01	20,000	1,800	0,060	0,02	
						Total Tm
						15,75
0504102 Tm Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 BASE 50/70 S calizo, de 2,43 Tm/m3, incluso extendido, compactación y p.p. de corte mecánico para solape en juntas.						
1+860-5+060	2,43	3.200.000	3,600	0,030	839,81	
						Total Tm
						839,81

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 4 FIRMES Y PAVIMENTOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0504103 Tm Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 SURF 50/70 S porfídico, de 2,45 Tm/m3, incluso extendido, compactación, p.p. de corte mecánico para solape en juntas y p.p. de extendido manual en pequeñas reposiciones.						
TRAZA						
1+540-1+660 (apeadero)	2,45	675,000		0,050	82,69	
1+860-5+060	2,45	3.200.000	3,600	0,050	1.411,20	
6+880-6+950	2,45	70,000	3,600	0,050	30,87	
7+420-7+760 (desplazamiento de traza)	2,45	340,000	3,600	0,050	149,94	
8+320-8+560	2,45	240,000	3,600	0,050	105,84	
8+760-9+100	2,45	340,000	3,600	0,050	149,94	
8+980 (acceso)	2,45	60,000		0,050	7,35	
APARTADEROS						
2+860 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
3+000 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
3+280 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
3+540 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
3+840 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
3+960 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
7+120 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
7+740 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
7+960 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
8+420 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
8+560 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
8+740 (apartadero)	2,45	8,000	3,000	0,050	2,94	
REPOSICIONES TAJEAS						
	2,45	4.500	1,200	0,050	0,66	
	2,45	4.500	1,200	0,050	0,66	
	2,45	36,900	1,200	0,050	5,42	
REPOSICIÓN CAÑOS						
	2,45	20,000	1,800	0,050	4,41	
					Total Tm	1.984,26
0508101 M2 Pavimento de acera con baldosa 30x30 cm, de igual características y color que la existente para exteriores, colocada y rejuntada con mortero de cemento M-7.5. Incluso encolado y limpieza.						
9+180	1	10,000	1,000		10,00	
					Total M2	10,00

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
0601002 M2 Fresado de marca vial, incluso preparación de superficie y limpieza de pavimento.						
LINEA BLANCA						
9+100-9+160	1	60,000	0,100		6,00	
8+560-8+760	1	200,000	0,100		20,00	
7+760-8+320	1	560,000	0,100		56,00	
6+950-7+420	1	470,000	0,100		47,00	
5+060-6+880	1	1.820,000	0,100		182,00	
					Total M2	311,00
0102002 Ud Levantamiento de señales de tráfico y paneles, incluso desmontaje de señal y/o panel con recuperación de soporte y acopio en depósito, demolición de cimentaciones y transporte a acopio.						
Señales	11				11,00	
					Total Ud	11,00
0603103 Ud Baliza cilíndrica de 50 cm de altura y nivel de retrorreflexión 2, incluso elementos de sujeción y anclaje de resinas, totalmente colocada.						
	42				42,00	
					Total Ud	42,00
0605102 M2 Panel de chapa zincada, para señal informativa, incluso tornillería y piezas de sujeción para colocación en soporte existente, incluso montaje y posterior desmontaje a la finalización de la obra						
Señalización corte de carretera	2	1,500	1,000		3,00	
					Total M2	3,00
0605101 M2 Lámina de vinilo ecosolvente adhesiva con grafismo, en cualquier color reflexivo, incluso colocación y posterior retirada a la finalización de la obra.						
Señalización corte de carretera	2	1,500	1,000		3,00	
					Total M2	3,00
0604101 Ud Cartel de obra de 1.950x1.400 mm formado por lamas de acero galvanizado de 1.950x175 mm (no reflectante), anclado al suelo con 2 postes de dimensiones 100x50x3 mm y 3,50 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de primera calidad, colocado en obra, incluso excavación, retirada de residuos y cimentación.						
	2				2,00	
					Total Ud	2,00

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
RCDS	Ud	Presupuesto estimado para gestión de los residuos generados en la obra, de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.			Total Ud:	1,00

Acondicionamiento del camino de Petracos de Castells de Castells y Vall d'Ebo

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
SYS01	Ud	Presupuesto estimado para seguridad y salud en el trabajo, incluidos desvíos de tráfico, señalización, protecciones individuales, colectivas, instalaciones sanitarias, etc., de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.			Total Ud:	1,00

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

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.

