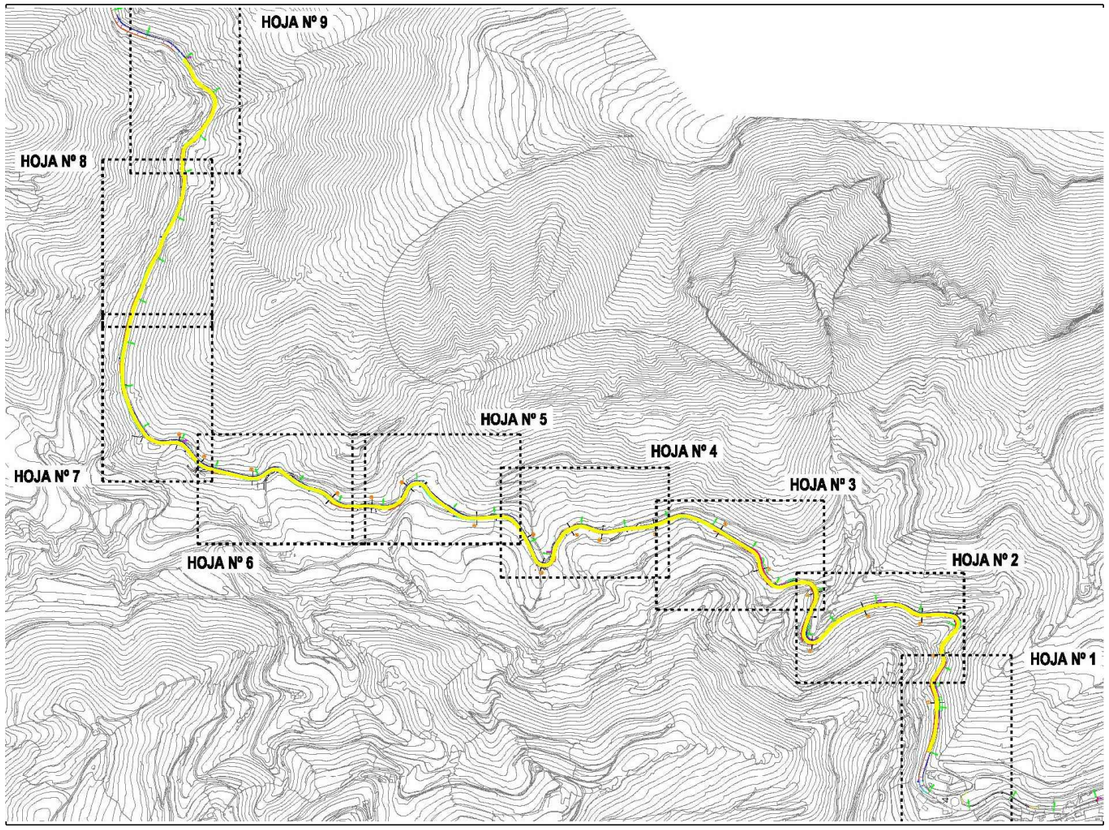


Excma. Diputación
Provincial de Alicante

Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras

Tipo de estudio

PROYECTO

Fecha

Marzo de 2025

Título

PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

Término/s municipales

Sella

Sector

Villajoyosa

Presupuesto base de licitación 21% de IVA incluido)

300.000'00 €

Director/es del proyecto

Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P

Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P

Autor/es del proyecto

TIPO
ESTUDIO DE INGENIERIA

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
TIPO Estudio de Ingeniería y Proyecto Urbano S.L.P.

EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE

Área de Servicios e Infraestructuras
Departamento de Carreteras
Sector Villajoyosa

PROYECTO

de

REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella – Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (Incluido 21% IVA): 300.000’00€

Autor:

Bernardo Martínez Juan, ICCP

TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA

Directores de Proyecto:

Inmaculada Seva Cartagena, ITOP

Ignacio Alcaraz Bonmatí, ITOP

INDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO NUMERO 1: MEMORIA
- **MEMORIA**
- **ANEJOS A LA MEMORIA:**
  - **ANEJO Nº1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ESTADO ACTUAL**
  - **ANEJO Nº2: ESTUDIO DE TRAFICO**
  - **ANEJO Nº3: SERVICIOS AFECTADOS Y GESTIONES REALIZADAS**
  - **ANEJO Nº4: CALCULO DEL FIRME. DOSIFICACIONES**
  - **ANEJO Nº5: RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA**
  - **ANEJO Nº6: FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**
  - **ANEJO Nº7: CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA**
  - **ANEJO Nº8: PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO**
  - **ANEJO Nº9: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**
  - **ANEJO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

DOCUMENTO NUMERO 2: PLANOS
- **1 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO (1 hoja, escalas 1:500.000 y 1:75.000).**
- **2 PLANTA DE AMBITO Y DIRECTORA DE HOJAS (1 hoja, escala 1:7.500).**
- **3 PLANTA DE POSIBLES AFECCIONES EN EL ENTORNO DEL AMBITO (1 hoja, escala 1:7.500).**
- **4 PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS (9 hojas, escala 1:1.000).**
- **5 SECCIONES TIPO FUNCIONALES (7 hojas, escala 1:50).**
- **6 DETALLES CONSTRUCTIVOS. SECCIONES DE FIRME Y CUNETAS (2 hojas, escalas varias).**
- **7 DETALLES DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO (2 hojas, sin escala).**
- **8 DETALLE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA (4 hojas, escalas varias)**
- **9 DETALLE DE CARTEL DE OBRAS (1 hoja, sin escala).**

DOCUMENTO NUMERO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO NUMERO 4: PRESUPUESTO
- **MEDICIONES POR CAPITULOS**
- **CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1**
- **CUADRO DE PRECIOS NUMERO 2**
- **PRESUPUESTO POR CAPITULOS**
- **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL**
- **VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO**
- **PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (IVA incluido)**

DOCUMENTO NUM. 1

MEMORIA

INDICE

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO....6
2.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS. ÁMBITO....6
3.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL....6
4.- ESTADO ACTUAL DEL TRÁFICO....8
5.- OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL MISMO 9
6.- SERVICIOS Y SERVIDUMBRES EXISTENTES....9
7.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA....10
8.- PLANEAMIENTO....10
9.- NECESIDADES DE SUELO....10
10.- CALCULO DEL FIRME....10
11.- DRENAJE....11
12.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS....11
13.- CORTE Y DESVIO DE TRÁFICO, EJECUCION POR FASES, AFECCIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS....13
14.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS....13
15.- IMPACTO AMBIENTAL....13
16.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS DE OTROS ORGANISMOS 13
17.- CONTROL DE CALIDAD....13
18.- SEGURIDAD Y SALUD....14
19.- PLAZO DE EJECUCION....14
20.- PLAZO DE GARANTIA....14
21.- JUSTIFICACION DE PRECIOS....14
22.- GESTION DE RESIDUOS....14
23.- REVISION DE PRECIOS....15
24.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA....15
25.- PRESUPUESTO....15
26.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO....16
27.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA....16

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto se centra en las actuaciones derivadas del refuerzo de firme en la carretera CV-770 en el término municipal de Sella, a lo largo de los PKs 16+500 a 20+000, incluido, entre otras unidades de obra, el repintado de la señalización horizontal.

2.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS. ÁMBITO

La carretera CV-770 posee una longitud total de 36.020 metros. Tiene su origen en el borde del casco urbano de Villajoyosa y termina en la carretera CV-70 antes del casco urbano de Benasau, ya en el término municipal de la propia Benasau.

El ámbito de la presente actuación entre el PK 16+500 y el PK 20+00 se encuentra íntegro en el término municipal de Sella.

3.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL.

Geometría:

Es una carretera de calzada única, y se puede considerar que posee un perfil muy accidentado por discurrir por montaña, con una traza muy sinuosa. Posee en su trazado varias obras de fábrica compuestas de pozo de captación, conductos y boquillas de evacuación de dimensiones variables.

En la actualidad la calzada está formada por dos carriles de aproximadamente 3 m- cada uno. Los arcenes, asfaltados, son de anchura variable pero no llegan a 1 m. Carece de bermas salvo en pequeños tramos en el margen derecho en los alrededores de los PKs 16+810, 17+940, 18+170, 18+400 y 19+000 por el sobreancho de calzada en el trazado de las curvas cerradas de giro a izquierda, debido a que en el margen derecho se encuentra con el desmonte de la Sierra de Sella, con espacio mínimo para la existencia en algunos tramos de una cuneta en tierras o con una pequeña capa de hormigón, y en el margen izquierdo está el talud en algunos tramos casi vertical de la rambla del río Sella.

Estado del pavimento:

El estado el pavimento presenta en algunos tramos muestra deficiencias superficiales.

Tras una inspección visual completa de la carretera se considera que en términos generales la estructura del firme tanto en la base como en sí mismo NO se encuentra agotada, y tampoco se han encontrado indicios de

que la misma este afectada o mínimamente dañada. Pero SI deben realizarse una reconstrucción superficial de la capa de rodadura para recuperar los parámetros de rozamiento y rugosidad necesarios.

Pero hay que destacar que se observan dos hundimientos graves localizados por fallo de la base del firme o de la formación del terraplenado. Se sitúan en el PK 18+230 y PK 18+470.

Fotografía 1: Hundimiento localizado en el PK 18+470.

Drenaje:

Debido al escaso espacio existente entre la calzada y el terraplén del margen derecho la existencia de cunetas no es continua en todo el tramo de carretera, existiendo lugares donde la escorrentía entra en la calzada.

Cuando existe espacio para la cuneta ésta es en tierras o revestida de hormigón, pero con un anchura no superior al metro, y con escasa profundidad.

Fotografía 2: Pequeñas cunetas en el margen derecho en el mínimo espacio que existe (la imagen está tomada con vista en dirección de PKs decrecientes).

Existen una serie de obras de drenaje transversal a lo largo del tramo, en los PKs 16+650, 16+810, 16+990, 17+250, 17+300, 17+415, 17+630, 17+795, 17+940, 18+200, 18+390, 18+560, 18+670, 18+755, 18+930, 18+980, 19+260, 19+545 y 19+665. En el anejo número 5, se da una relación de pequeñas obras de fábrica, con las características de cada una de ellas.

Muchas de ellas llevan aparejada una pequeña obra con bloque de hormigón que debe eliminarse para evitar obstáculos peligrosos en el margen de la carretera.

Todas ellas carecen de rejilla de protección a la caída y que podría servir también de retención de vegetación que impida el atoramiento del paso transversal.

Fotografía 3: Obra de fábrica de drenaje transversal.

Fotografía 4: Banqueta deteriorada. Sistema de contención no homologado a retirar.

Bermas:

La existencia de bermas es mínima, como se ha comentado, tan solo en alguna curva que presenta sobreancho existe un espacio lateral mínimo (PKs 16+810, 17+940, 18+170, 18+400 y 19+000) en el margen derecho, debido a la presencia de las laderas de la Sierra de Sella. En el margen izquierdo no existe ningún tipo de berma.

Señalización:

La señalización horizontal y vertical existente es la habitual consistente en líneas continuas, discontinuas tanto longitudinales como transversales. En cuanto a la señalización vertical las señales son las reglamentarias para regular la circulación, así como informativas de los distintos destinos.

Balizamiento:

Existen una serie de protecciones en el margen izquierdo, barranco del río de Sella, consistentes en banquetas de mampostería, que son sistemas de contención no homologados, y barreras metálicas de seguridad. Un gran número de las banquetas se encuentran en un estado deficiente, y las barreras metálicas tienen una altura menor de lo necesario debido al sucesivo reasfaltado de la capa de rodadura de la carretera, e incumplen las medidas de seguridad.

Reportaje fotográfico del estado actual:

En el Anejo Nº 1 “reportaje fotográfico del estado actual”, se muestran una serie más extensa de fotografías de lo que se ha encontrado más relevante en relación al estado actual y a su entorno.

4.- ESTADO ACTUAL DEL TRÁFICO

Para determinar la intensidad de tráfico que existe actualmente en la carretera CV-770 se han analizado datos de tráfico obtenidos del Plan de Aforos de la Excma. Diputación de Alicante, del año 2018, con datos obtenidos en mayo de 2018.

La localización del aforo que disponemos se encuentra en alto del puerto de Tudons, en el PK 27+500, en el término de Alcoleja.

El valor de la IMD registrada es de 236 sobre la que se aplica el porcentaje de pesados del 5’2% obteniendo un valor 12 de IMD de pesados.

Esto supone que la categoría actual del tráfico existente en la carretera a estudio es T42 según la Instrucción de Rehabilitación de Firmes 6.3.I.C, igual categoría que en la Norma de Firmes de la Comunidad Valenciana. Dicha categoría también se refleja en la ficha de aforos de la campaña de la Excma. Diputación de Alicante.

Para tener una perspectiva general y más amplia de la evolución de tráfico en la carretera de estudio se puede

obtener información de las carreteras de Consellería de Obras Públicas cercanas y del mismo tipo que la estudiada, que es la CV-775 que cubre el tráfico entre los municipios de El Campello, Aigües y Relleu con la propia CV-770.

Los datos disponibles de la Consellería de Obras Públicas para estas carreteras en los últimos años son los siguientes, y corresponden a las estaciones 775010 y 775020 de la CV-775, pero de ellos el de la estación 775010 no es significativo porque se sitúa en el PK 0+400 de la CV-775, muy cerca del casco urbano de El Campello, en cambio el 775020 se sitúa en el PK 6+150, en las inmediaciones del casco urbano de Aigües, donde sí es significativo por tratarse de un tráfico más parecido al de la CV-770.

Con todos estos datos se establece una evolución del tráfico en los años de los que se tienen datos de aforos.

CUADRO DE AFOROS

	Valores de IMD totales por aforo de estación		Tasa de crecimiento anual por aforo de estación		Tasa de crecimiento anual promedio de todas las estaciones	Tasa de crecimiento anual promedio de los últimos 5 años
Punto de control / Carretera / Años	770-2 CV-770	775-020 CV-775	770-2 CV-770	775-020 CV-775		
2011		222				
2012		235		1,06		
2013		208		0,89		
2014	139	228		1,10		
2015	145	211	1,04	0,93		
2016	144	192	0,99	0,91		
2017	152	316	1,06	1,65		
2018	236	230	1,55	0,73		
2019		253		1,10		
2020		183		0,72		
2021		313		1,71		
2022		220		0,70		
2023		212		0,96		
			1,16	1,04	**1,10**	**1,04**

Visto los datos, se puede estimar el crecimiento lineal desde el 2018, último año con datos de aforos en la CV-770, hasta el año de redacción de las obras proyectadas, año 2025, de un 4%. Y en aplicación de la norma de rango estatal 6.3-I.C. la categoría de tráfico pesado que se prevé para el carril en el año de puesta en servicio de la presente actuación (2027) es la que a continuación se deduce de la IMD actual (2018):

$$IMD_{pesados,2027} = FC * IMD_{pesados,2018}$$

Por todo lo dicho el valor para FC, factor de crecimiento, para el año de puesta en servicio estimado de 2027 se considera 1’423 (un incremento del 4% anual desde el último valor en 2018).

$$FC = (FC_{anual})^9 = (1'04)^9 = 1'423$$

Se conoce el porcentaje de pesados en los aforos de Diputación de 2018, que es un 5’2%. Todos los aforos anteriores se refieren a sección completa, de doble sentido de circulación, por lo que, para obtener el tráfico en un sentido, carril de diseño, se ha de aplicar un factor 0’50 (mitad del valor). Operando se obtiene la IMD de pesados para el año de puesta en servicio (redondeando al número entero próximo superior):

$$IMD_{pesados,2027} = FC * (IMD_{pesados\ por\ carril,2018}) = 1'423 * (236 * 0'052 * 0'5) = 8'73 = 9$$

La categoría de tráfico para el año de la puesta en servicio se mantiene en la T42 según la Norma de Firmes de la Comunidad Valencia y norma I.C. 6.3 de rehabilitación de firmes de rango estatal al no llegar a una IMD de 20 límite entre la T42 e T41 en la autonómica y ser menor al límite de 25 IMD en la I.C.6.3.

El estudio detallado del tráfico se encuentra en el anejo Nº 2 “Estudio de tráfico”.

5.- OBJETO DEL PROYECTO Y JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DEL MISMO

El objeto inicial del proyecto es actuar en la conservación de la carretera mejorando la capa de rodadura mediante la extensión de una nueva, actuando sobre el drenaje mejorándolo mediante la construcción de cunetas hormigonadas, y actuando sobre los elementos de contención y balizamiento de la carretera, bien sea retirándolos, adecuando su altura o sustituyéndolos por nuevos sistemas de contención homologados.

6.- SERVICIOS Y SERVIDUMBRES EXISTENTES

Al tratarse de una obra en una carretera de montaña, no se prevén afecciones a servicios ni a ningún organismo

No obstante, con objeto de recabar información sobre los servicios existentes en la carretera y terrenos cercanos afectados, se realizan visitas a la zona para la obtención de datos visuales relativos a instalaciones y servicios. Además, se han realizado consultas a organismos oficiales afectados.

Todo ello se encuentra detallado en el anejo Nº 3; Anejo de servicios afectados y gestiones y consultas efectuadas.

En relación a los accesos y vallados se tiene lo siguiente:

Accesos:
Se prevé la ejecución de salvacunetas en entradas a caminos existentes en las márgenes, con el fin de dar continuidad a la evacuación de la escorrentía y facilitar el acceso a las parcelas.

Vallados:
No existen vallados, por tanto, NO se afecta a ningún vallado.

7.- DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Pavimento:
A la vista de lo comentado en el apartado de estado actual, se ejecutará nueva capa de rodadura desde el PK 16+550 al PK 17+540, cuyo material y espesor se definen en otro apartado de esta memoria. A la vista del estado del firme, serán necesarios dos bacheos completos puntuales.

Drenaje:
La solución elegida para la mejora de las cunetas consiste en ejecutar un reperfilado de las cunetas existentes y revestirlas de hormigón, construyendo un pequeño muro de mampostería que servirá para acumular en su trasdós los pequeños derrames del talud que se producen en la actualidad evitando así que caigan en la calzada rodada, aumentando así la seguridad de circulación.
Se eliminará toda obra de fábrica sobre la rasante de la carretera, y se colocará rejilla tramex en el pozo de captación para evitar caídas y atoramiento del pozo.
La actuación en el drenaje será desde el PK 16+550 al PK 17+500.