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
0101001	M1 Corte de pavimento bituminoso o de hormigón, hasta una profundidad máxima de 20 cm.	1,83	UN EURO CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
0101002	M2 Demolición de pavimento o firme existente con medios mecánicos y ayuda manual, hasta 30 cm. de espesor, incluso, carga y transporte a acopio, limpieza de restos de material y posterior triturado para su empleo en obra.	3,04	TRES EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
0101003	M3 Demolición de obras de fábrica, ruinas, banquetas, y otros elementos, por medios manuales y ayuda mecánica, adoptando las medidas necesarias para la no afección de servicios existentes, incluido riego antipolvo, reposición de posibles servicios afectados por las demoliciones, carga y transporte a acopio y limpieza de restos de material.	10,99	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0101004	M2 Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído a vertedero autorizado y limpieza de la superficie final	2,09	DOS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
0102002	Ud Levantamiento de señales de tráfico y paneles, incluido desmontaje de señal y/o panel con recuperación de soporte y acopio en depósito, demolición de cimentaciones y transporte a acopio.	8,94	OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
0103001	Ud Apeo de árbol existente de diámetro mayor de 10 cm, medido a un metro del suelo, por medios mecánicos, incluso arranque de tocón, troceado, carga y transporte a acopio.	24,86	VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
0201001	M2 Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos y ayuda manual, incluso arranque y apeo de arbolado y tocón, limpieza de terreno y cunetas, carga y transporte sobre camión a acopio.	0,52	CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
0202101	M3 Excavación por medios mecánicos y/o manuales en desmonte a cielo abierto en todo tipo de terreno, incluso tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido perfilado de taludes, formación de bermas, medidas de protección de la edificación existente, parte proporcional de formación de accesos, carga y transporte a acopios con selección y apilamiento de productos según su naturaleza para posterior empleo.	4,00	CUATRO EUROS
0202201	M3 Excavación mecánica y manual en zanjas o pozos, en todo tipo de terrenos, incluyendo tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido entibaciones, achiques, rasanteo, refino manual, carga y transporte a acopio.	5,08	CINCO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
0202300	M2 Perfilado, limpieza y acondicionamiento de taludes y zonas degradadas, con medios mecánicos y manuales, eliminación de materiales desprendidos, restos de vegetación y varios, incluido carga y transporte a acopio.	1,14	UN EURO CON CATORCE CÉNTIMOS
0203201	M3 Terraplén compactado con materiales adecuados procedentes del desmonte, en función de su uso, tanto en volúmenes medios como en rellenos localizados, incluso preparación y compactación de fondo de caja y p.p. de formación de bancadas. Incluye la carga, transporte, extendido, humectado en origen y compactación al 98% P.M. y el refino de taludes.	2,95	DOS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0203204	M3 Relleno de cuñas, zanjas, pozos o trincheras realizado con material de la excavación, en tongadas como máximo de 15 cm, compactadas al 98% PM, con medios mecánicos ligeros y ayuda manual.	4,77	CUATRO EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
0204101	M1 Formación de cunetas en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso perfilado, limpieza, carga, transporte de productos a vertedero.	1,10	UN EURO CON DIEZ CÉNTIMOS
0204102	M2 Cuneta revestida, de dimensiones según planos, revestida de hormigón HNE-20 de 10 cm. de espesor, armado mediante malla de simple torsión, incluso preparación del terreno de asiento y entronques. Totalmente terminada.	10,14	DIEZ EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
0204300	M3 Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente del entorno de la obra hasta una distancia de 10 Km, incluido localización, carga, transporte a acopio y posterior carga y puesta definitiva en lugar de empleo.	14,79	CATORCE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0204301	M3 Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente de cantera, incluido transporte desde el acopio al lugar de empleo.	21,65	VEINTIUN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
0204302	M3 Encachado de piedra procedente de desmonte, en recubrimiento de taludes, con cribado previo para tamaño mínimo 15 cm, carga, transporte, incluso colocación conformada.	3,42	TRES EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
0204563	M1. Paso salvacunetas de 0.40 m de anchura y 0.20 m de profundidad, de hormigón HNE-20, con marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 EN-124, soldada a marco, incluso cimiento de hormigón HM-20, según plano de detalle, totalmente terminado.	132,40	CIENTO TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
0302303	Ud Boquilla en vertido de taja formada por aletas 1.25 m de altura y 1.4 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.	218,37	DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
0302401	Ud Boquilla en vertido de taja formada por aletas 1.50 m de altura y 2.2 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.	280,57	DOSCIENTOS OCHENTA EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
0402100	M3 Hormigón en masa de consistencia seca, con 80 kg. de cemento, incluso ejecución, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.	48,98	CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