Señalización y balizamiento:
La señalización horizontal que se proyecta es la copia de la señalización actual. La actuación de señalización contempla desde el PK 16+500 al PK 20+000. No se proyecta señalización vertical.

En cuanto al balizamiento se demuelen las banquetas existentes y se desmonta la barrera metálica de seguridad existente ambas por poseer una altura inferior a la mínima necesaria para cumplir las condiciones de seguridad. El ámbito de actuación es entre el PK 16+500 y el PK 17+590. La reposición de este balizamiento se realizará con barrera de seguridad metálica de perfil doble onda con una altura de implantación de 75 cm en coronación de la misma.

En el Anejo Nº 1 “reportaje fotográfico del estado actual”, se muestran alguno de estos inconvenientes que existen en la actualidad.

8.- PLANEAMIENTO

Esta actuación se encuentra situada, como se ha comentado, en el término municipal de Sella. La obra lineal se realiza sobre terrenos de la propia carretera, por lo que no se produce ninguna afección al planeamiento. De cualquier manera:

-Los terrenos del margen derecho de la carretera están clasificados como Zona Rural Protegida Municipal (forestal, paisajista y medioambiental), ARP-NA-MU.

-Los terrenos del margen izquierdo de la carretera, debido a la presencia del barranco del río Sella, están clasificados como Zona Rural Protegida, Cauces (dominio público).

9.- NECESIDADES DE SUELO

No se prevén necesidades de suelo, pues toda la actuación proyectada se realiza sobre terrenos de la propia carretera.

10.- CALCULO DEL FIRME

El dimensionamiento del firme se lleva a cabo con la norma 6.3-I.C. de Rehabilitación de Firmes (orden FOM 3459/03 del 28 de noviembre).
El análisis, estudio del firme existente y su posterior mejora se realizará, sobre el tramo comprendido entre el PK 16+500 y 20+000.

En el apartado 3 de esta memoria ya se ha descrito el estado actual del firme asfáltico existente en la carretera.
Una vez recogidos y analizados los datos de auscultación del firme, se realiza una evaluación de su estado y su nivel de agotamiento según la instrucción citada. El objeto es establecer un diagnóstico que permita proyectar la actuación de rehabilitación más adecuada en cada uno de los tramos homogéneos en que pueda dividirse la carretera. El primer paso es la determinación de los tramos homogéneos de longitud superior a 200 metros:

Tramo único, del PK 16+500 al PK 20+000:

Obtenemos, por tanto, la deflexión de cálculo igual a:

$$d_{ctramo} = C_h \times C_t \times d_{ktramo} = 1'15 \times 1'0 \times 61 = 71$$

De la instrucción 6.3. Rehabilitación de Firmes se desprende que para un tráfico T42 el umbral de agotamiento de la explanada se sitúa en un valor del deflectómetro igual o superior a 300 (tabla 2A), y un umbral de agotamiento estructural del firme con un valor superior a 150 (tabla 3A).

No se alcanza ninguno de los límites.

Por lo que, vista la evaluación cuantitativa de la deflexión sobre el estado estructural del firme y la inspección visual expuesta en el siguiente apartado, NO es necesaria actuación alguna referida a la estructura del firme en el tramo considerado.

La justificación completa del cálculo del firme se encuentra con más detalle en el anejo Nª 4 Cálculo del firme.

11.- DRENAJE

Existen cunetas en tierras desde el PK 16+500 y a lo largo de todo el ámbito de actuación, en el margen derecho, y revestidas de hormigón desde antes del PK 16+500 hasta el inicio de la actuación también en el margen derecho. No existen cunetas en el margen izquierdo.

Se contabilizan un total de 22 obras de drenaje transversal en el ámbito del proyecto, desde el PK 16+500 al PK 20+000. Se sitúan en los PKs: 16+650, 16+810, 16+990, 17+250, 17+300, 17+415, 17+630, 17+795, 17+940, 18+200, 18+390, 18+560, 18+670, 18+755, 18+930, 18+980, 19+260, 19+545 y 19+665.

Las actuaciones planteadas son varias:

-Reperfilar la cuneta en tierras existentes en el margen derecho y revestirla de hormigón con una sección triangular de seguridad, ajustándola a la sección final.

-Ejecución de un pequeño muro de mampostería en el pie del talud existente con la finalidad de recoger los pequeños derrames que se producen del propio talud evitando así que caigan en la calzada rodada, aumentando la seguridad de circulación.

-Eliminar cualquier obra de fábrica que existe sobre la rasante de la carretera con el afán de ganar en seguridad de circulación.

-Colocar una rejilla tramex que evite la colmatación del pozo de captación con vegetales y otros objetos y evite caídas al interior, ganando en seguridad de circulación.

Además de estas tareas proyectadas, se proyecta la limpieza de los pozos y conductos de las obras de drenaje transversal ya que se observan acumulaciones de agua en los pozos de captación y aterramientos en los mismos.

De igual manera se proyectan unas rejillas con tramex de acero galvanizado en caliente de apertura 30x30mm y altura 45mm mecanizadas con bisagras antirrobo y cierre anti vandálico.

En el anejo Nº 5 Relación de pequeñas obras de fábrica, se encuentra la descripción detallada de estas obras de drenaje existentes y la actuación sobre las mismas.

12.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Demoliciones y tareas previas

Como tareas previas se prevén:

-El corte del pavimento asfaltico para que el fresado no produzca imperfecciones en el momento de la unión de los pavimentos de extremo de la calzada, al igual que en la demolición del cajeo de firme en los PK 18+230 y PK 18+470

-El fresado de un espesor de 3 cm y una anchura de 1'5 metros a lo largo de la anchura de la carrera en los PK extremos de la actuación: PK 16+550 y PK 17+540.

-Demolición de la obra de fábrica existente por encima de la rasante de la carretera en las obras de drenaje transversal.

-Demolición, por motivos de desgaste y rotura además de por no ser un sistema homologado, de las banquetas de mampostería en la protección de borde de carretera entre los PKs 16+550 y 17+500, con el traslado a vertedero autorizado.

-El desmontaje de la barrera metálica de seguridad desde el PK 16+550 al PK 17+550, debido a que ésta se ha quedado muy baja por los sucesivos asfaltados de la carretera, con recuperación del perfil "bionda" para su reutilización posterior, estableciendo un porcentaje de reutilización de un 65%.

Movimiento de tierras:

El movimiento de tierras comprende las tareas de:

-Cajeo de 25 cm de espesor, y posterior compactado del fondo de caja, en los bacheos profundos de los PK s 18+230 y 18+470.

-Excavación para la cimentación de los muros de mampostería de contención de derrames a las cunetas.

-Excavación en desmonte por medios mecánicos en el margen derecho de la carretera para conseguir espacio para implantar cuneta y muro de contención de derrames. Esta excavación se considera en un 20% en terreno rocoso (roca) y en un 80% en todo tipo de terreno (excepto roca). En el documento número 4 se detallan los PKs donde se produce dicha excavación, así como sus dimensiones.

Pavimentos:

La pavimentación a realizar consiste en la extensión de una capa de mezcla bituminosa en caliente tipo SMA 11 Surf 50/70 con árido porfídico y betún 50/70 con un espesor de capa de 3 cm desde el PK 16+550 hasta el PK 17+540, limites que suponen los extremos de actuación y donde el firme necesita una reconstrucción superficial para recuperar las características de rozamiento necesarias.

También se realizará la extensión de la misma capa sobre el bacheo profundo hasta cota de rasante actual en el perímetro de dicho bacheo, en los PKs 18+230 y 18+470.

Previa la extensión de esta capa de rodadura se ejecutará un riego de adherencia con emulsión C60B3ADH con una dosificación de 0’8 kilogramos por metro cuadrado, previo barrido de la superficie existente.

En los bacheos profundos proyectados el pavimento a construir parte de una base de zahorras artificiales de 25 cm de espesor compactadas al 98% del Próctor modificado, más la ejecución de capa de base de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 de 6 cm de espesor con árido calizo. Antes de la ejecución de la capa de base se procede a un riego de imprimación tipo C50BF4IMP de dotación 1’2 kilogramos por metro cuadrado. Tras la extensión de la capa AC22 se ejecuta una capa de riego de adherencia tipo C60B3ADH con dotación 0’8 kg/m2. La capa de rodadura del bacheo es la comentada en el párrafo anterior, SMA 11 de 3 cm de espesor. Previo a ésta se extiende una geomalla dlt-grid para evitar futuras fisuraciones con el perímetro del bacheo.

Previo a la extensión de la capa de rodadura descrita antes se sellarán las grietas existentes en la capa de rodadura actual con mástic bituminoso elastomérico modificado con SBS y carga mineral seleccionada, con aplicación en caliente.

La disposición de los distintos tipos de actuaciones y pavimentos, así como su construcción y disposición de capas, queda reflejada en el plano número 4 “Planta general de actuaciones y pavimentos”, secciones tipo funcionales de los planos números 5, y plano de detalles constructivos número 6.

Drenaje

Ya se han descrito las características actuales del drenaje, los problemas encontrados en el mismo y las soluciones a adoptar en el proyecto en el apartado anterior de esta memoria.

En base a todo lo comentado en el apartado de drenaje, se actúa:

-Con una limpieza de arcenes, cunetas, márgenes de la carretera.

-Con la formación y adecuación de cunetas triangulares de seguridad de anchuras 1 metro y menor de 1 metro, dependiendo de la ubicación en el recorrido de la carretera y el espacio disponible. Se sitúan todas ellas en el margen derecho de la carretera debido a la existencia de la Sierra de Sella en dicho lado.

-Con el revestimiento de hormigón en masa de dichas cunetas reperfiladas previamente. Su espesor será de 15 cm de hormigón tipo HM-20/S/20/X0, con una sección triangular de seguridad ajustándola a la sección final.

-Con la ejecución de un muro de mampostería de piedra caliza de dimensiones 30 cm de anchura y 80 cm de altura, siguiendo con la tipología existente en el PK 16+550, con una cimentación de hormigón HM-20/P/20/X0 en masa de 40 x30 cm, en el pie del talud existente con la finalidad de recoger los pequeños derrames que se producen del propio talud evitando así la contaminación de la cuneta de evacuación de escorrentía y la calzada rodada y aumentando así la seguridad de circulación. La generación del espacio para la ejecución de dichas cunetas y muros se encuentra en el capítulo de movimiento de tierras.

-Con la colocación de una rejilla tramex con una abertura de hueco de 30x3 mm y altura 45 mm en acero galvanizado en caliente, con un marco de acero galvanizado en caliente se sección L45 mm con un mecanizado y abisagrado de seguridad antirrobo, todo ello con la finalidad de evitar la colmatación del pozo de captación con vegetales y otros objetos y evite caídas al interior, ganando en seguridad de circulación.

Al igual que en el caso de los pavimentos, quedan reflejada estas actuaciones en el plano número 4 “Planta general de actuaciones y pavimentos” y plano de detalles constructivos número 6. Así como en el detalle de medición del apartado de mediciones del documento número 4 del presente proyecto.

Señalización horizontal

Se ha previsto la reposición de la señalización horizontal a lo largo de todo el tramo desde el PK 16+500 al PK 20+000, conforme a lo establecido en el correspondiente “ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN DEL ADELANTAMIENTO CARRETERA CV-770 (tramo Sella – Puerto de Tudons) sector VILLAJOYOSA” de fecha Marzo 2025 facilitado por la diputación de Alicante, empleándose las marcas M-2.6, M-2.2, M-1.3, M-3.3 y M-1.12.

Se añaden las marcas M-4.1 de detención en los caminos y acceso a la carretera y la marca M-6.4. de marca de STOP en las mismas ubicaciones.

Balizamiento

Como protección de la carretera ante el elevado desnivel en el margen izquierdo (barranco del río Sella) se proyecta la reposición de la barrera metálica de seguridad tanto en las ubicaciones actuales como en las ubicaciones donde se situaban las banquetas de mampostería demolidas previamente.
La barrera proyectada es metálica tipo BMSNA 4/120, con soportes tipo tubular de sección 120x55 mm y de longitud 1'5 metros colocados cada 4 metros en alineación recta. Esta barrera incluye captafaros. La altura de implantación es de 750 mm desde la rasante del pavimento definitivo.
Parte de esta barrera procede de la recuperación de la existentes, según se ha expuesto en el apartado de demoliciones y tareas previas, en el porcentaje indicado allí.
En las terminaciones de esta barrera metálica se proyectan abatimientos: corto de 4 metros en el sentido contario a la marcha y largo de 12 metros en el sentido de la marcha.
Se completa el balizamiento de la obra con la incorporación de hitos plásticos cilíndricos de 75 cm de altura en cada una de las obras de fábrica de drenaje transversal, así como en las boquillas de los salvacunetas existente o proyectados.

Para terminar, también se presupuesta la colocación del cartel de obras, según modelo de Diputación.

13.- CORTE Y DESVIO DE TRÁFICO, EJECUCION POR FASES, AFECCIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS

CORTE Y DESVIO DE TRÁFICO

La ejecución de las obras proyectadas para la mejora del firme de la carretera CV-770 se realizará actuando en carriles independientes y dando paso alternativo a los vehículos por el carril sobre el que no se esté actuando.
Se encuentra incluido en el proyecto la señalización por medio de 2 señalistas (peones) para la ejecución de las obras dando ese paso alternativo, al igual que la correspondiente señalización de obras al principio y al final de cada actuación y las indicaciones de desvío oportunas para los momentos puntuales de cambio de tajo y actuaciones de unión entre ambos carriles. La señalización y posibles desvíos será asumido por el contratista por considerarse incluido dentro de sus gastos generales.

EJECUCION POR FASES

No se plantea la ejecución de las obras por fases.

AFECCIONES

En las obras que se proyectan no se prevén afecciones en las propiedades privadas colindantes de la carretera.
No se consideran como tales las tareas de fresado y posterior extensión de aglomerado en las embocaduras y entradas a otras carreteras, caminos, ni otros tipos de viales que desembocan en la traza de la carretera y que se ven afectados por la extensión de la capa proyectada.

REPOSICION DE SERVICIOS

Al tratarse de una actuación superficial no se afectará a ningún servicio por lo que no se prevé la reposición de ninguno.

14.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Al no precisar la ocupación de más terrenos que los que pertenecen al dominio público de la Excma. Diputación de Alicante como titular de la carretera CV-770, los terrenos están disponibles.

15.- IMPACTO AMBIENTAL

Dada la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación de impacto ambiental, no es necesario someter el proyecto a evaluación ambiental puesto que no cumple ninguno de los requisitos indicados en el Anexo I.

16.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS DE OTROS ORGANISMOS

Se han realizado consultas a los organismos siguientes en las materias que los mismos dirigen, con la finalidad de observar cualquier afección o condicionante sobre la obra proyectada, sí como las acciones dentro de éste para solventar dicha afección.
En el anejo Nº3: SERVICIOS AFECTADOS Y GESTIONES REALIZADAS se muestra una tabla resumen de las consultas realizadas.

17.- 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 ejecución material 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 número 7: "Control de Calidad" se describe la relación de ensayos que deben realizarse.

18.- SEGURIDAD Y SALUD

No deberán iniciarse las obras hasta encontrarse éstas debidamente señalizadas y balizadas luminosamente durante las horas nocturnas poniendo especial atención en afianzar la señalización los días no laborales. Dicha señalización se ajustará a la normativa vigente 8.3 - I.C.

Según los condicionantes del aparatado 1º del artículo 4º del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre:

a) El presupuesto de ejecución por contrata es de 247.933'88 euros, MENOR que el límite marcado de 450.759'07 euros (75.000.000 pesetas).
b) Se emplean a 3 trabajadores durante toda la ejecución de las obras, por lo que NO se emplean más de 20 trabajadores simultáneamente en un plazo de 30 días.
c) El volumen de mano de obra estimada es de 264 jornadas (promedio de 22 días laborales al mes, durante 4 meses, 3 trabajadores), INFERIOR que el límite marcado de 500 jornadas.
d) NO se considera una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Al NO cumplirse ninguno de los 4 apartados del artículo 4º, NO es necesaria la redacción del Estudio Completo de Seguridad y Salud con la finalidad de concretar y valorar las medidas propuestas, bastando con la redacción de un Estudio Básico.

En el anejo número 9: "Estudio Básico de Seguridad y Salud" se desarrolla el documento que establece dicho Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.

Será preciso, en aplicación de dicho Estudio Básico de Seguridad y Salud (anejo número 9) elaborar, por parte del contratista adjudicatario de las obras, un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en dicho anejo, en función del propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previstos en dicho estudio básico.

Todos los medios de seguridad tanto personal como colectivos y de terceros que fueran necesarios serán a cargo de los gastos generales del contratista, no abonándose como partida independiente. Sin embargo, se ha previsto una partida alzada de abono íntegro en desvíos de tráfico y de obra de acuerdo con la Norma de Carreteras 8.3-I.C.

19.- PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución se establece en CUATRO (4) meses a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En el anejo Nº 8 se muestra el programa de trabajos.

20.- PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía será de 1 AÑO a partir de la recepción de las obras salvo que se establezca lo contrario en alguna de las condiciones de la contratación.

21.- JUSTIFICACION DE PRECIOS

Para la obtención del cuadro de jornales se ha tenido en cuenta el convenio de la construcción y Obras Públicas de la provincia de Alicante. Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado ajustando a la zona de la obra.

En el anejo número 6 figura la justificación de los precios del Proyecto comprendidos en el Cuadro de Precios número 1, incluido en el Documento IV. PRESUPUESTO.

Igualmente, a efectos de abono parcial de las unidades de obra en aquellos casos previstos en el Pliego de Cláusulas Administrativas particulares, se incluye en el Cuadro de Precios número 2, la descomposición de los precios del Cuadro de Precios número 1.

22.- GESTION DE RESIDUOS

De acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición se redacta el anejo número 10 de "estudio de gestión de residuos" incluido en el presente proyecto.

En él se identifican los residuos que se generan tras las demoliciones, excavaciones y residuos de los procesos constructivos, así como el tratamiento a dar a todos ellos, para concluir con la valoración de dicho tratamiento y eliminación.

El coste del tratamiento y eliminación se calcula en base a la medición del proyecto y se incluye como partida única en el presupuesto del proyecto. Tras la medición el cálculo de la valoración arroja una cantidad de 10.505'80 euros.

23.- REVISION DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la ley 9/2017 de 8 de noviembre, de contratos del sector público, y según lo establecido en la redacción del artículo 89 de texto refundido de la ley de contratos del sector público dada en la disposición final tercera, apartado tres, de la ley 2/2015, de 30 de marzo de desindexación de la economía española, se concluye que NO procede la aplicación de fórmula de revisión de precios, dado que la duración prevista de la obra es de CUATRO MESES.

No obstante, se facilita a modo de propuesta la fórmula típica de revisión de precios para el contrato de ejecución de la presente obra. La fórmula a aplicar será la número 154, construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas con preponderancia media de materiales bituminosos incluyendo barreras y señalización. Dicha fórmula sólo se aplicará en caso de que sea legalmente obligatoria la revisión de precios.

De tal manera en el anejo número 6, "Revisión y Justificación de Precios", se facilita la fórmula a aplicar en dicha revisión de precios en caso de que fuera necesaria, así como los listados de justificación de los precios empleados en el proyecto.

24.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre, de contratos del Sector Público y de la ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, respecto a la clasificación del contratista y categoría de contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 de la ley 9/2017 "exigencia de clasificación", se indica: "para los contratos de obras cuyo valor estimativo sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores".

Por lo tanto, NO es exigible la clasificación al no superar el presupuesto estimado los 500.000 euros.

No obstante, según el artículo 86 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar que las empresas clasificadas en los grupos o subgrupos indicados a continuación acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de obra mediante las clasificaciones:

GRUPO Y SUBGRUPO G-4. Obras viales con firmes de mezclas bituminosas.

Conforme al artículo 26 "Categorías de clasificación de los contratos de obras" modificado por el 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 RD 1098/2001, de 12 de octubre, la categoría del contrato sería:

CATEGORIA 1, por estar su anualidad media comprendida entre 60.000 y 150.000 euros.

GRUPO Y SUBGRUPO G-5. Obras viales con señalización y balizamientos viales.

Conforme al artículo 26 "Categorías de clasificación de los contratos de obras" modificado por el 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 RD 1098/2001, de 12 de octubre, la categoría del contrato sería:

CATEGORIA 1, por estar su anualidad media comprendida entre 60.000 y 150.000 euros.

GRUPO Y SUBGRUPO G-6. Obras viales sin cualificación específica.

Conforme al artículo 26 "Categorías de clasificación de los contratos de obras" modificado por el 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 RD 1098/2001, de 12 de octubre, la categoría del contrato sería:

CATEGORIA 1, por estar su anualidad media comprendida entre 60.000 y 150.000 euros.

En el anejo número 8: "Plan de obra y características del contrato", se justifica la clasificación del contratista que se supone para las obras que nos ocupan.

25.- PRESUPUESTO

En el documento "Presupuesto" se incluyen las mediciones de todas las unidades de obra ordenadas por capítulos. En dicho documento figuran también los precios estudiados para cada una de las unidades de obra, configurando los Cuadros de Precios núm. 1 y 2.

-El Presupuesto de Ejecución Material de la obra proyectada asciende a 208.347'80 euros.

-El Valor Estimado del Contrato, una vez aplicado al presupuesto de Ejecución Material el porcentaje de gastos generales (13%) y el porcentaje del beneficio industrial (6%) asciende a la cantidad de 247.933'88 euros.

-El Presupuesto Base de Licitación (incluido el IVA del 21%) asciende a la cantidad de 300.000'00 euros.

26.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Documento numero 1: Memoria

Memoria

Anejos a la memoria

ANEJO Nº1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ESTADO ACTUAL

ANEJO Nº2: ESTUDIO DE TRAFICO

ANEJO Nº3: SERVICIOS AFECTADOS Y GESTIONES REALIZADAS

ANEJO Nº4: CALCULO DEL FIRME. DOSIFICACIONES

ANEJO Nº5: RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA

ANEJO Nº6: FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº7: CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

ANEJO Nº8: PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

ANEJO Nº9: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Documento Numero 2: Planos

1 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO (1 hoja, escalas 1:500.000 y 1:75.000).

2 PLANTA DE AMBITO Y DIRECTORA DE HOJAS (1 hoja, escala 1:7.500).

3 PLANTA DE POSIBLES AFECCIONES EN EL ENTORNO DEL AMBITO (1 hoja, escala 1:7.500).

4 PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS (9 hojas, escala 1:1.000).

5 SECCIONES TIPO FUNCIONALES (7 hojas, escala 1:50).

6 DETALLES CONSTRUCTIVOS. SECCIONES DE FIRME Y CUNETAS (2 hojas, escalas varias).

7 DETALLES DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO (2 hojas, escalas varias).

8 DETALLE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA (4 hojas, escalas varias)

9 DETALLE DE CARTEL DE OBRAS (1 hoja, sin escala).

Documento Numero 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento Numero 4: Presupuesto

Mediciones por capítulos

Cuadro de Precios Numero 1

Cuadro de Precios Numero 2

Presupuesto por capítulos

Presupuesto de Ejecución Material

Valor Estimado del Contrato

Presupuesto Base de Licitación (IVA del 21% incluido)

27.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA

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

Alicante, marzo de 2025
El autor

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores de proyecto:

Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
Inmaculada Seva Cartagena

Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ignacio Alcaraz Bonmatí

ANEJO Nº 1

REPORTAJE FOTOGRAFICO DE ESTADO ACTUAL

ANEJO REPORTAJE FOTOGRAFICO DE ESTADO ACTUAL

Se ha realizado visita a la carretera acompañados por los técnicos de Diputación, y de ella se han tomado varias fotografías que intentan reproducir el estado actual del firme en algunos puntos, y el espacio lateral de la plataforma actual fuera de la calzada.

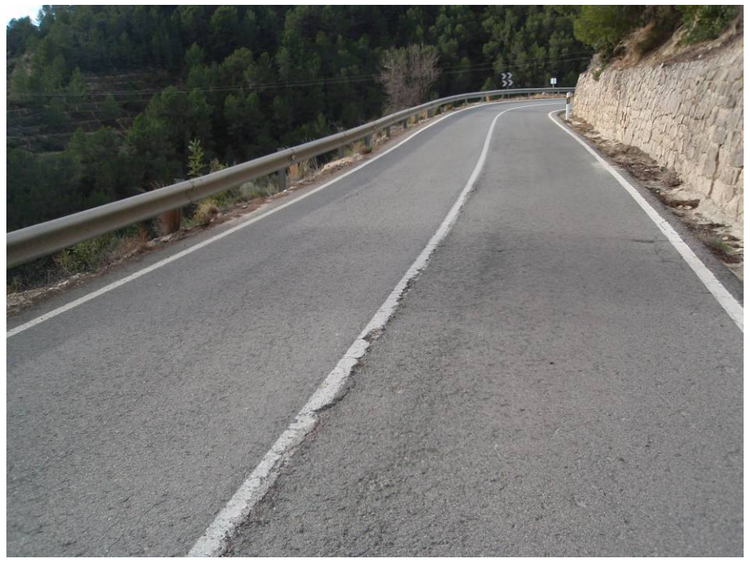
Se adjunta una selección de todas ellas. Se localizan las fotografías según el P.K. aproximado desde dónde se han tomado, indicando en su caso si se ha tomado la instantánea en el sentido de los PKs crecientes (en los que se añade al PK el símbolo +) o decrecientes (en los que se añade al PK el símbolo -), o si se trata de algún detalle en concreto.

PK 16+720. Banquetas en estado deficiente y con alturas insuficiente por recrecidos de asfaltado. Necesidad de sustitución de banquetas por barrera de seguridad metálica.

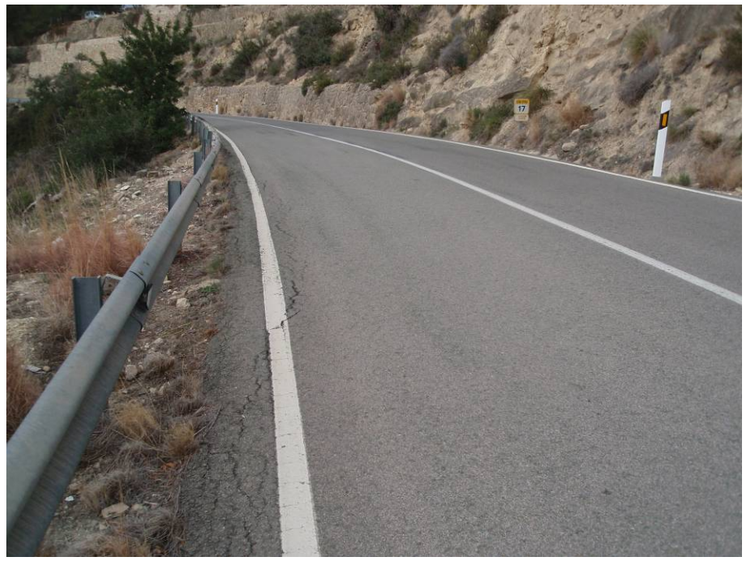
PK 13+550. Inicio de actuación en el final de la cuneta revestida existente.

PK 16+840. Erosión superficial del firme y abatimiento de barrera metálica no correcto. Se aprecia en margen derecho derrame de tierras.

PK 16+900. Existencia de derrames del talud y banquetas con altura insuficiente. Necesidad de cuneta en márgen derecho y sustitución de banda y banquetas.



PK 17+130. Grietas longitudinales en firme asfáltico. Escasa altura de la barrera de seguridad y espacio escaso en margen derecho junto a muro de mampostería existente. La cuneta tendrá un ancho menor de 1 metro, terminando en el muro existente.



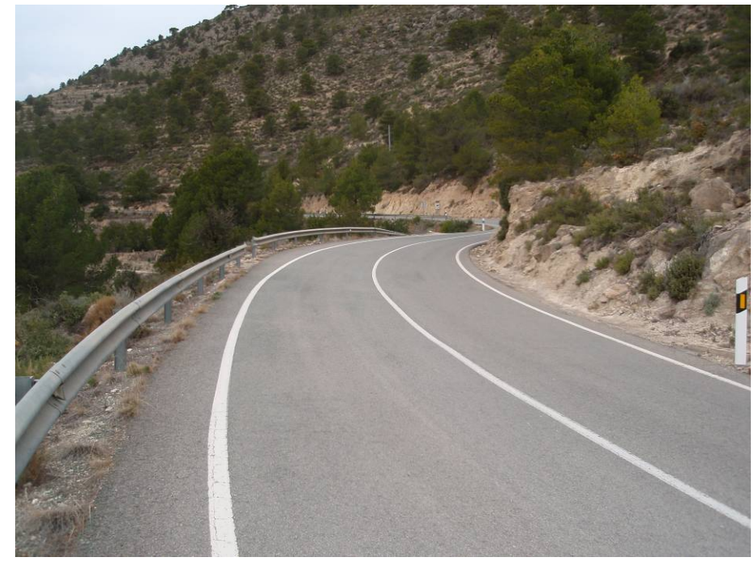
PK 16+990. Grietas longitudinales en el firme y barrera metálica con altura insuficnete por recrecidos de capa asfáltica de rodadura.

PK 17+200. Derrames de talud en el márgen derecho. Necesidad de cuneta en dicho márgen con murete de guarda para acumular los pequeños derrames.

PK 17-280. Muro existente de mampostería en margen derecho muy cerca de la calzada rodada. Imposibilidad de ejecutar cuneta en dicho margen.

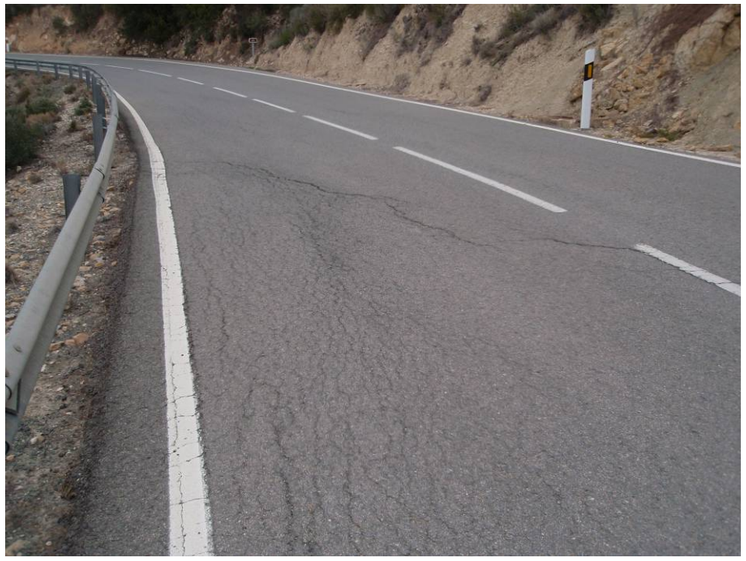
PK 17+330. Barrera de seguridad sin abatimientos. Entrada a camino particular.

Pk 17-310. Grieta longitudinal en el centro de la calzada. Escasa altura de la barrera de seguridad existente.



PK 17+420. Barrera de seguridad con escasa altura y huecos entre medias. Espacio suficiente en margen dercho para cuneta con murete de guarda para recoger pequeños derrames del talud.

PK 17+540. Derrames de tierras procedentes del talud en margen derecho. Necesidad de cuneta en dicho márgen con muro que recoja dichos derrames.



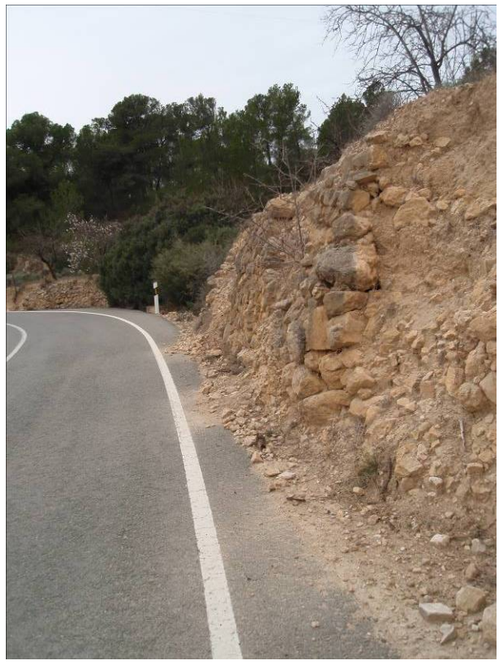
PK 17+630. Grietas longitudinales en firme de carretera. Escasa altura de barrera de seguridad. Existencia de obra de fábrica de drenaje transversal sin protección. Pequeños derrames de tierra en talud derecho. Necesidad de ejecutar cuneta de borde derecho con muro para recoger dichos derrames.

PK 17+600. Ídem.

PK 17+770. Entrada a camino. Inexistencia de cunetas y salvacuneta, y pequeños derrames de talud en margen derecho. Necesidad de cuneta y pequeño muro en dicho margen para recoger los materiales de esos pequeños derrames.

PK 17+800. Detalle de obra de fábrica de drenaje transversasl con muros de bloque prefarbicado de hormgón y sin proteccion ni balizamiento. Cuneta en tierras atorada y con derrame de tierras de talud. Necesidad de balizar la obra de fábrica eliminando el muro de bloque prefabricado de hormigón.

PK 18+010. Entrada a camino con derrame de tierras en borde de carrteera que hace que la escorrentía invada la calzada rodada. Necesidad de cuenta en márgen derecho y paso salvacuentas en la entrada a camino.



PK 17+930. Derrame de tierras en zona de muro existente de mampostería. Nulo espacio para ejecutar cuneta de 1 metro de achura con murete de guarda.

PK 18+040. Poste de línea de media tensión cerca del margen de la carretera, y necesidad de revestir la cuenta existente en interior de curva.

PK 18+100. Derrames de talud. Necesidad de cuneta con murete para contener dichos derrames. Espacio suficiente para la ejecución de dichas obras.

PK 18+180. Grietas longitudinales en eje de la calzada rodada. Obra de drenaje transverasl con obra de fábrica sobre rasante de carretera a demoler y balizar. Barrera de seguridad de escasa altura por sucesivos asfaltados de la carretera.

PK 18+280. Derrames en margen derecho. Necesidad de cuenta con murete que contenga dichos derrames.

PK 18+300. Entrada a camino asfaltado. Resposición de señalización vertical y horizotnal en el acceso.

PK 18+310. Erosiones superficiales y grietas longtiudinales en el firme asfaltico de la carretera.

PK 18+445. Banqueta totalmente desintegrada. Banquetas de mampostería a retirar, sistema de contención no homologado.

PK 18+410. Cuenta existente a revesitir de hormigón y ejeucción de murete para contener derrames pequeños del talud.

PK 18+460. Cuneta colmatada en margen derecho, con derrames del talud rocoso donde es inviable al excavación. La cuneta en este punto no podrá tener más de 1 metro de anchura.

PK 18+480. Hundimiento del firme por fallo del terraplenado. Grietas de varios centímetors de apertura con sensible desplazamiento de la rodadura. Se observan reparaciones puntuales que no han arreglado el problema. Necesidad de un bacheo profundo con restitución completa del firme con ejecución de geotextil apraa evitar filtraciones al fondo del terraplén.

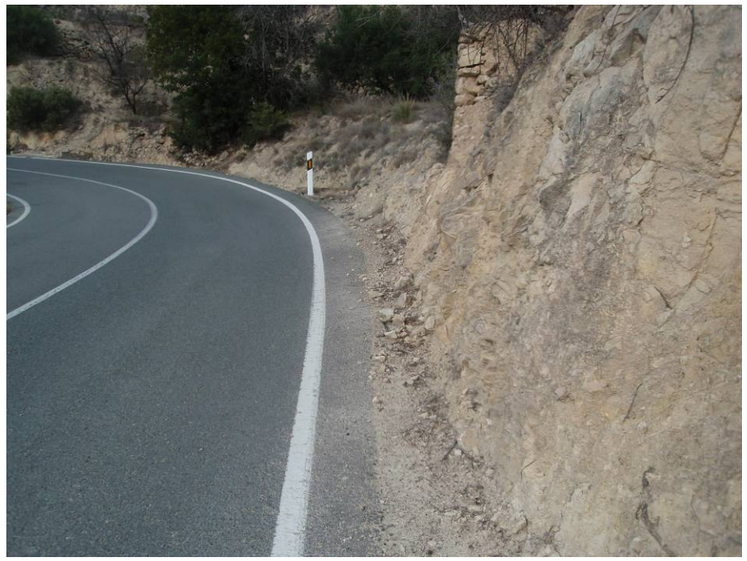
PK 18+525. Grietas longitudinales en el margen izquierdo. Necesidad de cuneta en dicho margen.