0402101	M3 Hormigón HL-150/B/20, de limpieza, con contenido mínimo de cemento de 150 Kg/m3, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra en cualquier situación, vibrado y curado.	57,57	CINCUENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
0402102	M3 Hormigón en masa HNE-20, transportado desde planta suministradora y puesto en obra, para soleras y pequeñas obras de fábrica, vertido, extendido y vibrado, según EHE-08.	65,53	SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
0402103	M3 Hormigón en masa HM-20/P/20/I, transportado desde planta suministradora y puesto en obra para cimentaciones y alzados de obras de hormigón en masa, vertido y vibrado, según EHE-08.	65,53	SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
0403101	Kg Acero corrugado B 400 S, ferrallado, medido el peso teórico, sin abono de solapes, pates ni despuntes.	1,07	UN EURO CON SIETE CÉNTIMOS
0404101	M3 Mampostería ordinaria de piedra caliza, embebida en hormigón HM-20 y junta seca, incluyendo formación de trasdos de muro con piedra o encofrado, colocación, carga y limpieza de residuos a acopio.	73,83	SETENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
0404201	M2 Formación de cara vista de muro de mampostería, incluyendo la colocación y los medios auxiliares.	42,17	CUARENTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
0404202	M2 Remate de muro de mampostería, de mortero de cemento blanco BL II/A-L 42.5 R, tipo M10, de 2 cm de espesor, incluso encofrado de laterales y rematado de aristas, totalmente acabado.	7,35	SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
0502107	MI Tubería de 60 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.	62,33	SESENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
0502108	MI Tubería de 100 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica de goma, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.	99,89	NOVENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
0504102	Tm Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 BASE 50/70 S calizo, de 2,43 Tm/m3, incluso extendido, compactación y p.p. de corte mecánico para solape en juntas.	47,94	CUARENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
0504103	Tm Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 SURF 50/70 S porfídico, de 2,45 Tm/m3, incluso extendido, compactación, p.p. de corte mecánico para solape en juntas y p.p. de extendido manual en pequeñas reposiciones.	50,63	CINCUENTA EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
0506101	Tm Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido, preparación de la superficie y extendido.	492,78	CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
0506102	Tm Riego de adherencia, con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluido barrido, preparación de superficie y extendido.	450,55	CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Código	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
0507102	M3 Base zahorra artificial ZA-20, extendida, humectada y compactada al 100% del ensayo proctor modificado, incluso rasanteo y perfilado de taludes.	19,04	DIECINUEVE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
0508101	M2 Pavimento de acera con baldosa 30x30 cm, de igual características y color que la existente para exteriores, colocada y rejuntada con mortero de cemento M-7.5. Incluso encolado y limpieza.	17,98	DIECISIETE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
0601002	M2 Fresado de marca vial, incluso preparación de superficie y limpieza de pavimento.	12,56	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
0603103	Ud Baliza cilíndrica de 50 cm de altura y nivel de retroreflexión 2, incluso elementos de sujeción y anclaje de resinas, totalmente colocada.	26,17	VEINTISEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
0604101	Ud Cartel de obra de 1.950x1.400 mm formado por lamas de acero galvanizado de 1.950x175 mm (no reflectante), anclado al suelo con 2 postes de dimensiones 100x50x3 mm y 3,50 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de primera calidad, colocado en obra, incluso excavación, retirada de residuos y cimentación.	567,04	QUINIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
0605101	M2 Lámina de vinilo ecosolvente adhesiva con grafismo, en cualquier color reflexivo, incluso colocación y posterior retirada a la finalización de la obra.	25,81	VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
0605102	M2 Panel de chapa zincada, para señal informativa, incluso tornillería y piezas de sujeción para colocación en soporte existente, incluso montaje y posterior desmontaje a la finalización de la obra	36,60	TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
0701202	Ud Captación de hormigón de 75x65 cm. de dimensiones interiores. Incluye excavación con medios mecánicos y ayuda manual, carga y transporte de sobrantes a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HNE-20, desencofrado, marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250, soldada a marco, herramientas y medios auxiliares.	262,53	DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
1105101	Ud Trasplante de árbol incluido: poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte y nueva plantación, medida la unidad trasplantada.	128,51	CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
RCDS	Ud Presupuesto estimado para gestión de los residuos generados en la obra, de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.	3.115,80	TRES MIL CIENTO QUINCE EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
SYS01	Ud Presupuesto estimado para seguridad y salud en el trabajo, incluidos desvíos de tráfico, señalización, protecciones individuales, colectivas, instalaciones sanitarias, etc., de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.	3.600,00	TRES MIL SEISCIENTOS EUROS