PK 18+480. Detalle de grietas del hundimiento.

PK 18+600. Pequeños derrames de tierras en margen derecho. Necesidad de cuneta y muro que absorba esos pequeños derrames. Existe espacio para que la cuenta tenga 1 metro de anchura.

PK 18+730. Entrada a camino con pequeñas grietas superficiales en calzada.

PK 18+770. Paso salvacuneta en entrada a camino particular. Existencia de cunetas en tierraas en magen derecho. Necesidad de revestirlas y contruir murete que recoja los pequeños derames de tierras.



PK 18+740. Pequeños derrames en margen derecha donde el afloramiento rocoso impide la formación de cuneta de 1 metro de anhura, debiendo ser éste de menor anchura. Sin muro de pie que recoja los derrames por falta de espacio.

PK 18+840. Ídem respecto a la cuneta del margen derecho.

PK 18+900. Ídem respecto a la cuneta del margen derecho. Existencia de grietas lonitudinales en la capa asfáltica de la carretera. Banquetas de escasa altura por sucesivos asfaltados de la carretera.

PK 19+000. Espacio en margen derecho suficiente para generar cuneta revesida de hormigón para encauzar las aguas de escorrentía a la obra de fárbica situada en el PK 18+980.

PK 18+950. Ídem respecto a la cuneta del margen derecho.

PK 19+040. Barrera de seguridad de escasa altura por rececidos de firme en los últimos tiempos. Espacio en margen derecho para cuneta revesida de hromigón de 1 metro de anchura y muro para recoger los pequeños derrames del talud.

ANEJO Nº 2

ESTUDIO DE TRAFICO

ANEJO DE ESTUDIO DE TRAFICO

1. INTRODUCCIÓN:

Para la redacción del presente anejo se ha tenido en cuenta la instrucción de rehabilitación de firmes 6.3-I.C. para la clasificación de la categoría de tráfico prevista en el año horizonte (entada en funcionamiento de la obra).

2. CARACTERÍSTICAS DE LA CARRETERA A ESTUDIAR:

La carretera CV-770 posee una longitud total de 36.020 metros. Tiene su origen en el borde del casco urbano de Villajoyosa y termina en la carretera CV-70 antes del casco urbano de Benasau, ya en el término municipal de la propia Benasau.

El ámbito de la presente actuación entre el PK 16+500 y el PK 20+000 se encuentra íntegro en el término municipal de Sella.

Es una carretera de calzada única, y se puede considerar que la misma posee un perfil muy accidentado por ser de montaña, con una traza muy sinuosa. Posee en su trazado varias obras de fábrica compuestas de pozo de captación y boquillas de evacuación de dimensiones variables, como los conductos de evacuación.

3. CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO:

Para determinar la intensidad de tráfico que existe actualmente en la carretera CV-770 se han analizado datos de tráfico obtenidos del Plan de Aforos de la Excma. Diputación de Alicante, del año 2018, con datos obtenidos en mayo de 2018.

La localización del aforo que disponemos se encuentra en alto del puerto de Tudons, en el PK 27+500, en el término de Alcoleja.

FICHA DE LOS DATOS DE LA CAMPAÑA DE AFOROS,				AÑO 2018	
CARRETERA:	CV-770-2	DEMARCACION:	NORTE	SECTOR:	ALCOY
		COMARCA:	L´Alcoia	PARTIDO JUDICIAL:	Alcoy
DENOMINACION:	VILLAJOYOSA A LA CV-70 , TRAMO 2				
LONGITUD:	8.270	P.K. INCIAL:	27+580	P.K. FINAL:	36+020

CARACTERISTICAS DE LA CALZADA:	ANCHO CALZADA:				TIPO DE PAVIMENTO:	
	< 6	6-7	>= 7	Doble calzada	M.B.C.	T.S.
CV-770-2/1			8,27	0	8,27	

TRAMOS	DENOMINACION	LONG.	PK	TIPO*	IMD 2018 (corregida)	TRÁF. PESADO %	TRÁF. PESADO CATEG.	FECHA original Aforo
CV-770-2/1	De la CV-785 (24,24) a la CV-70 (34,10)	8,270	27,+500	22	236	5,2	T42	mayo-18

TRAVESIAS:	POBLACION	P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m)
	Alcoleja	32,+600	33,+420	820

OBSERV. CTRA.:		
OBSERVACIONES EN EL TRAMO DE AFORO :	CV-770-2/1	T42

El valor de la IMD registrada es de 236 sobre la que se aplica el porcentaje de pesados del 5’2% obteniendo un valor de IMD de pesados que reflejamos a continuación:

	Año 2018
IMD $_{pesados}$	12

Esto supone que la categoría actual del tráfico existente en la carretera a estudio es **T42** según la Instrucción de Rehabilitación de Firmes 6.3.I.C, igual categoría en la Norma de Firmes de la Comunidad Valenciana. Categoría que también se refleja en la ficha de aforos de la campaña de la Excma. Diputación de Alicante.

Tabla 8 - Categorías de tráfico pesado. Nivel inferior de información

Categoría de tráfico pesado	T00	T0	T1	T21	T22
IMD_P	≥ 4.000	< 4.000 ≥ 2.000	< 2.000 ≥ 800	< 800 ≥ 500	< 500 ≥ 200

Categoría de tráfico pesado	T31	T32	T41	T42
IMD_P	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 20	< 20

Ilustración 1: Categorías de firmes en la normativa autonómica.

TABLA 1.B – DIVISIÓN DE LAS CATEGORÍAS DE TRÁFICO PESADO T3 Y T4

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO (*)	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

Ilustración 2: Categoría de firmes en normativa estatal de rehabilitación de firmes.

En aplicación de la norma 6.3-I.C. la categoría de tráfico pesado que se prevé para el carril en el año de puesta en servicio de la presente actuación es la que a continuación se deduce:

$$IMD_{pesados,2027} = FC \bullet IMD_{pesados,2018}$$

Donde FC es el factor de crecimiento que según especifica en la instrucción 6.3.I.C. se deberá calcular como el valor medio de las obtenidas en los últimos 5 años (2021 a 2025) en la estación de aforo permanente o de control (primario o secundario) más próxima al tramo en estudio en el mismo itinerario.

Para el cálculo de la evolución del tráfico hasta la fecha de puesta en servicio de las obras proyectadas no se disponen de datos de aforos de la carretera en los años previos a la redacción del proyecto, tan solo de los años 2014 a 2018, que son los siguientes:

En el año 2014:

ALCOY	CV-770-2	1	30,2	VILLAJOYOSA A LA CV-70 POR SELLA Y ALCOLEJA	De la CV-795 (24,24) a la CV-70 (35,64)	8,24	22	SIMPLE	135	1,50		1,06	0,97	sep-12	139	418.056	1			

En el año 2015:

ALCOY	CV-770-2	770	1	30,2	VILLAJOYOSA A LA CV-70 , TRAMO 2	De la CV-795 (24,24) a la CV-70 (34,10)	8,27	22	SIMPLE	135	1,50		1,06	1,01	sep-12	145	437.690	1		

En el año 2016:

ALCOY	CV-770-2	770	1	27,5	VILLAJOYOSA A LA CV-70 , TRAMO 2	De la CV-795 (24,24) a la CV-70 (34,10)	8,27	22	SIMPLE	138	1,40	5,10	1,04	1,00	sep-16	144	434 671	1		

En el año 2017:

ALCOY	CV-770-2	770	1	27,5	VILLAJOYOSA A LA CV-70 , TRAMO 2	De la CV-795 (24,24) a la CV-70 (34,10)	8,27	22	SIMPLE	138	1,40	5,10	1,04	1,05	sep-16	152	458 820	1		

En el año 2018:

ALCOY	CV-770-2	770	1	27,5	VILLAJOYOSA A LA CV-70 , TRAMO 2	De la CV-795 (24,24) a la CV-70 (34,10)	8,27	22	SIMPLE	232	5,20	0,00	1,08	0,94	may-18	236	712 378	6		

Por lo que para tener una perspectiva general y más amplia de la evolución de tráfico en la carretera de estudio se puede obtener información de las carreteras de Consellería de Obras Públicas cercanas y del mismo tipo que la estudiada, que es la CV-775 que cubre el tráfico entre los municipios de El Campello, Aigües y Relleu con la propia CV-770.

Los datos disponibles de la Consellería de Obras Públicas para estas carreteras en los últimos años son los siguientes, y corresponden a las estaciones 775010 y 775020 de la CV-775, pero de ellos el de la estación 775010 no es significativo porque se sitúa en el PK 0+400 de la CV-775, muy cerca del casco urbano de El Campello, en cambio el 775020 se sitúa en el PK 6+150, en las inmediaciones del casco urbano de Aigües, donde sí es significativo por tratarse de un tráfico más parecido al de la CV-770 del presente proyecto. Por lo tanto:

Entre los año 2019 y 2023:

CV	Tramo	Pk Ini	Inicio	Pk Fin	Fin	Calzada	Pk Est	2019	%p	2020	%p	2021	%p	2022	%p	2023	%p
CV-763	763010	0+000	N-332	1+880	CV-70	Conv.	0+150	11.250	3,1%	9.460	3,6%	9.854	2,6%	10.656	1,9%	11.483	2,5%
CV-773	773010	0+000	CV-800	6+730	CV-774	Conv.	3+700	3.810	2,5%	3.143	3,0%	3.408	-	4.333	4,8%	4.236	2,7%
CV-773	773020	6+730	CV-774	13+550	CV-775	Conv.	11+700	146	-	155	-	124	-	162	-	219	-
CV-775	775010	0+400	CV-7691	6+150	CV-773	Conv.	1+450	2.116	4,1%	1.703	5,0%	2.329	3,4%	2.204	3,5%	2.212	3,3%
CV-775	775020	6+150	CV-773	23+800	CV-778	Conv.	13+300	253	-	183	-	313	-	220	-	212	-

Para la estación 775020, entre los años 2011 y 2019:

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
IMD	222	235	208	228	211	192	316	230	253
IMDp									
% Pes	0,0%								

Con todos estos datos se establece una evolución del tráfico en los años de los que se tienen datos de aforos.

CUADRO DE AFOROS

Punto de control / Carretera / Años	Valores de IMD totales por aforo de estación: 770-2 CV-770	Valores de IMD totales por aforo de estación: 775-020 CV-775	Tasa de crecimiento anual por aforo de estación: 770-2 CV-770	Tasa de crecimiento anual por aforo de estación: 775-020 CV-775	Tasa de crecimiento anual promedio de todas las estaciones	Tasa de crecimiento anual promedio de los últimos 5 años
2011		222				
2012		235		1,06		
2013		208		0,89		
2014	139	228		1,10		
2015	145	211	1,04	0,93		
2016	144	192	0,99	0,91		
2017	152	316	1,06	1,65		
2018	236	230	1,55	0,73		
2019		253		1,10		
2020		183		0,72		
2021		313		1,71		
2022		220		0,70		
2023		212		0,96		
			1,16	1,04	**1,10**	**1,04**

Visto los datos, se puede estimar el crecimiento lineal desde el 2018, último año con datos de aforos en la CV-770, hasta el año de redacción de las obras proyectadas, año 2025, de un 4%.

En aplicación de la norma de rango estatal 6.3-I.C. la categoría de tráfico pesado que se prevé para el carril en el año de puesta en servicio de la presente actuación (2027) es la que a continuación se deduce de la IMD actual (2018):

$$IMD_{pesados,2027} = FC * IMD_{pesados,2018}$$

Donde FC es el factor de crecimiento que según especifica en la instrucción 6.3.I.C. se deberá calcular como el valor medio de las obtenidas en los últimos 5 años en la estación de aforo permanente o de control más próxima al tramo en estudio en el mismo itinerario.

Como se ha expuesto antes, su tasa anual de incremento en los 5 años aforados es del 4%.

Por todo lo dicho el valor para FC, factor de crecimiento, para el año de puesta en servicio estimado de 2027 se considera 1’423 (un incremento del 4% anual desde el último valor en 2018).

$$FC = (FC_{anual})^9 = (1'04)^9 = 1'423$$

Se conoce el porcentaje de pesados en los aforos de Diputación de 2018, que es un 5’2%.

Todos los aforos anteriores se refieren a sección completa, de doble sentido de circulación, por lo que, para obtener el tráfico en un sentido, carril de diseño, se ha de aplicar un factor 0’50 (mitad del valor).

Operando se obtiene la IMD de pesados para el año de puesta en servicio (redondeando al número entero próximo superior):

$$IMD_{pesados,2027} = FC * (IMD_{pesados\ por\ carril,2018}) = 1'423 * (236 * 0'052 * 0'5) = 8'73 = 9$$

La categoría de tráfico para el año de la puesta en servicio se mantiene en la **T42** según la Norma de Firmes de la Comunidad Valencia y norma I.C. 6.3 de rehabilitación de firmes de rango estatal al no llegar a una IMD de 20 límite entre la T42 e T41 en la autonómica y ser menor al límite de 25 IMD en la I.C.6.3.

4. CONCLUSION:

La redacción del proyecto considera que para el cálculo del firme se estima una categoría del tráfico horizonte de **T42**.

ANEJO Nº 3

SERVICIOS AFECTADOS Y GESTIONES Y CONSULTAS REALIZADAS

ANEJO DE SERVICIOS AFECTADOS Y GESTIONES Y CONSULTAS REALIZADAS

1. INTRODUCCIÓN:

Con objeto de recabar información sobre los servicios existentes en la carretera y terrenos cercanos afectados por el presente proyecto se realizan diversas visitas a la zona para la obtención de datos visuales relativos a instalaciones y servicios existentes.

Además, se han realizado consultas a organismos oficiales afectadas.

Todo se encuentra detallado en las siguientes páginas.

2. CONSULTAS A ORGANISMOS AFECTADOS:

Se han realizado consultas a los organismos siguientes en las materias que los mismos dirigen, con la finalidad de observar cualquier afección o condicionante sobre la obra proyectada, sí como las acciones dentro de éste para solventar dicha afección.

Tabla resumen de consultas a organismos afectados

Organismo	Materia afectada	Procede realizar consulta (Sí/No)	Fuente consultada	Fecha consulta	Resultado
Confederaciones hidrográficas	Dominio público hidráulico / Zona de Policía	No	Visor de cartografía del Institut Cartogràfic Valencià. Generalitat Valenciana	12/03/2025	Algún tramo de la carretera está situado en domino Público Hidráulico, pero al no ampliar la plataforma de la carretera no se considera afección alguna.
MITMA	Costas	No	Visor de cartografía del Institut Cartogràfic Valencià. Generalitat Valenciana	12/03/2025	Sin afección alguna.
Medio Ambiente	Afección a Vías pecuarias	No	Visor de cartografía del Institut Cartogràfic Valencià. Generalitat Valenciana	12/03/2025	Sin afección alguna.
	Espacios protegidos: Espacios naturales protegidos (Parques Naturales). Red Natura 2000 y sus afecciones: ZEC, LIC, ZEPA	No	Visor de cartografía del Institut Cartogràfic Valencià. Generalitat Valenciana	12/03/2025	La carretera es límite de ZEPA, por lo que la actuación no tiene afección alguna.
	Paisajes Protegidos; Montes gestionados por la consellería, suelo forestal PATFOR	No	Visor de cartografía del Institut Cartogràfic Valencià. Generalitat Valenciana	12/03/2025	Algún Tramo De La Carretera Se Adentra En Terreno Forestal Clasificado En PAFOR, Pero Al No Ampliar La Plataforma De La Carretera No Se Considera Afección Alguna.*
	Afección por estar en zona incluida en algún Plan de Ordenación de Recursos Naturales (PORN) en Zona de amortiguación del PORN	No	Visor de cartografía del Institut Cartogràfic Valencià. Generalitat Valenciana	12/03/2025	Sin afección alguna.
	Arqueología – Yacimientos arqueológicos	No	Visor de cartografía del Institut Cartogràfic Valencià. Generalitat Valenciana	12/03/2025	No hay yacimientos ni restos afectados
	Ordenación del territorio: Inundabilidad - PATRICOVA	No	Visor de cartografía del Institut Cartogràfic Valencià. Generalitat	12/03/2025	Sin afección alguna de cauces ni zonas

			Valenciana		inundables.
	Planeamiento urbanístico	No	Visor de cartografía del Institut Cartográfic Valencia Generalitat Valenciana	12/03/2025	Grafiado en planos. Sin afección alguna.
Otros	Parcelario catastral	No	Oficina virtual de catastro	12/03/2025	Sin afección alguna.

- No obstante, dado el entorno de las obras, se deberá cumplir la normativa de prevención de incendios para los trabajos en las inmediaciones de terreno forestal (Decreto 91/2023 de 22 de Junio del Consell – anexo IX)

3. REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS:

No se aprecian afecciones a ningún servicio de infraestructuras, ni aéreas ni subterráneas.

4. AFECCION Y REPOSICION DE ENTRADAS Y VALLADOS:

No existen vallados y por tanto NO existen afecciones a vallados.

En cuanto a las entradas a parcelas, existen varias de ellas las que unas poseen pasos salvacunetas y otras de ellas carecen de él.

Donde existe el paso salvacunetas se complementa el mismo con la ejecución de boquillas de entrada y salida al mismo desde y hacia las cunetas existentes o proyectadas, y donde no existe el paso salvacuneta se proyecta el mismo para darle continuidad a la cuneta y se complementa con las boquillas de entrada y salida del mismo paso. Según el PK de la carretera son los siguientes:

AFECCION A ENTRADAS Y VALLADOS
BOQUILLAS EN PASO SALVACUENAS EXISTENTE

CÓDIGO	LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA REPOSICIÓN		
BQ-1	Tronco CV-770	P.K.	16+820
Tipología	Boquillas en salvacuneta existe en acceso a parcela privada.		
Observaciones			
Reposición prevista	Consiste en la realización de boquillas de entrada y salida al salvacuneta para darle continuidad a la cuneta existente o proyectad. Su ejecución se realiza con hormigón en masa.		

AFECCION A ENTRADAS Y VALLADOS
PASO SALVACUNETAS EN ENTRADAS EXISTENTES

CÓDIGO	LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA REPOSICIÓN		
SC-1	Tronco CV-770	P.K.	17+240
Tipología	Paso salvacuneta en acceso a parcela privada.		
Observaciones	Necesario para darle continuidad a las cunetas de margen derecho de la carretera para la evacuación de la escorrentía superficial.		
Reposición prevista	Consiste en la realización de salvacuneta con tubo de PVC estructural de diámetro 400 mm envuelto en hormigón en masa, más boquillas de entrada y salida al salvacuneta proyectado, ejecutadas con hormigón en masa.		

El autor

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO Nº 4

CALCULO DE FIRME. DOSIFICACIONES

ANEJO DE CALCULO DE FIRME. DOSIFICACIONES

1. INTRODUCCIÓN:

El dimensionamiento del firme se lleva a cabo con la norma 6.3-I.C. de Rehabilitación de Firmes (orden FOM 3459/03 del 28 de noviembre).

El análisis, estudio del firme existente y su posterior mejora se realizará, sobre el tramo comprendido entre el PK 16+500 y PK 17+540.

2. ESTADO DEL PAVIMENTO DEDUCIDO DE LA INSPECCION VISUAL:

De la inspección visual se deducen las siguientes características:

-Hablando geométricamente el tramo desde el PK 16+500 al PK 20+000 es una calzada única con un carril por sentido y por tanto homogéneo en su totalidad.

-La carretera posee escasos accesos al vial. Contamos 6 accesos a parcelas privadas, y un camino rural.

-El espesor del firme asfáltico existente es constante y puede considerarse que posee un espesor mínimo de unos 10 cm, en sucesivas extensiones a lo largo de los años, colocadas todas ellas sobre una base granular.

-En general, el firme del tramo de la carretera de estudio tiene una edad que supera los 10 años en la capa de rodadura.

-Se observan dos hundimientos localizados por fallo de la base del firme o de la formación del terraplenado. Se sitúan en el PK 18+230 y PK 18+470.

-En el tramo entre el PK 16+500 y PK 20+000 se observan lugares donde se aprecia pequeñas erosión del firme y la pérdida de finos en el firme, localizados en los PKs: 16+840, 17+390 y 18+300.

-Se puede concluir que la necesidad de rehabilitación del firme tiene la finalidad de recuperar el estado superficial del mismo alcanzando una línea de rasante uniforme y continua, obteniendo unos valores de rozamiento y textura que consigan dotar de cierta comodidad y seguridad a la circulación, y a la vez reconstruir las propiedades del firme perdidas puntualmente en su trazado. Salvo las actuaciones en los bacheos de los PKs 18+230 y 18+470.

-Las actuaciones que se proyectan incluyen un repintado de la señalización horizontal recuperando el estado previo mediante líneas continuas, discontinuas de borde y transversales.

3. RESULTADO DE LAS AUSCULTACIONES:

Se dispone de datos de la campaña del año 2019 para el valor de deflexiones, y datos de la campaña de 2018 para los valores de CRT y textura superficial. Estas campañas están organizadas por la Diputación de Alicante para conocer el estado de los pavimentos en la red de carreteras provincial.

Como se ha dicho en el párrafo anterior, para la auscultación de la deflexión los datos disponibles son los de la campaña del año 2019. En esta campaña en la carretera CV-770 se ha realizado una toma de muestras con el siguiente resultado general para el tramo estudiado: valor medio 33, valor máximo 84, y valor mínimo 8, con una desviación media de 16.

Este valor medio no alcanza, ni tampoco el máximo observado (80 en el PK 17+050), el máximo de 300 para el agotamiento estructural de la explanada. Según tabla 2A de la 6.3.I.C.

Tampoco este valor medio alcanza la cifra de 150 (10-2 mm) que muestre un agotamiento estructural generalizado del firme. Según la tabla 3A de la misma 6.3.I.C.

Se ha de decir en este punto que la toma de muestras de deflexiones es del año 2019, por lo que han pasado 6 años desde esa muestra y la capacidad del firme ha disminuido puede haber sufrido variaciones que puntualmente pueden ser sustanciales, por lo que hay que tener en cuenta que los datos y resultados obtenidos en esta tramificación de la traza deben tenerse en cuenta en su justa medida, tan solo como un apoyo para una inspección visual, más importante, y no como un único estudio “mecánico” y “aséptico” basado únicamente en cifras y datos.

Al igual que las deflexiones la auscultación de los valores del ensayo CRT y textura superficial corresponde a la campaña del año 2018.

El valor máximo de CRT es de 76, y el valor mínimo de 44, siendo el valor promedio de 62.

De la tabla 1.1 de la nota de servicio sobre renovación de la capa de rodadura en función de los valores del CRT de la Subdirección de Conservación y Explotación del Ministerio de Fomento de 1 de febrero de 1991 se establece para “carreteras convencionales” un valor mínimo de CRT medido en verano de 40, pero dada la pendiente longitudinal de algunos tramos de la carretera de estudio superiores al 5% se debe

tomar como límite inferior una CRT de 50 por lo que el valor promedio supera dicho límite.

Y de la nota de servicio 1/2017 sobre valor umbral del coeficiente de rozamiento transversal (CRT) del Ministerio de Fomento, se establece como valor umbral de CRT mínimo de 35, por debajo del cual se deberían tomar medidas correctoras, y se aconseja que dependiendo de las limitaciones presupuestarios se establezca un estudio del mismo tipo para valores de umbral inferiores a 45.

Del estudio de los valores observados se desprende que solo 8 valores, el 4% del total, son inferiores a ese valor de 50, y solo un valor, el 1% del total, es inferior a 45.

Los valores del ensayo de textura superficial correspondientes a la misma campaña de 2018 de la Diputación arrojan un valor medio de 0’98, un valor máximo de 1’43 y un valor mínimo de 0’77.

De la tabla 542.15 del P.G.3 de la orden FOM/2523/2014 de 12 de diciembre se establece como valor mínimo de la macro textura superficial según la norma UNE-EN-13036-1 el valor de 0’7.

Del estudio de los valores observados, el 100% de ellos es superior al 0’7, mínimo expuesto por el P.G.3.

Expuesto lo anterior cabe decir que aun cumpliendo cuantitativamente con los valores límites expuestos por las instrucciones y notas de servicio, SI se observan algunas deficiencias superficiales a lo largo de la traza de la carretera por lo que se tramifica la traza de la carretera CV-770 sobre los que se hará un estudio pormenorizado del resultado de la auscultación y la inspección visual.

4. DATOS DE LAS AUSCULTACIONES:

En las páginas sucesivas se adjuntan los listados de datos obtenidos en la campaña de 2019 de auscultación de firmes para el tramo seleccionado de la carretera (PK 16+500 a PK 20+000).

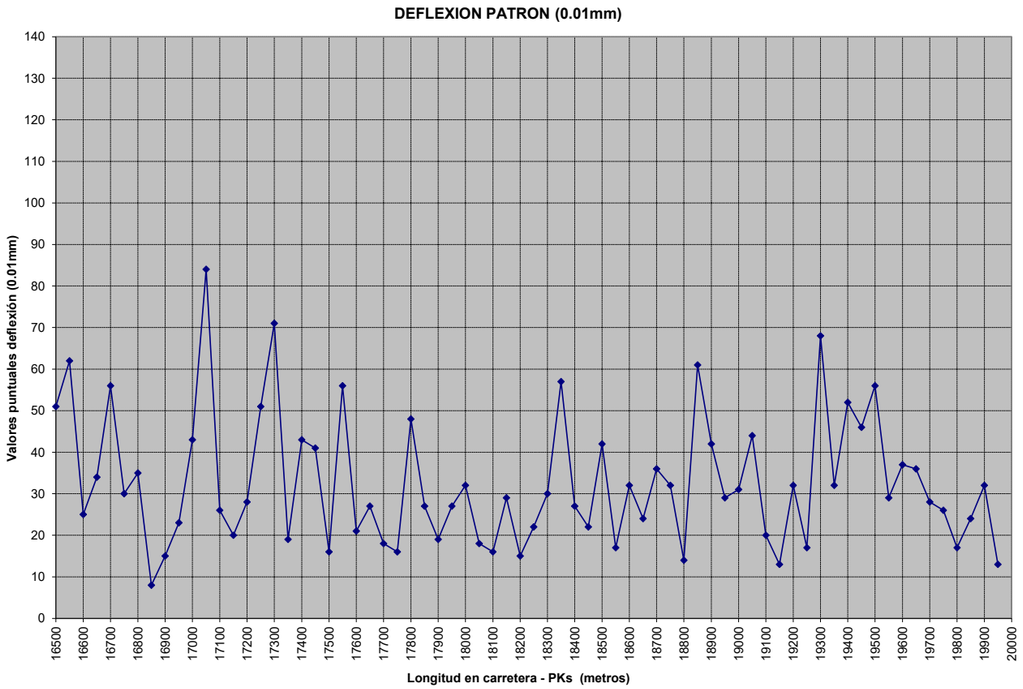
Se incluyen los valores de deflexión, CRT y textura superficial, acompañadas de los correspondientes gráficos.

Carretera: CV-770
Tabla: Datos de auscultación de deflexiones

	Longitud de Deflexión		PK de Deflexión			
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña	Deflexión máxima
1	16500	16540	16+00500	16+00540	2019	51
2	16550	16590	16+00550	16+00590	2019	62
3	16600	16640	16+00600	16+00640	2019	25
4	16650	16690	16+00650	16+00690	2019	34
5	16700	16740	16+00700	16+00740	2019	56
6	16750	16790	16+00750	16+00790	2019	30
7	16800	16840	16+00800	16+00840	2019	35
8	16850	16890	16+00850	16+00890	2019	8
9	16900	16940	16+00900	16+00940	2019	15
10	16950	16990	16+00950	16+00990	2019	23
11	17000	17040	17+00000	17+00040	2019	43
12	17050	17090	17+00050	17+00090	2019	84
13	17100	17140	17+00100	17+00140	2019	26
14	17150	17190	17+00150	17+00190	2019	20
15	17200	17240	17+00200	17+00240	2019	28
16	17250	17290	17+00250	17+00290	2019	51
17	17300	17340	17+00300	17+00340	2019	71
18	17350	17390	17+00350	17+00390	2019	19
19	17400	17440	17+00400	17+00440	2019	43
20	17450	17490	17+00450	17+00490	2019	41
21	17500	17540	17+00500	17+00540	2019	16
22	17550	17590	17+00550	17+00590	2019	56
23	17600	17640	17+00600	17+00640	2019	21
24	17650	17690	17+00650	17+00690	2019	27
25	17700	17740	17+00700	17+00740	2019	18
26	17750	17790	17+00750	17+00790	2019	16
27	17800	17840	17+00800	17+00840	2019	48
28	17850	17890	17+00850	17+00890	2019	27
29	17900	17940	17+00900	17+00940	2019	19
30	17950	17990	17+00950	17+00990	2019	27
31	18000	18040	18+00000	18+00040	2019	32
32	18050	18090	18+00050	18+00090	2019	18
33	18100	18140	18+00100	18+00140	2019	16
34	18150	18190	18+00150	18+00190	2019	29
35	18200	18240	18+00200	18+00240	2019	15
36	18250	18290	18+00250	18+00290	2019	22
37	18300	18340	18+00300	18+00340	2019	30
38	18350	18390	18+00350	18+00390	2019	57
39	18400	18440	18+00400	18+00440	2019	27
40	18450	18490	18+00450	18+00490	2019	22
41	18500	18540	18+00500	18+00540	2019	42
42	18550	18590	18+00550	18+00590	2019	17
43	18600	18640	18+00600	18+00640	2019	32
44	18650	18690	18+00650	18+00690	2019	24
45	18700	18740	18+00700	18+00740	2019	36
46	18750	18790	18+00750	18+00790	2019	32
47	18800	18840	18+00800	18+00840	2019	14
48	18850	18890	18+00850	18+00890	2019	61
49	18900	18940	18+00900	18+00940	2019	42
50	18950	18990	18+00950	18+00990	2019	29
51	19000	19040	19+00000	19+00040	2019	31
52	19050	19090	19+00050	19+00090	2019	44
53	19100	19140	19+00100	19+00140	2019	20
54	19150	19190	19+00150	19+00190	2019	13
55	19200	19240	19+00200	19+00240	2019	32
56	19250	19290	19+00250	19+00290	2019	17
57	19300	19340	19+00300	19+00340	2019	68
58	19350	19390	19+00350	19+00390	2019	32
59	19400	19440	19+00400	19+00440	2019	52
60	19450	19490	19+00450	19+00490	2019	46
61	19500	19540	19+00500	19+00540	2019	56
62	19550	19590	19+00550	19+00590	2019	29
63	19600	19640	19+00600	19+00640	2019	37
64	19650	19690	19+00650	19+00690	2019	36
65	19700	19740	19+00700	19+00740	2019	28
66	19750	19790	19+00750	19+00790	2019	26
67	19800	19840	19+00800	19+00840	2019	17
68	19850	19890	19+00850	19+00890	2019	24
69	19900	19940	19+00900	19+00940	2019	32
70	19950	19990	19+00950	19+00990	2019	13

Longitud total del tramo: **3490** metros

Valor de Deflexión medio: **33**
Valor de Deflexión máxima: **84**
Valor de Deflexión mínima: **8**



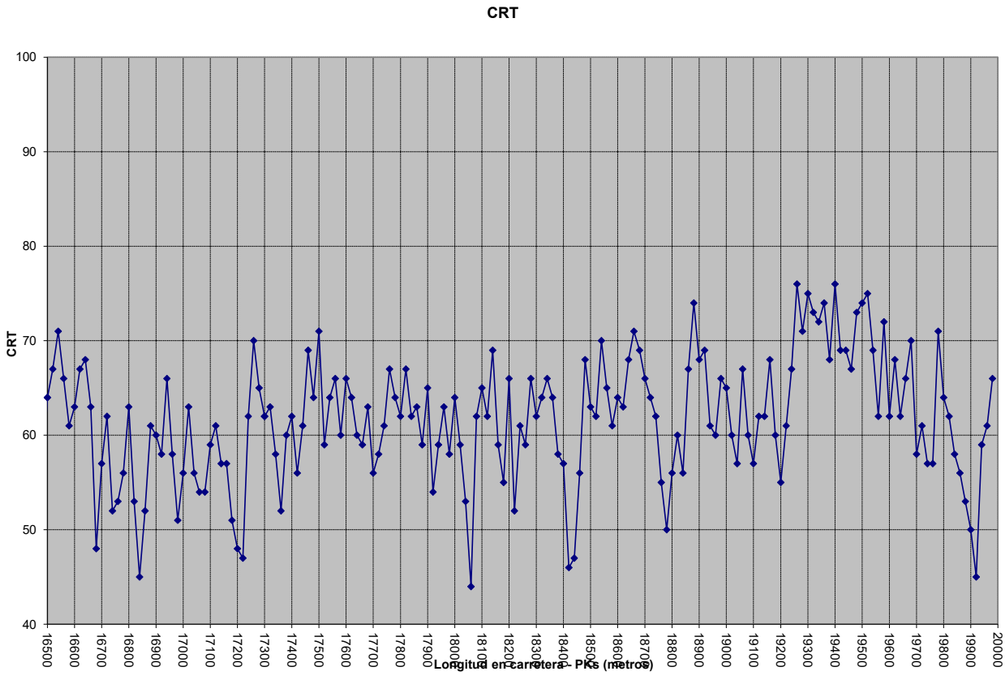
Carretera:	CV-770								
Tabla:	Datos de auscultación de CRT								
	Longitud		PK						
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña		Valor de CRT		Valor de TEXTURA
1	16480	16500	16+00480	16+00500	2018		55		0,95
2	16500	16520	16+00500	16+00520	2018		64		0,88
3	16500	16520	16+00500	16+00520	2018		64		0,88
4	16520	16540	16+00520	16+00540	2018		67		1,06
5	16540	16560	16+00540	16+00560	2018		71		1,05
6	16560	16580	16+00560	16+00580	2018		66		0,9
7	16580	16600	16+00580	16+00600	2018		61		0,84
8	16600	16620	16+00600	16+00620	2018		63		0,91
9	16620	16640	16+00620	16+00640	2018		67		0,89
10	16640	16660	16+00640	16+00660	2018		68		0,94
11	16660	16680	16+00660	16+00680	2018		63		0,92
12	16680	16700	16+00680	16+00700	2018		48		0,89
13	16700	16720	16+00700	16+00720	2018		57		0,86
14	16720	16740	16+00720	16+00740	2018		62		0,86
15	16740	16760	16+00740	16+00760	2018		52		0,92
16	16760	16780	16+00760	16+00780	2018		53		0,88
17	16780	16800	16+00780	16+00800	2018		56		0,94
18	16800	16820	16+00800	16+00820	2018		63		1,01
19	16820	16840	16+00820	16+00840	2018		53		0,86
20	16840	16860	16+00840	16+00860	2018		45		1,15