Cuadro de precios nº 1

Alicante, julio de 2017
El Autor del Proyecto

Luis Lozano Sánchez
Ing. Téc. Obras Públicas

DIRECCIÓN DE PROYECTO
Ing. Téc. Obras Públicas
Javier Cobela Puig

Ing. Téc. Obras Públicas
Sergio Torregrosa Luna

Ing. Téc. Obras Públicas
José Luis Leal Ruiz

4.3. CUADRO DE PRECIOS N°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.

Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
0101001	MI de Corte de pavimento bituminoso o de hormigón, hasta una profundidad máxima de 20 cm. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	1,16 0,52 0,05 0,10	1,83
0101002	M2 de Demolición de pavimento o firme existente con medios mecánicos y ayuda manual, hasta 30 cm. de espesor, incluso, carga y transporte a acopio, limpieza de restos de material y posterior triturado para su empleo en obra. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	0,35 2,49 0,03 0,17	3,04
0101003	M3 de Demolición de obras de fábrica, ruinas, banquetas, y otros elementos, por medios manuales y ayuda mecánica, adoptando las medidas necesarias para la no afección de servicios existentes, incluido riego antipolvo, reposición de posibles servicios afectados por las demoliciones, carga y transporte a acopio y limpieza de restos de material. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	1,16 8,91 0,30 0,62	10,99
0101004	M2 de Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído a vertedero autorizado y limpieza de la superficie final Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	0,03 1,88 0,06 0,12	2,09
0102002	Ud de Levantamiento de señales de tráfico y paneles, incluido desmontaje de señal y/o panel con recuperación de soporte y acopio en depósito, demolición de cimentaciones y transporte a acopio. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	7,86 0,32 0,25 0,51	8,94
0103001	Ud de Apeo de árbol existente de diámetro mayor de 10 cm, medido a un metro del suelo, por medios mecánicos, incluso arranque de tocón, troceado, carga y transporte a acopio. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	5,64 17,13 0,68 1,41	24,86

Cuadro de precios nº 2

Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
0201001	M2 de Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos y ayuda manual, incluso arranque y apeo de arbolado y tocones, limpieza de terreno y cunetas, carga y transporte sobre camión a acopio. Mano de obra Maquinaria 6 % Costes Indirectos	0,01 0,48 0,03	0,52
0202101	M3 de Excavación por medios mecánicos y/o manuales en desmonte a cielo abierto en todo tipo de terreno, incluso tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido perfilado de taludes, formación de bermas, medidas de protección de la edificación existente, parte proporcional de formación de accesos, carga y transporte a acopios con selección y apilamiento de productos según su naturaleza para posterior empleo. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	0,47 3,26 0,04 0,23	4,00
0202201	M3 de Excavación mecánica y manual en zanjas o pozos, en todo tipo de terrenos, incluyendo tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido entibaciones, achiques, rasanteo, refino manual, carga y transporte a acopio. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	1,16 3,58 0,05 0,29	5,08
0202300	M2 de Perfilado, limpieza y acondicionamiento de taludes y zonas degradadas, con medios mecánicos y manuales, eliminación de materiales desprendidos, restos de vegetación y varios, incluido carga y transporte a acopio. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	0,64 0,41 0,03 0,06	1,14
0203201	M3 de Terraplén compactado con materiales adecuados procedentes del desmonte, en función de su uso, tanto en volúmenes medios como en rellenos localizados, incluso preparación y compactación de fondo de caja y p.p. de formación de bancadas. Incluye la carga, transporte, extendido, humectado en origen y compactación al 98% P.M. y el refino de taludes. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	0,35 2,38 0,02 0,03 0,17	2,95
0203204	M3 de Relleno de cuñas, zanjas, pozos o trincheras realizado con material de la excavación, en tongadas como máximo de 15 cm, compactadas al 98% PM, con medios mecánicos ligeros y ayuda manual. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	2,33 2,10 0,03 0,04 0,27	4,77

Cuadro de precios nº 2

Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
0204101	MI de Formación de cunetas en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso perfilado, limpieza, carga, transporte de productos a vertedero. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	0,12 0,91 0,01 0,06	1,10
0204102	M2 de Cuneta revestida, de dimensiones según planos, revestida de hormigón HNE-20 de 10 cm. de espesor, armado mediante malla de simple torsión, incluso preparación del terreno de asiento y entronques. Totalmente terminada. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	1,28 8,20 0,09 0,57	10,14
0204300	M3 de Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente del entorno de la obra hasta una distancia de 10 Km, incluido localización, carga, transporte a acopio y posterior carga y puesta definitiva en lugar de empleo. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	1,16 12,65 0,14 0,84	14,79
0204301	M3 de Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente de cantera, incluido transporte desde el acopio al lugar de empleo. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	1,16 12,65 6,41 0,20 1,23	21,65
0204302	M3 de Encachado de piedra procedente de desmonte, en recubrimiento de taludes, con cribado previo para tamaño mínimo 15 cm, carga, transporte, incluso colocación conformada. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	0,35 2,85 0,03 0,19	3,42
0204563	MI. de Paso salvacunetas de 0.40 m de anchura y 0.20 m de profundidad, de hormigón HNE-20, con marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 EN-124, soldada a marco, incluso cimiento de hormigón HM-20, según plano de detalle, totalmente terminado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	25,68 97,99 1,24 7,49	132,40
0302303	Ud de Boquilla en vertido de tajea formada por aletas 1.25 m de altura y 1.4 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	77,04 6,56 118,37 4,04 12,36	218,37