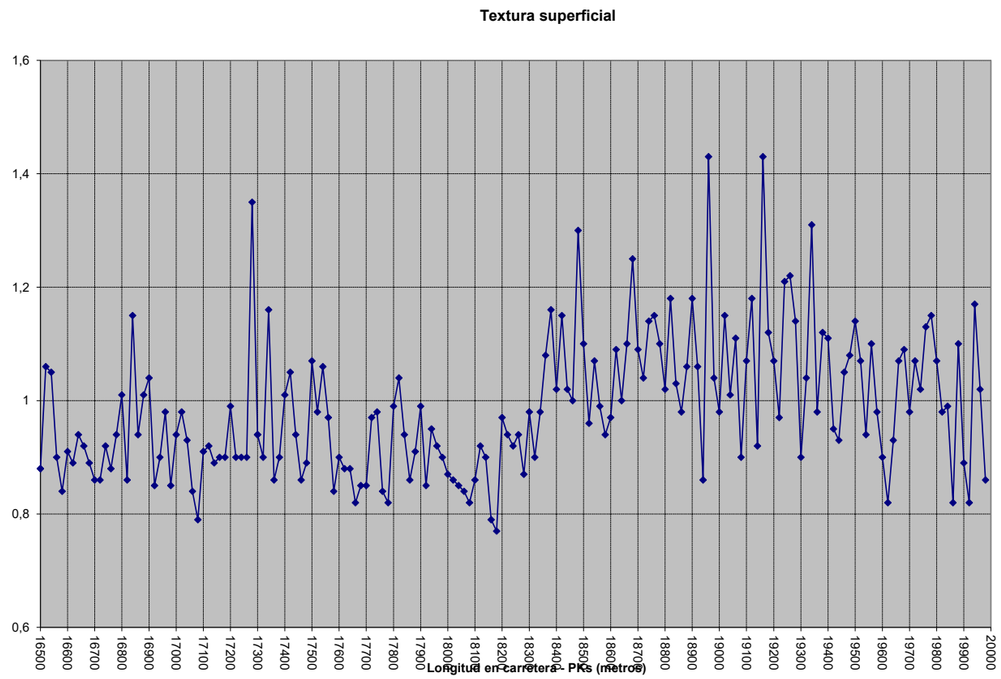
Carretera:	CV-770								
Tabla:	Datos de auscultación de CRT								
	Longitud		PK						
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña		Valor de CRT		Valor de TEXTURA
21	16860	16880	16+00860	16+00880	2018		52		0,94
22	16880	16900	16+00880	16+00900	2018		61		1,01
23	16900	16920	16+00900	16+00920	2018		60		1,04
24	16920	16940	16+00920	16+00940	2018		58		0,85
25	16940	16960	16+00940	16+00960	2018		66		0,9
26	16960	16980	16+00960	16+00980	2018		58		0,98
27	16980	17000	16+00980	17+00000	2018		51		0,85
28	17000	17020	17+00000	17+00020	2018		56		0,94
29	17020	17040	17+00020	17+00040	2018		63		0,98
30	17040	17060	17+00040	17+00060	2018		56		0,93
31	17060	17080	17+00060	17+00080	2018		54		0,84
32	17080	17100	17+00080	17+00100	2018		54		0,79
33	17100	17120	17+00100	17+00120	2018		59		0,91
34	17120	17140	17+00120	17+00140	2018		61		0,92
35	17140	17160	17+00140	17+00160	2018		57		0,89
36	17160	17180	17+00160	17+00180	2018		57		0,9
37	17180	17200	17+00180	17+00200	2018		51		0,9
38	17200	17220	17+00200	17+00220	2018		48		0,99
39	17220	17240	17+00220	17+00240	2018		47		0,9
40	17240	17260	17+00240	17+00260	2018		62		0,9
41	17260	17280	17+00260	17+00280	2018		70		0,9
42	17280	17300	17+00280	17+00300	2018		65		1,35
43	17300	17320	17+00300	17+00320	2018		62		0,94
44	17300	17320	17+00300	17+00320	2018		62		0,94
45	17320	17340	17+00320	17+00340	2018		63		0,9
46	17340	17360	17+00340	17+00360	2018		58		1,16
47	17360	17380	17+00360	17+00380	2018		52		0,86
48	17380	17400	17+00380	17+00400	2018		60		0,9
49	17400	17420	17+00400	17+00420	2018		62		1,01
50	17420	17440	17+00420	17+00440	2018		56		1,05
51	17440	17460	17+00440	17+00460	2018		61		0,94
52	17460	17480	17+00460	17+00480	2018		69		0,86
53	17480	17500	17+00480	17+00500	2018		64		0,89
54	17500	17520	17+00500	17+00520	2018		71		1,07
55	17520	17540	17+00520	17+00540	2018		59		0,98
56	17540	17560	17+00540	17+00560	2018		64		1,06
57	17560	17580	17+00560	17+00580	2018		66		0,97
58	17580	17600	17+00580	17+00600	2018		60		0,84
59	17600	17620	17+00600	17+00620	2018		66		0,9
60	17620	17640	17+00620	17+00640	2018		64		0,88
61	17640	17660	17+00640	17+00660	2018		60		0,88
62	17660	17680	17+00660	17+00680	2018		59		0,82
63	17680	17700	17+00680	17+00700	2018		63		0,85
64	17700	17720	17+00700	17+00720	2018		56		0,85
65	17720	17740	17+00720	17+00740	2018		58		0,97
66	17740	17760	17+00740	17+00760	2018		61		0,98
67	17760	17780	17+00760	17+00780	2018		67		0,84
68	17780	17800	17+00780	17+00800	2018		64		0,82
69	17800	17820	17+00800	17+00820	2018		62		0,99
70	17820	17840	17+00820	17+00840	2018		67		1,04

Carretera:	CV-770								
Tabla:	Datos de auscultación de CRT								
	Longitud		PK						
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña		Valor de CRT		Valor de TEXTURA
71	17840	17860	17+00840	17+00860	2018		62		0,94
72	17860	17880	17+00860	17+00880	2018		63		0,86
73	17880	17900	17+00880	17+00900	2018		59		0,91
74	17900	17920	17+00900	17+00920	2018		65		0,99
75	17920	17940	17+00920	17+00940	2018		54		0,85
76	17940	17960	17+00940	17+00960	2018		59		0,95
77	17960	17980	17+00960	17+00980	2018		63		0,92
78	17980	18000	17+00980	18+00000	2018		58		0,9
79	18000	18020	18+00000	18+00020	2018		64		0,87
80	18020	18040	18+00020	18+00040	2018		59		0,86
81	18040	18060	18+00040	18+00060	2018		53		0,85
82	18060	18080	18+00060	18+00080	2018		44		0,84
83	18080	18100	18+00080	18+00100	2018		62		0,82
84	18100	18120	18+00100	18+00120	2018		65		0,86
85	18120	18140	18+00120	18+00140	2018		62		0,92
86	18140	18160	18+00140	18+00160	2018		69		0,9
87	18160	18180	18+00160	18+00180	2018		59		0,79
88	18180	18200	18+00180	18+00200	2018		55		0,77
89	18200	18220	18+00200	18+00220	2018		66		0,97
90	18220	18240	18+00220	18+00240	2018		52		0,94
91	18240	18260	18+00240	18+00260	2018		61		0,92
92	18260	18280	18+00260	18+00280	2018		59		0,94
93	18280	18300	18+00280	18+00300	2018		66		0,87
94	18300	18320	18+00300	18+00320	2018		62		0,98
95	18320	18340	18+00320	18+00340	2018		64		0,9
96	18340	18360	18+00340	18+00360	2018		66		0,98
97	18360	18380	18+00360	18+00380	2018		64		1,08
98	18380	18400	18+00380	18+00400	2018		58		1,16
99	18400	18420	18+00400	18+00420	2018		57		1,02
100	18420	18440	18+00420	18+00440	2018		46		1,15
101	18440	18460	18+00440	18+00460	2018		47		1,02
102	18460	18480	18+00460	18+00480	2018		56		1
103	18480	18500	18+00480	18+00500	2018		68		1,3
104	18500	18520	18+00500	18+00520	2018		63		1,1
105	18520	18540	18+00520	18+00540	2018		62		0,96
106	18540	18560	18+00540	18+00560	2018		70		1,07
107	18560	18580	18+00560	18+00580	2018		65		0,99
108	18580	18600	18+00580	18+00600	2018		61		0,94
109	18600	18620	18+00600	18+00620	2018		64		0,97
110	18620	18640	18+00620	18+00640	2018		63		1,09
111	18640	18660	18+00640	18+00660	2018		68		1
112	18660	18680	18+00660	18+00680	2018		71		1,1
113	18680	18700	18+00680	18+00700	2018		69		1,25
114	18700	18720	18+00700	18+00720	2018		66		1,09
115	18720	18740	18+00720	18+00740	2018		64		1,04
116	18740	18760	18+00740	18+00760	2018		62		1,14
117	18760	18780	18+00760	18+00780	2018		55		1,15
118	18780	18800	18+00780	18+00800	2018		50		1,1
119	18800	18820	18+00800	18+00820	2018		56		1,02
120	18820	18840	18+00820	18+00840	2018		60		1,18

Carretera:	CV-770								
Tabla:	Datos de auscultación de CRT								
	Longitud		PK						
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña		Valor de CRT		Valor de TEXTURA
121	18840	18860	18+00840	18+00860	2018		56		1,03
122	18860	18880	18+00860	18+00880	2018		67		0,98
123	18880	18900	18+00880	18+00900	2018		74		1,06
124	18900	18920	18+00900	18+00920	2018		68		1,18
125	18920	18940	18+00920	18+00940	2018		69		1,06
126	18940	18960	18+00940	18+00960	2018		61		0,86
127	18960	18980	18+00960	18+00980	2018		60		1,43
128	18980	19000	18+00980	19+00000	2018		66		1,04
129	19000	19020	19+00000	19+00020	2018		65		0,98
130	19020	19040	19+00020	19+00040	2018		60		1,15
131	19040	19060	19+00040	19+00060	2018		57		1,01
132	19060	19080	19+00060	19+00080	2018		67		1,11
133	19080	19100	19+00080	19+00100	2018		60		0,9
134	19100	19120	19+00100	19+00120	2018		57		1,07
135	19120	19140	19+00120	19+00140	2018		62		1,18
136	19140	19160	19+00140	19+00160	2018		62		0,92
137	19160	19180	19+00160	19+00180	2018		68		1,43
138	19180	19200	19+00180	19+00200	2018		60		1,12
139	19200	19220	19+00200	19+00220	2018		55		1,07
140	19220	19240	19+00220	19+00240	2018		61		0,97
141	19240	19260	19+00240	19+00260	2018		67		1,21
142	19260	19280	19+00260	19+00280	2018		76		1,22
143	19280	19300	19+00280	19+00300	2018		71		1,14
144	19300	19320	19+00300	19+00320	2018		75		0,9
145	19320	19340	19+00320	19+00340	2018		73		1,04
146	19340	19360	19+00340	19+00360	2018		72		1,31
147	19360	19380	19+00360	19+00380	2018		74		0,98
148	19380	19400	19+00380	19+00400	2018		68		1,12
149	19400	19420	19+00400	19+00420	2018		76		1,11
150	19420	19440	19+00420	19+00440	2018		69		0,95
151	19440	19460	19+00440	19+00460	2018		69		0,93
152	19460	19480	19+00460	19+00480	2018		67		1,05
153	19480	19500	19+00480	19+00500	2018		73		1,08
154	19500	19520	19+00500	19+00520	2018		74		1,14
155	19520	19540	19+00520	19+00540	2018		75		1,07
156	19540	19560	19+00540	19+00560	2018		69		0,94
157	19560	19580	19+00560	19+00580	2018		62		1,1
158	19580	19600	19+00580	19+00600	2018		72		0,98
159	19600	19620	19+00600	19+00620	2018		62		0,9
160	19620	19640	19+00620	19+00640	2018		68		0,82
161	19640	19660	19+00640	19+00660	2018		62		0,93
162	19660	19680	19+00660	19+00680	2018		66		1,07
163	19680	19700	19+00680	19+00700	2018		70		1,09
164	19700	19720	19+00700	19+00720	2018		58		0,98
165	19720	19740	19+00720	19+00740	2018		61		1,07
166	19740	19760	19+00740	19+00760	2018		57		1,02
167	19760	19780	19+00760	19+00780	2018		57		1,13
168	19780	19800	19+00780	19+00800	2018		71		1,15
169	19800	19820	19+00800	19+00820	2018		64		1,07
170	19820	19840	19+00820	19+00840	2018		62		0,98

Carretera:	CV-770								
Tabla:	Datos de auscultación de CRT								
	Longitud		PK						
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña		Valor de CRT		Valor de TEXTURA
171	19840	19860	19+00840	19+00860	2018		58		0,99
172	19860	19880	19+00860	19+00880	2018		56		0,82
173	19880	19900	19+00880	19+00900	2018		53		1,1
174	19900	19920	19+00900	19+00920	2018		50		0,89
175	19920	19940	19+00920	19+00940	2018		45		0,82
176	19940	19960	19+00940	19+00960	2018		59		1,17
177	19960	19980	19+00960	19+00980	2018		61		1,02
178	19980	20000	19+00980	20+00000	2018		66		0,86
Longitud total del tramo:		**3520**	metros		Valor de CRT medio:		**62**		
					Valor de CRT máximo:		**76**		
					Valor de CRT mínimo:		**44**		
					Valor de TEXTURA medio:				**0,98**
					Valor de TEXTURA máximo:				**1,43**
					Valor de TEXTURA mínimo:				**0,77**





5. ESTUDIO DE GEOMETRIA DEL TRAMO

En el tramo de la carretera que va del PK 16+500 al PK 20+000 se observa un ancho de 6 metros para los dos carriles rodados y menos de 8 de plataforma, contando los arcenes hasta la línea de borde de asfalto. Por tanto, la anchura de los arcenes es menores de 1 metro de anchura a cada margen. Como conclusión de lo anterior se entiende, dada la longitud del tramo y sus características geométricas, como un trazado y dimensiones geométricas homogéneas según criterios de la I.C.6.3. Rehabilitación de firmes.

6. EVALUACIÓN NUMERICA DEL ESTADO DEL FIRME Y SU NIVEL DE AGOTAMIENTO SEGÚN INFORMACION DE AUSCULTACION:

Una vez recogidos y analizados los datos de auscultación del firme, se realizará una evaluación del estado del firme y su nivel de agotamiento según la instrucción citada.

El objeto es establecer un diagnóstico que permita el proyectar la actuación de rehabilitación más adecuada en cada uno de los tramos homogéneos en que pueda dividirse la carretera.

El primer paso es la determinación de los tramos homogéneos, de longitud superior a 200 metros que se realizará según los apartados:

Sección tipo de la calzada. Según lo dicho en el punto anterior ya hemos comprobado la existencia de un único tramo según la geometría de la sección.

Sección estructural del firme. Un único tamo.

Categoría del tráfico pesado del tramo. Un único tramo.

Uniformidad deducida del resultado de las auscultaciones. De la observación de la gráfica de las auscultaciones de deflexiones se considera un único tramo en el que se realiza el estudio analítico que sigue.

Tramo único, del PK 16+500 al PK 20+000:

Para el estudio de las deflexiones a partir de la auscultación se utiliza el gráfico que se adjunta en el presente anejo y que refleja frente a la distancia de la carretera (PKs) los valores de deflexión obtenidos en la auscultación. El valor de la homogeneización, obtenido con los valores correspondiente a este primer tramo, como cociente entre la desviación (s) y la media (m) de todos los valores arroja un valor 0’44, considerándose como un tramo uniforme (valor que, aunque fuera del rango 0’3 a 0’4, no supera el valor 0’45) según la instrucción 6.3. Rehabilitación de firmes.

Se puede utilizar la curva de Gauss para obtener un valor característico de la deflexión en este tramo. Este valor resulta de aplicar:

$$d_k = m + 2s$$

Por tanto, se deduce que para el tramo de carretera incluido en el presente proyecto se puede tomar un valor característico de:

$$D_{ktramo} = m_{tramo} + 2s_{tramo} = 32’7 + 2 \times 14’4 = 61.$$

Al no tener datos sobre la fecha de la realización de la auscultación del valor de deflexiones de la carretera, para la obtención del valor de deflexión de cálculo se le aplicará el coeficiente medio de corrección por humedad de la explanada, por tanto, el factor a aplicar será 1’15, que corresponde con un tipo de explanada de suelo adecuado con una buena condición de drenaje, según la tabla 13 de la 6.3.I.C.

Al no poseer el dato de la temperatura del firme en el momento de realizar la medición de las deflexiones, estando el espesor del firme por debajo de los 10 cm, sabiendo que la zona térmica donde se ubica la carretera CV-700 está catalogada como “media” según la figura 3 de la 6.3.I.C., se aplica el valor de la tabla 15 de la cita instrucción que lo cifra en:

$$C_t = 1’0$$

Obtenemos, por tanto, la deflexión de cálculo igual a:

$$d_{ctramo} = C_h \times C_t \times d_{ktramo} = 1’15 \times 1’0 \times 61 = 71$$

De la instrucción 6.3. Rehabilitación de Firmes se desprende que para un tráfico T42 el umbral de agotamiento de la explanada se sitúa en un valor del deflectómetro igual o superior a 300 (tabla 2A), y un umbral de agotamiento estructural del firme con un valor superior a 150 (tabla 3A).

En este tamo no se alcanza ninguno de los límites.

Por lo que, vista la evaluación cuantitativa de la deflexión sobre el estado estructural del firme y la inspección visual expuesta en el siguiente apartado, NO es necesaria actuación alguna referida a la estructura del firme en el tramo considerado.

7. EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL FIRME Y SU NIVEL DE AGOTAMIENTO SEGÚN INSPECCION VISUAL:

Siempre es necesaria la realización de una inspección visual para comprobar que el estado del firme en la actualidad es acorde o no con los datos obtenidos de la campaña de auscultación y al mismo tiempo poder observas si existen otro tipo de deficiencias que no se aprecian con la auscultación.

Recorrida la traza de la carretera y se aprecian algunas deficiencias superficiales y erosiones del firme debido al arranque de áridos del mismo. Con la extensión de la capa de rodadura este defecto se considerará eliminado.

Pero lo importante son los dos hundimientos localizados en los PK 18+230 y PK 18+470 donde se hace necesaria una reconstrucción total del firme desde las capas de base, incluyendo capa geotextil para evitar la filtración de humedades a la estructura del terraplenado de la carretera en esos PKs.

Debida la antigüedad de la campaña de auscultación del firme es posible que dichos defectos no se hayan observado, siendo posteriores a la fecha, 2018, de realización de la campaña.

8. DIAGNOSTICO SOBRE EL ESTADO DEL FIRME:

Tras la inspección visual completa de la carretera se considera en términos generales que la estructura del firme tanto en la base como en sí mismo NO se encuentra agotado, y tampoco se han encontrado indicios de que la misma este afectada o mínimamente dañada, salvo los dos hundimientos localizados a los que se les da un tratamiento especial. Pero SI deben realizarse una reconstrucción superficial de la capa de rodadura para recuperar los parámetros de rozamiento y rugosidad necesarios.

9. ANÁLISIS DE SOLUCIONES Y SELECCIÓN DEL TIPO MÁS APROPIADO:

Dicho lo dicho hasta el momento se precisa una rehabilitación superficial del firme en la totalidad del ámbito de la actuación:

La rehabilitación completa del firme en su capa de rodadura se llevará a efecto, recordando la deflexión de cálculo obtenida, el valor de CRT medido y el coeficiente de texturas superficial, mediante la extensión de nueva capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente de 3 cm de espesor del tipo SMA 11 Surf 50/70 confeccionada con árido porfídico y como ligante hidrocarbonado betún 50/70 con una dotación del mismo mínimo del 4’55% sobre el total de la mezcla. De esta manera se recuperan las características perdidas y observadas en la inspección visual y campaña de auscultación de 2018.