Cuadro de precios nº 2

Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
0302401	<p>Ud de Boquilla en vertido de taja formada por aletas 1.50 m de altura y 2.2 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.</p> <p>Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos</p>	102,72 7,87 148,91 5,19 15,88	280,57
0402100	<p>M3 de Hormigón en masa de consistencia seca, con 80 kg. de cemento, incluso ejecución, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos</p>	5,14 40,61 0,46 2,77	48,98
0402101	<p>M3 de Hormigón HL-150/B/20, de limpieza, con contenido mínimo de cemento de 150 Kg/m3, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra en cualquier situación, vibrado y curado.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos</p>	7,71 46,06 0,54 3,26	57,57
0402102	<p>M3 de Hormigón en masa HNE-20, transportado desde planta suministradora y puesto en obra, para soleras y pequeñas obras de fábrica, vertido, extendido y vibrado, según EHE-08.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos</p>	7,71 53,50 0,61 3,71	65,53
0402103	<p>M3 de Hormigón en masa HM-20/P/20/I, transportado desde planta suministradora y puesto en obra para cimentaciones y alzados de obras de hormigón en masa, vertido y vibrado, según EHE-08.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos</p>	7,71 53,50 0,61 3,71	65,53
0403101	<p>Kg de Acero corrugado B 400 S, ferrallado, medido el peso teórico, sin abono de solapes, pates ni despuntes.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos</p>	0,27 0,73 0,01 0,06	1,07
0404101	<p>M3 de Mampostería ordinaria de piedra caliza, embebida en hormigón HM-20 y junta seca, incluyendo formación de trasdós de muro con piedra o encofrado, colocación, carga y limpieza de residuos a acopio.</p> <p>Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos</p>	24,48 44,48 0,69 4,18	73,83

Cuadro de precios nº 2

Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
0404201	M2 de Formación de cara vista de muro de mampostería, incluyendo la colocación y los medios auxiliares. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	38,53 0,86 0,39 2,39	42,17
0404202	M2 de Remate de muro de mampostería, de mortero de cemento blanco BL II/A-L 42.5 R, tipo M10, de 2 cm de espesor, incluso encofrado de laterales y rematado de aristas, totalmente acabado. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	5,14 1,72 0,07 0,42	7,35
0502107	MI de Tubería de 60 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	14,77 3,43 40,02 0,58 3,53	62,33
0502108	MI de Tubería de 100 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica de goma, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	17,98 10,37 64,96 0,93 5,65	99,89
0504102	Tm de Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 BASE 50/70 S calizo, de 2,43 Tm/m3, incluso extendido, compactación y p.p. de corte mecánico para solape en juntas. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	3,60 1,60 39,58 0,45 2,71	47,94
0504103	Tm de Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 SURF 50/70 S porfídico, de 2,45 Tm/m3, incluso extendido, compactación, p.p. de corte mecánico para solape en juntas y p.p. de extendido manual en pequeñas reposiciones. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	3,60 1,60 41,62 0,94 2,87	50,63
0506101	Tm de Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido, preparación de la superficie y extendido. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	26,07 8,67 425,55 4,60 27,89	492,78

Cuadro de precios nº 2

Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
0506102	Tm de Riego de adherencia, con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluido barrido, preparación de superficie y extendido. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	3,49 8,67 404,56 8,33 25,50	450,55
0507102	M3 de Base zahorra artificial ZA-20, extendida, humectada y compactada al 100% del ensayo proctor modificado, incluso rasanteo y perfilado de taludes. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	0,23 1,52 16,03 0,18 1,08	19,04
0508101	M2 de Pavimento de acera con baldosa 30x30 cm, de igual características y color que la existente para exteriores, colocada y rejuntada con mortero de cemento M-7.5. Incluso encolado y limpieza. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	7,19 9,44 0,33 1,02	17,98
0601002	M2 de Fresado de marca vial, incluso preparación de superficie y limpieza de pavimento. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	3,85 7,77 0,23 0,71	12,56
0603103	Ud de Baliza cilíndrica de 50 cm de altura y nivel de retroreflexión 2, incluso elementos de sujeción y anclaje de resinas, totalmente colocada. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	7,46 16,99 0,24 1,48	26,17
0604101	Ud de Cartel de obra de 1.950x1.400 mm formado por lamas de acero galvanizado de 1.950x175 mm (no reflectante), anclado al suelo con 2 postes de dimensiones 100x50x3 mm y 3,50 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de primera calidad, colocado en obra, incluso excavación, retirada de residuos y cimentación. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	25,68 13,95 484,82 10,49 32,10	567,04
0605101	M2 de Lámina de vinilo ecosolvente adhesiva con grafismo, en cualquier color reflexivo, incluso colocación y posterior retirada a la finalización de la obra. Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	2,33 21,78 0,24 1,46	25,81