El bacheo de los hundimientos se realiza mediante el cajeo de 34 cm del firme existente, eliminando la capa de base granular y llegando a la estructura del terraplenado, extensión de capa granular de zahorras artificiales de 25 cm de espesor de zahorras artificiales compactadas al 98% del Próctor Modificado, colocación de malla geotextil para impermeabilizar la base de la posible humedad de filtraciones, extensión de capa de base de 6 cm de espesor con mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 Bin S confeccionada con árido calizo y con ligante hidrocarbonado betún 50/70, y extensión de una capa de rodadura SMA 11 Surf 50/70 descrita en el párrafo anterior para dar continuidad a la capa de rodadura continua existente de la carretea.

10. DOSIFICACIONES:

Antes del extendido una capa de aglomerado asfáltico sobre otra capa de aglomerado asfáltico existente se aplicará el preceptivo riego de adherencia con emulsión asfáltica catiónica tipo C60B3ADH y una dotación de betún de 0’8 kg/m2, con su preceptivo barrido y preparación de la superficie.

Antes del extendido de una capa de aglomerado asfáltico sobre capas granulares se aplicará el preceptivo riego de imprimación con emulsión asfáltica C50BF5IMP y una dotación de 1’2 kg/m2, con su preceptivo barrido y preparación de superficie.

En cuanto al aglomerado, se adoptan las dosificaciones que a continuación se detalla, y que han servido para la confección de los Cuadros de Precios y del Presupuesto.

Estas dosificaciones, se dan a título orientativo, ya que deberán ajustarse en obra a la vista de los ensayos que se realicen, de la experiencia adquirida durante la ejecución de los trabajos y de las directrices marcadas por la Dirección de las Obras.

Dosificación de la mezcla bituminosa en caliente tipo SMA 11 surf 50/70:

Tipo de la mezcla:	SMA 11
Tamaño máximo de árido (porfídico):	11 mm
Betún tipo:	50/70
Dosificación árido grueso (>2mm):	70%
Dosificación árido fino (<2mm, >0’063mm):	20%
Dosificación polvo mineral (<0’063mm):	10%
Dosificación Betún (en peso de áridos más filler):	5’8%

Dosificación de la mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 base 50/70:

Tipo de la mezcla:	AC 22
Tamaño máximo de árido (calizo):	22 mm
Filler:	de aportación
Betún tipo:	50/70
Dosificación árido grueso (10/20):	27%
Dosificación árido medio (5/10):	45%
Dosificación Arena (0/3):	23%
Dosificación Filler:	5%
Dosificación Betún (en peso de áridos más filler):	4’55%

ANEJO Nº 5

RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA

ANEJO DE RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA

1. INTRODUCCIÓN:

El presente Anejo tiene por objeto, a título simplemente informativo, el ofrecer una relación de pequeñas obras de fábrica de drenaje transversal existentes en el ámbito de las obras proyectadas.

Los datos que se incluye en la relación son seis:

-Número de la obra de fábrica.

-Localización según PKs de la carretera.

-Protecciones existentes.

-Actuaciones a realizar.

Las protecciones existentes se refieren a la existencia de algún tipo de barrera o elemento de balizamiento como protección hacia los vehículos frente a la existencia de la propia obra de fábrica y su desnivel o elementos constructivos de la misma.

En el apartado de actuaciones a realizar se incluyen, si es necesario y según sea el caso, las tareas proyectadas para dotar a la obra de fábrica de la necesaria protección hacia los vehículos, así como asegurar la funcionalidad del drenaje transversal de la carretera.

2. RELACION DE OBRAS DE FÁBRICA:

Se hace la relación en la siguiente página en forma de tabla según los criterios adoptados en el apartado anterior.

CUADRO DE RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA

Caretera: CV-770
Tramo: PK 16+500 a PK 20+000

Ordei	Localización (PK)	Material	Sección Forma	Dimension (mm)	Protecciones existentes Aguas arriba	Aguas abajo	Actuaciones a realizar (aguas ai
1	16+650	-	-	-	ninguna	banda bionda	demolición fábrica bloque, colocación de rejilla tramez y baliza plástica
2	16+810	-	-	-	ninguna	banda bionda	colocación de rejilla tramez y baliza plástica
3	16+990	-	-	-	ninguna	banda bionda	colocación de rejilla tramez y baliza plástica
4	17+250	-	-	-	ninguna	banda bionda	colocación de rejilla tramez y baliza plástica
5	17+300	-	-	-	banqueta	banda bionda	-
6	17+415	-	-	-	ninguna	banda bionda	demolición fábrica bloque, colocación de rejilla tramez y baliza plástica
7	17+630	-	-	-	ninguna	banda bionda	-
8	17+795	-	-	-	ninguna	banda bionda	-
9	17+940	-	-	-	ninguna	ninguna	-
10	18+200	-	-	-	ninguna	banda bionda	-
11	18+390	-	-	-	ninguna	banda bionda	-
15	18+560	-	-	-	ninguna	banqueta	-
16	18+670	-	-	-	ninguna	banda bionda	-
17	18+755	-	-	-	ninguna	ninguna	-
18	18+930	-	-	-	ninguna	banda bionda	-
19	18+980	-	-	-	ninguna	banqueta	-
20	19+260	-	-	-	ninguna	banda bionda	-
21	19+545	-	-	-	ninguna	banda bionda	-
22	19+665	-	-	-	ninguna	banda bionda	-

ANEJO Nº 6

FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS Y JUSTIFICACION DE PRECIOS

ANEJO DE FORMULA DE REVISION DE PRECIOS Y JUSTIFICACION DE PRECIOS

1. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS:

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la ley 9/2017 de 8 de noviembre, de contratos del sector público, y según lo establecido en la redacción del artículo 89 de texto refundido de la ley de contratos del sector público dada en la disposición final tercera, apartado tres, de la ley 2/2015, de 30 de marzo de desindexación de la economía española, se concluye que NO procede la aplicación de fórmula de revisión de precios, dado que la duración prevista de la obra es de CUATRO MESES.

No obstante, se facilita la fórmula tipo de revisión de precios propuesta para el contrato de ejecución de la presente obra si legalmente fuera aplicable.

La fórmula de revisión de precios que se propone, en el caso de que legalmente sea de aplicación, es la Fórmula Tipo Número 154, construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas con preponderancia media de materiales bituminosos incluyendo barreras y señalización, incluida en el Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre (BOE nº258 de 26 de octubre de 2011) por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas tipo generales de revisión e precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.

Su formulación es:

FORMULA 154. Rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas con preponderancia media de materiales bituminosos (incluyendo barreras y señalización)

$$K_t = 0,24B_t/B_0 + 0,07C_t/C_0 + 0,12E_t/E_0 + 0,01F_t/F_0 + 0,03P_t/P_0 + 0,02Q_t/Q_0 + 0,12R_t/R_0 + 0,14S_t/S_0 + 0,01U_t/U_0 + 0,24$$

Donde:

K_t = Coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución t.

B_o = Índice de coste de materiales bituminosos en la fecha de licitación.

B_t = Índice de coste de materiales bituminosos en el momento de la ejecución t.

C_o = Índice de coste del cemento en la fecha de licitación.

C_t = Índice de coste del cemento en el momento de la ejecución t.

E_o = Índice de coste de la energía en la fecha de licitación.

E_t = Índice de coste de la energía en el momento de la ejecución t.

F_o = Índice de coste de focos y luminarias en la fecha de licitación.

F_t = Índice de coste de focos y luminarias en el momento de la ejecución t.

P_o = Índice de coste de materiales plásticos en la fecha de licitación.

P_t = Índice de coste de materiales plásticos en el momento de la ejecución t.

Q_o = Índice de coste de productos químicos en la fecha de licitación.

Q_t = Índice de coste de productos químicos en el momento de la ejecución t.

R_o = Índice de coste de áridos y rocas en la fecha de licitación.

R_t = Índice de coste de áridos y rocas en el momento de la ejecución t.

S_o = Índice de coste de materiales siderúrgicos en la fecha de licitación.

S_t = Índice de coste de materiales siderúrgicos en momento de la ejecución t.

U_o = Índice de coste del cobre en la fecha de licitación.

U_t = Índice de coste del cobre en el momento de la ejecución t.

2. JUSTIFICACION DE PRECIOS DEL PROYECTO:

En siguientes páginas se incluye la justificación de precios del proyecto, comenzando con los precios unitarios, luego los auxiliares, cálculo del coeficiente de costes indirectos y para terminar los precios descompuestos.

2.1.- CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MANO DE OBRA

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Código 2	Ud	Descripción	Precio (€
O01AA007		h	Oficial de primera	23,05
O01AA010		h	Péon especializado	20,34
O01AA011		h	Peón ordinario	19,34
O01EN103		h	Oficial de primera encofrador	22,26
O01EN105		h	Ayudante encofrador	19,85
O01FE201		h	Oficial de primera ferralla	22,26
O01FE204		h	Ayudante ferralla	19,85
O01JA204		h	Jardinero podador	19,85
O01JA207		h	Peón ordinario jardinero	18,68

2.2.- CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MAQUINARIA

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Código 2	Ud	Descripción	Precio (€)
M02AA001		h	Retro-martillo rompedor 200	42,00
M02AA005		h	Retro-martillo rompedor 400	65,18
M02AB001		h	Pala cargadora 1,3 M3.	73,22
M02AE001		h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90
M02AG001		h	Fresadora autopropulsada	65,56
M02AP002		h	Cortadora con disco metal o piedra	10,71
M02JA002		h	Camión de 8 toneladas	38,31
M02JA003		h	Camión de 10 toneladas	32,80
M02JA004		h	Camión de 12 toneladas	63,01
M02JA005		h	Camión de 5 toneladas	27,75
M02JA010		h	Camión basculante de 125 cv	28,00
M02JA011		h	Camión bañera 200 cv	83,78
M02JA024		h	Camión bituminador 130 cv	126,01
M02SA006		h	Vibrador con motor gasolina	2,12
M02VB001		h	Hormigonera de 250 litros	8,01
M02VC006		h	Compactador neumático autopropulsado 60cv	20,18
M02VC007		h	Compactador neumático autopropulsado 100cv	67,05
M02VC009		h	Compactador vibratorio autopropulsado	71,16
M02VC105		h	Apisonadora estática	46,26
M02VF005		h	Autogrua pequeña	63,84
M02VG001		h	Barredora neumática autropopulsada	44,70
M02VG008		h	Extendedora de aglomerado sobre orugas	149,00
M02VG012		h	Equipo extendedor de base y sub-bases	58,98
M02VP001		h	Marcadora autopropulsada	27,00
M02VQ001		h	Maquinaria de hinca de postes de barrera de seguridad	16,18

2.3.- CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Código 2	Ud	Descripción	Precio
P00AG000		m3	Agua	1,08
P03RT001		m2	Rejilla tramex acero galvanidado 30x30 mm altura 45 mm	73,55
P04AA001		m3	Arena de río granulometría 0/3 mm en camión	8,52
P04AA101		tm	Arena granulometría 0/5 mm	5,91
P04AF050		tm	Garbancillo granulometría 5/20 mm	6,46
P04AF401		m3	Zahorra Z-2 silicea	13,05
P04CA001		tm	Cemento tipo CEM II clase 32,5	136,22
P04MA501		m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 de central	93,00
P04MA508		m3	Hormigón HM-20/S/20/X0 de central	92,00
P04MA510		m3	Hormigón HM-20/P/40/XD3 de central	107,81
P05AG105		ml	Tubo PVC estructurado DN 400 mm color teja rigidez SN>=8 kN/m	62,13
P05AH125		ud	Parte proporcional de accesorios para tuberias de PVC	6,74
P06AC001		pp	Panel acero y codales en entibación zanja hasta 5m para 200 usos	19,19
P06AI001		m3	Madera de pino para encofrar de 26 mm	129,29
P06DA003		m3	Piedra caliza en mampostería	50,70
P06DA010		kg	Puntas planas 20x100 mm	2,87
P06TA001		kg	Alambre de atar diámetro 1'3 mm	1,45
P06XK010		m2	Encofrado de chapa hasta 1 m2 y amortización 10 puestas	11,58
P15GM001		m2	Geomalla de DLT-GRID HL PET 50-50	2,00
P39BM001		kg	Mástic bituminoso elastomérico MASTIC-FIX de FIXER	1,56
P39DE005		tm	Emulsion asfáltica tipo C60B3ADH a pie de obra	448,38
P39DE017		tm	Emulsión bituminosa catiónica C50BF4IMP a pie de obra	468,45
P39EA700		tm	Mezcla bituminosa tipo SMA 11 Surf 50/70 con árido porfídico	82,00
P39EA847		tm	Mezcla bituminosa caliente tipo AC 22 bin 50/70 S árido calizo	48,55
P43AA010		pp	Bombeo de achique en fondo de excavación	450,00
P52A001		kg	Pintura marca vial acrilica	2,10
P52K002		ud	Juego de tornillería completa	10,00
P52SG000		ud	Señal circular 60cm nivel retroreflexión 2	109,79
P52SG600		m2	Cartel de dos chapas de acero no reflexivo con textos y dibujos	116,55
P52SP002		ml	Poste metálico de acero galvanizado de 100x50x3mm	18,50
P52SP005		ud	Soporte tipo tubular 120x55 mm de 1500mm de longitud	23,00
P52Z001		kg	Esferitas de vidrio NAZZA clase A>=1.5	1,60
P53HT002		ud	Hito cilindrico autoreflexivo	32,64
P53HT003		ud	Captafaros CAPTATEC de TECNIVIAL	4,12
P53L007		ml	Barrera felxible tipo doble onda acero galvanizado 4 metros	31,00
P53L102		ud	Pieza angular para termina a tierra	25,00
P53L103		ud	Terminal tipo tope final	21,00
P53L104		ud	Separador perfil doble onda	2,50

MATERIALES

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Código 2	Ud	Descripción	Precio

2.4.- CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

A02CF001 **M3 EXCAVACION MECANICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO**

M3 de excavación con retroexcavadora, en todo tipo de terrenos incluida la roca, para cualquier profundidad, incluso entibación y agotamiento su fuera necesario, con vertido de sobrantes a los extremos de la zanja.

O01AA011	0,060	h	Peón ordinario	19,34	1,16	
O01AA007	0,050	h	Oficial de primera	23,05	1,15	
P06AC001	0,010	pp	Panel acero y codales en entibación zanja hasta 5m para 200 usos	19,19	0,19	
P43AA010	0,040	pp	Bombeo de achique en fondo de excavación	450,00	0,18	
M02AE001	0,060	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	4,55	
M02AA005	0,010	h	Retro-martillo rompedor 400	65,18	0,65	
			TOTAL PARTIDA			**7,88**

A02VA203 **M3 CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km**

M3 de carga sobre camión volquete con pala cargadora, de tierras o escombros procedentes de excavación o demolición y transporte y descarga en vertedero. Distancia a vertedero mayor de 10 km.

M02JA004	0,040	h	Camión de 12 toneladas	63,01	2,52	
M02AB001	0,020	h	Pala cargadora 1,3 M3.	73,22	1,46	
			TOTAL PARTIDA			**3,98**

A04AA501 **M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0**

M3 de hormigón HM-20/P/20/X0 de Fck. 200 Kg/cm2 con cemento PA-350 (II-Z/35A), arena de río y árido Tmáx. 20 mm confeccionado con hormigonera, para vibrar.

O01AA011	1,780	h	Peón ordinario	19,34	34,43	
P04CA001	0,400	tm	Cemento tipo CEM II clase 32,5	136,22	54,49	
P04AA101	0,630	tm	Arena granulometría 0/5 mm	5,91	3,72	
P04AF050	1,250	tm	Garbancillo granulometría 5/20 mm	6,46	8,08	
P00AG000	0,180	m3	Agua	1,08	0,19	
M02VB001	0,500	h	Hormigonera de 250 litros	8,01	4,01	
			TOTAL PARTIDA			**104,92**

A04CX901 **M2 ENCOFRADO METALICO DE CUALQUIER FORMA Y EN CUALQUIER POSICION**

M2 de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado. Incluye elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, incluso suministro, colocación y desencofrado, limpieza, aplicación de desencofrante. Incluye amortización del mismo.

O01EN103	0,200	h	Oficial de primera encofrador	22,26	4,45	
O01EN105	0,200	h	Ayudante encofrador	19,85	3,97	
P06XK010	1,000	m2	Encofrado de chapa hasta 1 m2 y amortización 10 puestas	11,58	11,58	
P06AI001	0,010	m3	Madera de pino para encofrar de 26 mm	129,29	1,29	
P06TA001	0,150	kg	Alambre de atar diámetro 1'3 mm	1,45	0,22	
P06DA010	0,010	kg	Puntas planas 20x100 mm	2,87	0,03	
			TOTAL PARTIDA			**21,54**

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS,
PK 16+500 A PK 20+000

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

A04JF006 **M3 MORTERO DE ALBAÑILERIA M-5**

M3 de mortero de cemento CEM II y arena de río de 5 N/mm2 de resistencia a compresión. Incluye los materiales a pie de obra y mano de obra en confección.

O01AA011	2,800	h	Peón ordinario	19,34	54,15	
P04CA001	0,250	tm	Cemento tipo CEM II clase 32,5	136,22	34,06	
P04AA001	1,600	m3	Arena de río granulometría 0/3 mm en camión	8,52	13,63	
P00AG000	0,260	m3	Agua	1,08	0,28	
M02VB001	0,400	h	Hormigonera de 250 litros	8,01	3,20	
			TOTAL PARTIDA			**105,32**

A09B001 **UD MACIZO DE CIMENTACION DE 50x50x60 cm HM-20/P/20/X0**

Ud de macizo de cimentación para señales de tráfico, según detalle en planos, de 0,50x0,50x0,60 metros, realizado con hormigón HM-20/P/20/X0. Incluye excavación en cualquier clase de terreno, transporte a vertedero de productos excavación, limpieza fondo excavación, colocación y nivelación de pernos de anclaje, relleno con hormigón y protección de rosca de pernos con cinta aislante.

A02CF001	0,150	M3	EXCAVACION MECANICA ZANJAS EN TODO TIPO DE TERRENO	7,88	1,18	
A02VA203	0,200	M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	3,98	0,80	
A04AA501	0,150	M3	HORMIGON HM-20/P/20/X0	104,92	15,74	
O01AA011	0,600	h	Peón ordinario	19,34	11,60	
O01AA007	0,300	h	Oficial de primera	23,05	6,92	
			TOTAL PARTIDA			**36,24**

A52B901 **UD MACIZO CIMENTACION 70x70x70 cm HM-20/P/40/XD3**

Ud de macizo de cimentación para señales de tráfico, según detalle en planos, de 70x70x70 centímetros, realizado con hormigón HM-20/P/40/XD3. Incluye excavación en cualquier clase de terreno, transporte a vertedero de productos excavación, limpieza fondo excavación, colocación y nivelación de pernos de anclaje, relleno con hormigón y protección de rosca de pernos con cinta aislante.