Cuadro de precios nº 2

Código	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
0605102	M2 de Panel de chapa zincada, para señal informativa, incluso tornillería y piezas de sujeción para colocación en soporte existente, incluso montaje y posterior desmontaje a la finalización de la obra Mano de obra Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	12,85 21,00 0,68 2,07	36,60
0701202	Ud de Captación de hormigón de 75x65 cm. de dimensiones interiores. Incluye excavación con medios mecánicos y ayuda manual, carga y transporte de sobrantes a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HNE-20, desencofrado, marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250, soldada a marco, herramientas y medios auxiliares. Mano de obra Maquinaria Materiales Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	64,21 6,56 172,04 4,86 14,86	262,53
1105101	Ud de Trasplante de árbol incluido: poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte y nueva plantación, medida la unidad trasplantada. Mano de obra Maquinaria Medios auxiliares 6 % Costes Indirectos	43,51 75,35 2,38 7,27	128,51
RCDS	Ud de Presupuesto estimado para gestión de los residuos generados en la obra, de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	2.939,43 176,37	3.115,80
SYS01	Ud de Presupuesto estimado para seguridad y salud en el trabajo, incluidos desvíos de tráfico, señalización, protecciones individuales, colectivas, instalaciones sanitarias, etc., de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente. Sin descomposición 6 % Costes Indirectos	3.396,23 203,77	3.600,00

Cuadro de precios nº 2

Alicante, julio de 2017

El Autor del Proyecto

DIRECCIÓN DE PROYECTO

Ing. Téc. Obras Públicas
Javier Cobela Puig

Luis Lozano Sánchez
Ing. Téc. Obras Públicas

Ing. Téc. Obras Públicas
Sergio Torregrosa Luna

Ing. Téc. Obras Públicas
José Luis Leal Ruiz

4.4. PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
0101001	MI	Corte de pavimento bituminoso o de hormigón, hasta una profundidad máxima de 20 cm.	4.443,400	1,83	8.131,42
0101002	M2	Demolición de pavimento o firme existente con medios mecánicos y ayuda manual, hasta 30 cm. de espesor, incluso, carga y transporte a acopio, limpieza de restos de material y posterior triturado para su empleo en obra.	2.687,100	3,04	8.168,78
0101004	M2	Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, carga y transporte de producto extraído a vertedero autorizado y limpieza de la superficie final	171,900	2,09	359,27
0201001	M2	Despeje y desbroce del terreno con medios mecánicos y ayuda manual, incluso arranque y apeo de arbolado y tocones, limpieza de terreno y cunetas, carga y transporte sobre camión a acopio.	38.142,000	0,52	19.833,84
0101003	M3	Demolición de obras de fábrica, ruinas, banquetas, y otros elementos, por medios manuales y ayuda mecánica, adoptando las medidas necesarias para la no afección de servicios existentes, incluido riego antipolvo, reposición de posibles servicios afectados por las demoliciones, carga y transporte a acopio y limpieza de restos de material.	2,450	10,99	26,93
0202300	M2	Perfilado, limpieza y acondicionamiento de taludes y zonas degradadas, con medios mecánicos y manuales, eliminación de materiales desprendidos, restos de vegetación y varios, incluido carga y transporte a acopio.	440,000	1,14	501,60
0202101	M3	Excavación por medios mecánicos y/o manuales en desmonte a cielo abierto en todo tipo de terreno, incluso tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido perfilado de taludes, formación de bermas, medidas de protección de la edificación existente, parte proporcional de formación de accesos, carga y transporte a acopios con selección y apilamiento de productos según su naturaleza para posterior empleo.	1.643,800	4,00	6.575,20
0203201	M3	Terraplén compactado con materiales adecuados procedentes del desmonte, en función de su uso, tanto en volúmenes medios como en rellenos localizados, incluso preparación y compactación de fondo de caja y p.p. de formación de bancadas. Incluye la carga, transporte, extendido, humectado en origen y compactación al 98% P.M. y el refino de taludes.	370,000	2,95	1.091,50
0203204	M3	Relleno de cuñas, zanjas, pozos o trincheras realizado con material de la excavación, en tongadas como máximo de 15 cm, compactadas al 98% PM, con medios mecánicos ligeros y ayuda manual.	177,500	4,77	846,68
0103001	Ud	Apeo de árbol existente de diámetro mayor de 10 cm, medido a un metro del suelo, por medios mecánicos, incluso arranque de tocón, troceado, carga y transporte a acopio.	50,000	24,86	1.243,00
1105101	Ud	Trasplante de árbol incluido: poda de acondicionamiento, protección del cepellón, transporte y nueva plantación, medida la unidad trasplantada.	12,000	128,51	1.542,12

Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES: 48.320,340

Presupuesto parcial nº 2 DRENAJE

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
0202201	M3	Excavación mecánica y manual en zanjas o pozos, en todo tipo de terrenos, incluyendo tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido entibaciones, achiques, rasanteo, refino manual, carga y transporte a acopio.	738,120	5,08	3.749,65
0402100	M3	Hormigón en masa de consistencia seca, con 80 kg. de cemento, incluso ejecución, puesto en obra, extendido, compactado, rasanteado y curado.	143,040	48,98	7.006,10
0402102	M3	Hormigón en masa HNE-20, transportado desde planta suministradora y puesto en obra, para soleras y pequeñas obras de fábrica, vertido, extendido y vibrado, según EHE-08.	121,910	65,53	7.988,76
0701202	Ud	Captación de hormigón de 75x65 cm. de dimensiones interiores. Incluye excavación con medios mecánicos y ayuda manual, carga y transporte de sobrantes a acopio, encofrado metálico, suministro y puesta en obra según normativa vigente de hormigón HNE-20, desencofrado, marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250, soldada a marco, herramientas y medios auxiliares.	41,000	262,53	10.763,73
0302303	Ud	Boquilla en vertido de tajea formada por aletas 1.25 m de altura y 1.4 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.	41,000	218,37	8.953,17
0302401	Ud	Boquilla en vertido de tajea formada por aletas 1.50 m de altura y 2.2 m de longitud, construida en fábrica de hormigón en masa HNE-20, incluida la excavación. Totalmente terminada.	16,000	280,57	4.489,12
0502107	MI	Tubería de 60 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.	214,000	62,33	13.338,62
0502108	MI	Tubería de 100 cm. de diámetro interior de hormigón armado, clase 135, con junta elástica de goma, incluye suministro y colocación en zanja, instalada con ayuda mecánica auxiliar, totalmente acabado.	52,000	99,89	5.194,28
0204101	MI	Formación de cunetas en cualquier tipo de terreno incluso roca, con medios mecánicos y ayuda manual, incluso perfilado, limpieza, carga, transporte de productos a vertedero.	3.902,000	1,10	4.292,20
0204102	M2	Cuneta revestida, de dimensiones según planos, revestida de hormigón HNE-20 de de 10 cm. de espesor, armado mediante malla de simple torsión, incluso preparación del terreno de asiento y entronques. Totalmente terminada.	2.731,400	10,14	27.696,40
0204563	MI.	Paso salvacunetas de 0.40 m de anchura y 0.20 m de profundidad, de hormigón HNE-20, con marco y rejilla de fundición dúctil clase C-250 EN-124, soldada a marco, incluso cimiento de hormigón HM-20, según plano de detalle, totalmente terminado.	52,000	132,40	6.884,80

Total presupuesto parcial nº 2 DRENAJE: **100.356,830**

Presupuesto parcial nº 3 OBRA DE FABRICA Y MUROS

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
0202201	M3	Excavación mecánica y manual en zanjas o pozos, en todo tipo de terrenos, incluyendo tierras, terrenos de tránsito y roca, incluido entibaciones, achiques, rasanteo, refino manual, carga y transporte a acopio.	697,270	5,08	3.542,13
0402101	M3	Hormigón HL-150/B/20, de limpieza, con contenido mínimo de cemento de 150 Kg/m3, elaborado en central. Incluye suministro, transporte, puesta en obra en cualquier situación, vibrado y curado.	4,130	57,57	237,76
0402103	M3	Hormigón en masa HM-20/P/20/I, transportado desde planta suministradora y puesto en obra para cimentaciones y alzados de obras de hormigón en masa, vertido y vibrado, según EHE-08.	256,520	65,53	16.809,76
0204300	M3	Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente del entorno de la obra hasta una distancia de 10 Km, incluido localización, carga, transporte a acopio y posterior carga y puesta definitiva en lugar de empleo.	285,000	14,79	4.215,15
0204301	M3	Escollera concertada de bloques de piedra caliza, de peso superior a 400 kg, procedente de cantera, incluido transporte desde el acopio al lugar de empleo.	498,500	21,65	10.792,53
0204302	M3	Encachado de piedra procedente de desmonte, en recubrimiento de taludes, con cribado previo para tamaño mínimo 15 cm, carga, transporte, incluso colocación conformada.	70,000	3,42	239,40
0403101	Kg	Acero corrugado B 400 S, ferrallado, medido el peso teórico, sin abono de solapes, pates ni despuntes.	525,100	1,07	561,86
0404202	M2	Remate de muro de mampostería, de mortero de cemento blanco BL II/A-L 42.5 R, tipo M10, de 2 cm de espesor, incluso encofrado de laterales y rematado de aristas, totalmente acabado.	14,160	7,35	104,08
0404201	M2	Formación de cara vista de muro de mampostería, incluyendo la colocación y los medios auxiliares.	83,200	42,17	3.508,54
0404101	M3	Mampostería ordinaria de piedra caliza, embebida en hormigón HM-20 y junta seca, incluyendo formación de trasdos de muro con piedra o encofrado, colocación, carga y limpieza de residuos a acopio.	41,600	73,83	3.071,33

Total presupuesto parcial nº 3 OBRA DE FABRICA Y MUROS: 43.082,540

Presupuesto parcial nº 4 FIRMES Y PAVIMENTOS

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
0507102	M3	Base zahorra artificial ZA-20, extendida, humectada y compactada al 100% del ensayo proctor modificado, incluso rasanteo y perfilado de taludes.	234,400	19,04	4.462,98
0402102	M3	Hormigón en masa HNE-20, transportado desde planta suministradora y puesto en obra, para soleras y pequeñas obras de fábrica, vertido, extendido y vibrado, según EHE-08.	55,700	65,53	3.650,02
0506101	Tm	Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido, preparación de la superficie y extendido.	0,250	492,78	123,20
0506102	Tm	Riego de adherencia, con emulsión asfáltica C60B3 ADH, con una dotación de 0,6 kg/m2, incluido barrido, preparación de superficie y extendido.	15,750	450,55	7.096,16
0504102	Tm	Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 BASE 50/70 S calizo, de 2,43 Tm/m3, incluso extendido, compactación y p.p. de corte mecánico para solape en juntas.	839,810	47,94	40.260,49
0504103	Tm	Aglomerado asfáltico en caliente AC 16 SURF 50/70 S porfídico, de 2,45 Tm/m3, incluso extendido, compactación, p.p. de corte mecánico para solape en juntas y p.p. de extendido manual en pequeñas reposiciones.	1.984,260	50,63	100.463,08
0508101	M2	Pavimento de acera con baldosa 30x30 cm, de igual características y color que la existente para exteriores, colocada y rejuntada con mortero de cemento M-7.5. Incluso encolado y limpieza.	10,000	17,98	179,80

Total presupuesto parcial nº 4 FIRMES Y PAVIMENTOS: 156.235,730

Presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
0601002	M2	Fresado de marca vial, incluso preparación de superficie y limpieza de pavimento.	311,000	12,56	3.906,16
0102002	Ud	Levantamiento de señales de tráfico y paneles, incluso desmontaje de señal y/o panel con recuperación de soporte y acopio en depósito, demolición de cimentaciones y transporte a acopio.	11,000	8,94	98,34
0603103	Ud	Baliza cilíndrica de 50 cm de altura y nivel de retroreflexión 2, incluso elementos de sujeción y anclaje de resinas, totalmente colocada.	42,000	26,17	1.099,14
0605102	M2	Panel de chapa zincada, para señal informativa, incluso tornillería y piezas de sujeción para colocación en soporte existente, incluso montaje y posterior desmontaje a la finalización de la obra	3,000	36,60	109,80
0605101	M2	Lámina de vinilo ecosolvente adhesiva con grafismo, en cualquier color reflexivo, incluso colocación y posterior retirada a la finalización de la obra.	3,000	25,81	77,43
0604101	Ud	Cartel de obra de 1.950x1.400 mm formado por lamas de acero galvanizado de 1.950x175 mm (no reflectante), anclado al suelo con 2 postes de dimensiones 100x50x3 mm y 3,50 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de primera calidad, colocado en obra, incluso excavación, retirada de residuos y cimentación.	2,000	567,04	1.134,08
Total presupuesto parcial nº 5 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO:					6.424,950

Presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
RCDS	Ud	Presupuesto estimado para gestión de los residuos generados en la obra, de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.	1,000	3.115,80	3.115,80
Total presupuesto parcial nº 6 GESTIÓN DE RESIDUOS:					3.115,800

Presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Código	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
SYS01	Ud	Presupuesto estimado para seguridad y salud en el trabajo, incluidos desvíos de tráfico, señalización, protecciones individuales, colectivas, instalaciones sanitarias, etc., de acuerdo con la justificación indicada en el Anejo a la Memoria correspondiente.	1,000	3.600,00	3.600,00
Total presupuesto parcial nº 7 SEGURIDAD Y SALUD:					3.600,000

4.5. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN RESUMEN DE CAPÍTULOS

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	48.320,34 €
DRENAJE	100.356,83 €
OBRA DE FÁBRICA Y MUROS	43.082,54 €
FIRMES Y PAVIMENTOS	156.235,73 €
SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	6.424,95 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	3.115,80 €
SEGURIDAD Y SALUD	3.600,00 €
 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	
13 por ciento de gastos generales	46.947,71 euros
6 por ciento de beneficio industrial	21.668,17 euros
 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	429.752,07 euros
21 por ciento I.V.A.	90.247,93 euros
 PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + 21% I.V.A.	520.000,00 euros

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras ascienden a la cantidad de **TRESCIENTOS SESENTA Y UN MIL CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (361.136,19 €)**

El Presupuesto Base de Licitación de las obras ascienden a la cantidad de **CUATROCIENTOS VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS (429.752,07 €)**

El Presupuesto Base de Licitación más 21% de I.V.A. de las obras ascienden a la cantidad de **QUINIENTOS VEINTE MIL EUROS (520.000,00 €)**

Alicante, julio de 2017

AUTOR DEL PROYECTO

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Luis Lozano Sánchez

DIRECCION DEL PROYECTO

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Javier Cobela Puig

D. Sergio Torregrosa Luna

Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. José Luis Leal Ruiz

CONFORME EL DIRECTOR DE ÁREA

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

D. Antonio Medina García