O01AA011	1,200	h	Peón ordinario	19,34	23,21	
O01AA007	0,600	h	Oficial de primera	23,05	13,83	
P04MA510	0,343	m3	Hormigón HM-20/P/40/XD3 de central	107,81	36,98	
M02JA004	0,025	h	Camión de 12 toneladas	63,01	1,58	
M02AB001	0,010	h	Pala cargadora 1,3 M3.	73,22	0,73	
M02AE001	0,025	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	1,90	
			TOTAL PARTIDA			**78,23**

2.5.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS

Para esta obra, cuyo plazo de ejecución está previsto en CUATRO (4) meses, se estima que la empresa debe disponer de un Ingeniero Superior, simultaneando esta obra con otras, con dedicación para la que proyecta de 4 horas mensuales; un Ingeniero Técnico, dedicado a esta obra en 10 horas al mes; y un Encargado General, con 60 horas mensuales.

En el cuadro siguiente se resume el cálculo de los costes indirectos:

Tiempo	4	meses			
Alquiler de caseta	0,00	euros			
	horas/mes	horas totales	coste por hora	parcial	
Técnico superior	4	16	18,00	288,00	euros
Técnico grado medio	10	40	16,00	640,00	euros
Encargado general	60	240	13,00	3.120,00	euros
			Total	4.048,00	euros
			Alquileres	0,00	euros
			Costes Indirectos	**4.048,00**	euros
Presupuesto de Ejecución Material Sin Costes Indirectos				202.267,38	euros

El total de costes indirectos asciende a la cantidad de 4.048’00 euros.

Según la O.M. del 12 de junio de 1.968, cada precio se obtiene mediante la aplicación de la expresión siguiente:

$$P = (1 + K/100) \cdot Cd$$

En la que:

P es el precio de ejecución material.

K es el coeficiente de costes indirectos.

Cd es el coste directo de la unidad de obra.

El coeficiente K viene dado por la expresión:

$$K = K1 + K2$$

Donde:

K1 es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

K2 es el coeficiente de imprevistos, cuyo valor es igual a 1 cuando se trata de obras terrestres.

El valor de K1 es:

$$K1 = (Ci/Cd) \times 100$$

Donde:

Ci es el coste indirecto de la obra.

Cd es el coste directo de la obra.

Cálculo de Cd:

Aplicando a las unidades del Proyecto los costes directos se estima un presupuesto de coste directo para la obra de 202.267’38 euros.

De esta forma se tiene:

$$K1 = (4.048'00 / 202.267'38) \times 100 = 2\%$$

Coeficientes de costes indirectos:

Por ser obra terrestre se le incrementa en un 1%, y se obtiene un porcentaje final del:

$$K = 2 + 1 = 3\%$$

En consecuencia, el cálculo de los distintos precios según la fórmula $P_n=(1+K/100) \cdot Cn$ se efectuará con el coeficiente 1’03 sobre los costes directos que hemos calculado. Estas operaciones se llevan a cabo en todas y cada una de las partidas que integran el Cuadro de Precios nº2 del Documento nº4 de este Proyecto, de conformidad con la letra y sentido de la legislación de Contratos del Estado.

2.6.- CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

D01AA026 **UD ARRANQUE ARBOLES PORTE MEDIANO**

Ud de arranque de árboles de porte mediano, incluso arranque de tocones. Incluye tareas previas de poda y limpieza de ramas elevadas con maquinaria de elevación. Excavación con retroexcavadora en eliminación de raíces, carga sobre camión y transporte a vertedero. Incluye limpieza final de ramas y vegetación productos de la poda. Incluye mano de obra especializada y maquinaria de elevación.

O01AA007	0,350	h	Oficial de primera	23,05	8,07	
O01AA011	0,660	h	Peón ordinario	19,34	12,76	
O01JA204	0,660	h	Jardinero podador	19,85	13,10	
O01JA207	0,300	h	Peón ordinario jardinero	18,68	5,60	
M02AE001	0,500	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	37,95	
M02VF005	1,000	h	Autogrua pequeña	63,84	63,84	
M02JA003	0,150	h	Camión de 10 toneladas	32,80	4,92	
%4	4,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	146,20	5,85	
			Suma la partida.....			152,09
			Costes indirectos.....		3,00%	4,56
			TOTAL PARTIDA			**156,65**

D01AD007 **M2 FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 3 cm**

M2 de fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos, medido por metro cuadrado, abonable para espesores de 3 cm o mayores, por medios mecánicos. Incluye la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Incluye transporte de maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, carburante necesario y mano de obra especializada. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye la unidad la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.

O01AA011	0,015	h	Peón ordinario	19,34	0,29	
M02AG001	0,020	h	Fresadora autopropulsada	65,56	1,31	
M02VG001	0,020	h	Barredora neumática autropopulsada	44,70	0,89	
A02VA203	0,030	M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	3,98	0,12	
P00AG000	0,350	m3	Agua	1,08	0,38	
%2	2,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	3,00	0,06	
			Suma la partida.....			3,05
			Costes indirectos.....		3,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA			**3,14**

D01BB100 **ML DESMONTAJE DE BARRERA METALICA DOBLE ONDA INCLUSO POSTES**

Ml de levantamiento de barrera metálica bionda, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado. Se incluye la recuperación del perfil doble onda para reutilización posterior y su acopio en lugar indicado por la dirección de las obras. Incluye mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

O01AA007	0,015	h	Oficial de primera	23,05	0,35	
O01AA011	0,030	h	Peón ordinario	19,34	0,58	
M02AE001	0,040	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	3,04	
M02JA002	0,020	h	Camión de 8 toneladas	38,31	0,77	
M02AA001	0,020	h	Retro-martillo rompedor 200	42,00	0,84	
%3	3,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	5,60	0,17	
			Suma la partida.....			5,75
			Costes indirectos.....		3,00%	0,17
			TOTAL PARTIDA			**5,92**

CUADRO DE PRECIOS
DESCOMPUESTOS

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS,
PK 16+500 A PK 20+000

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

D01CO004 **ML CORTE DE PAVIMENTO DE TODO TIPO POR MEDIOS MECANICOS**

Ml de corte de pavimento asfáltico, de hormigón o de otro tipo, realizado con cortadora autónoma de disco de diamante. Incluye maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, mano de obra, agua, carburante necesario o conexión a equipo generador, y medios auxiliares. Hasta una profundidad de 20 cm. Incluye maquinaria con traslado a pie de obra, mano de obra, agua y medios auxiliares.

M02AP002	0,080	h	Cortadora con disco metal o piedra	10,71	0,86	
O01AA011	0,080	h	Peón ordinario	19,34	1,55	
P00AG000	0,200	m3	Agua	1,08	0,22	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	2,60	0,03	
			Suma la partida.....			2,66
			Costes indirectos.....		3,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA			**2,74**

D01DF010 **M2 DEMOLICION DE FABRICA DE BLOQUE HUECO CON RETRO-MARTILLO**

M2 de demolición fábrica de bloques huecos prefabricados de hormigón de hasta 30 cm de espesor con retro-martillo rompedor 200, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de maquinaria auxiliar de obra y elementos de seguridad. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

A02VA203	0,390	M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	3,98	1,55	
O01AA011	0,050	h	Peón ordinario	19,34	0,97	
M02AA001	0,030	h	Retro-martillo rompedor 200	42,00	1,26	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	3,80	0,04	
			Suma la partida.....			3,82
			Costes indirectos.....		3,00%	0,11
			TOTAL PARTIDA			**3,93**

D01DM040 **M3 DEMOLICION DE MURO DE MAMPOSTERIA TRABAZON FUERTE A MAQUINA**

M3 de demolición de fábrica de mampostería fuertemente trabada con morteros de cemento y arena o similares en muros, por medios mecánicos, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de elementos auxiliares y de seguridad, según NTE/ADD-13. Medido el volumen inicial deduciendo huecos. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

A02VA203	1,300	M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	3,98	5,17	
O01AA011	0,250	h	Peón ordinario	19,34	4,84	
M02AE001	0,250	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	18,98	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	29,00	0,29	
			Suma la partida.....			29,28
			Costes indirectos.....		3,00%	0,88
			TOTAL PARTIDA			**30,16**

D01DP003 **M2 DEMOLICION DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA (asfalto)**

M2 de demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor, por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a vertedero. Solo abonable para espesores mayores de 2 cm.

O01AA011	0,050	h	Peón ordinario	19,34	0,97	
M02AE001	0,015	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	1,14	
M02JA010	0,015	h	Camión basculante de 125 cv	28,00	0,42	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	2,50	0,03	
			Suma la partida.....			2,56
			Costes indirectos.....		3,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA			**2,64**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

D02CO006 **M2 COMPACTADO DE FONDO DE CAJEO DE CALLE POR MEDIOS MECANICOS**

M2 de perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos, de fondo de caja para calles. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.

O01AA011	0,025	h	Peón ordinario	19,34	0,48	
M02VC105	0,025	h	Apisonadora estática	46,26	1,16	
%2	2,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	1,60	0,03	
			Suma la partida.....			1,67
			Costes indirectos.....		3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA			**1,72**

D02EC202 **M3 EXCAVACION DE CAJEO DE CALLES EN TERRENO FLOJO**

M3 de excavación en terreno flojo para apertura de caja de viales por medios mecánicos, incluyendo el esponjamiento del 30% en el material excavado en la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

O01AA011	0,040	h	Peón ordinario	19,34	0,77	
M02AE001	0,035	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	2,66	
A02VA203	1,300	M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	3,98	5,17	
%2	2,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	8,60	0,17	
			Suma la partida.....			8,77
			Costes indirectos.....		3,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA			**9,03**

D02EM050 **M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE**

M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en todo tipo de terreno, por medios mecánicos, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

O01AA007	0,001	h	Oficial de primera	23,05	0,02	
O01AA011	0,005	h	Peón ordinario	19,34	0,10	
M02AE001	0,025	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	1,90	
A02VA203	1,000	M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	3,98	3,98	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	6,00	0,06	
			Suma la partida.....			6,06
			Costes indirectos.....		3,00%	0,18
			TOTAL PARTIDA			**6,24**

D02EM051 **M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE EN ROCA INC. CARGA Y TRANSPORTE**

M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en roca por medios mecánicos con retro-martiullo rompedor, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

O01AA007	0,002	h	Oficial de primera	23,05	0,05	
O01AA011	0,010	h	Peón ordinario	19,34	0,19	
M02AA005	0,025	h	Retro-martillo rompedor 400	65,18	1,63	
M02AE001	0,040	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	3,04	
A02VA203	1,000	M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	3,98	3,98	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	8,90	0,09	
			Suma la partida.....			8,98
			Costes indirectos.....		3,00%	0,27
			TOTAL PARTIDA			**9,25**

D03RT001 **M2 COLOCACION DE REJILLA TRAMEX 30x30mm SOBRE POZOS DE DRENAJE**

M2 de colocación de rejilla trámex de hueco 30x30 mm con y altura 45 mm de acero galvanizado en caliente sobre pozo de captación de obra de drenaje transversal. Incluye marco de acero galvanizado en caliente con perfil LD de 45 mm de lado anclado a hormigón de pozo de captación de obra de drenaje. Incluye mecanizado y abisagrado de rejilla sobre marco LD con bisagras opuestas antirrobo y sistema de apertura anti-vandálica. Incluye la unidad materiales a pie de obra, mano de obra y pequeño material. Unidad terminada, limpia y en perfecto uso.

O01AA007	0,100	h	Oficial de primera	23,05	2,31	
O01AA010	0,200	h	Péon especializado	20,34	4,07	
O01FE201	0,100	h	Oficial de primera ferralla	22,26	2,23	
O01FE204	0,200	h	Ayudante ferralla	19,85	3,97	
P03RT001	1,030	m2	Rejilla tramex acero galvanidado 30x30 mm altura 45 mm	73,55	75,76	
P52K002	0,250	ud	Juego de tornillería completa	10,00	2,50	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	90,80	0,91	
			Suma la partida.....			91,75
			Costes indirectos.....		3,00%	2,75
			TOTAL PARTIDA			**94,50**

D04GA351 **M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0 DE CENTRAL**

M3 de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central y consistencia plástica. Incluye fabricación del hormigón, hormigón y resto de materiales a pie de obra, mano de obra especializada y en ayudas y maquinaria necesaria para su puesta en obra tanto por gravedad como por elevación, vibrado, curado y otros medios auxiliares.

O01AA011	0,800	h	Peón ordinario	19,34	15,47	
P04MA501	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/20/X0 de central	93,00	93,00	
M02SA006	0,800	h	Vibrador con motor gasolina	2,12	1,70	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	110,20	1,10	
			Suma la partida.....			111,27
			Costes indirectos.....		3,00%	3,34
			TOTAL PARTIDA			**114,61**

D05AG306 **ML TUBO PVC DOBLE PARED COLOR TEJA 400 mm DN RCE>8kN/m2**

Ml de tubo de PVC estructurado, doble pared, interior liso exterior corrugado, color teja de 400 mm de diámetro nominal, diámetro exterior 400 mm y diámetro interior 362 mm, con rigidez circunferencial RCE mayor o igual a 8 kn/m2. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra en colocación en fondo de zanja y medios auxiliares.

O01AA007	0,050	h	Oficial de primera	23,05	1,15	
O01AA010	0,100	h	Péon especializado	20,34	2,03	
P05AG105	1,000	ml	Tubo PVC estructurado DN 400 mm color teja rigidez SN>=8 kN/m	62,13	62,13	
P05AH125	0,100	ud	Parte proporcional de accesorios para tuberias de PVC	6,74	0,67	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	66,00	0,66	
			Suma la partida.....			66,64
			Costes indirectos.....		3,00%	2,00
			TOTAL PARTIDA			**68,64**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

D06DA003 **M3 MAMPOSTERIA ORDINARIA A UNA CARA PIEDRA CALIZA**

M3 de mampostería ordinaria a una cara vista con piedra caliza, con mampuestos irregulares en basto, con sus caras sin labrar, en cualquier tipo de fábrica y espesor variable hasta 50 cm, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso puesta de la piedra a pie de obra, rellenado de juntas con mortero fino y limpieza de la misma, según NTE-EFP-6.

A04JF006	0,080	M3	MORTERO DE ALBAÑILERIA M-5	105,32	8,43	
O01AA007	1,950	h	Oficial de primera	23,05	44,95	
O01AA010	1,950	h	Péon especializado	20,34	39,66	
P06DA003	1,200	m3	Piedra caliza en mampostería	50,70	60,84	
P04CA001	0,001	tm	Cemento tipo CEM II clase 32,5	136,22	0,14	
%2	2,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	154,00	3,08	
			Suma la partida.....			157,10
			Costes indirectos.....		3,00%	4,71
			TOTAL PARTIDA			**161,81**

D38FC113 **ML FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANGULAR EN TIERRAS ANCHURA 1m**

Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura total de 1 metro y profundidad de 20 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

O01AA007	0,046	h	Oficial de primera	23,05	1,06	
O01AA011	0,063	h	Peón ordinario	19,34	1,22	
M02AE001	0,018	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	1,37	
M02JA005	0,038	h	Camión de 5 toneladas	27,75	1,05	
%3	3,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	4,70	0,14	
			Suma la partida.....			4,84
			Costes indirectos.....		3,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA			**4,99**

D38FC114 **ML FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANG. EN TIERRAS ANCHO menor 1m**

Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura menor de 1 metro y profundidad de 15 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

O01AA007	0,035	h	Oficial de primera	23,05	0,81	
O01AA011	0,045	h	Peón ordinario	19,34	0,87	
M02AE001	0,012	h	Retroexcavadora de neumaticos	75,90	0,91	
M02JA005	0,022	h	Camión de 5 toneladas	27,75	0,61	
%3	3,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	3,20	0,10	
			Suma la partida.....			3,30
			Costes indirectos.....		3,00%	0,10
			TOTAL PARTIDA			**3,40**

CUADRO DE PRECIOS
DESCOMPUESTOS

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS,
PK 16+500 A PK 20+000

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

D38LI001 **ML LIMPIEZA MANUAL DE ARCENES, CUNETAS Y MARGENES**

Ml de limpieza y barrido de arrastres, aterramientos, pequeños desprendimientos y basuras en arcenes, bermas, aceras, cunetas, obras de drenaje transversal,y conducciones de evacuación de éstas y márgenes con medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado. Incluye mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

A02VA203	0,015	M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	3,98	0,06	
O01AA010	0,020	h	Péon especializado	20,34	0,41	
P00AG000	0,150	m3	Agua	1,08	0,16	
M02VG001	0,020	h	Barredora neumática autropopulsada	44,70	0,89	
%4	4,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	1,50	0,06	
			Suma la partida.....			1,58
			Costes indirectos.....		3,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA			**1,63**

D38RC300 **ML REVESTIMIENTO DE CUNETA TRIANGULAR ANCHURA 1m CON HM-20/S/20/X0**

Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final de 1 metros de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.

A04CX901	0,150	M2	ENCOFRADO METALICO DE CUALQUIER FORMA Y EN CUALQUIER POSICION	21,54	3,23	
O01AA007	0,150	h	Oficial de primera	23,05	3,46	
O01AA011	0,250	h	Peón ordinario	19,34	4,84	
P04MA508	0,150	m3	Hormigón HM-20/S/20/X0 de central	92,00	13,80	
M02SA006	0,200	h	Vibrador con motor gasolina	2,12	0,42	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	25,80	0,26	
			Suma la partida.....			26,01
			Costes indirectos.....		3,00%	0,78
			TOTAL PARTIDA			**26,79**

D38RC304 **ML REVESTIMIENTO CUNETA TRIANG. ANCHURA menor 1m CON HM-20/S/20/X0**

Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final menor de 1 metro de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.

A04CX901	0,150	M2	ENCOFRADO METALICO DE CUALQUIER FORMA Y EN CUALQUIER POSICION	21,54	3,23	
O01AA007	0,120	h	Oficial de primera	23,05	2,77	
O01AA011	0,200	h	Peón ordinario	19,34	3,87	
P04MA508	0,090	m3	Hormigón HM-20/S/20/X0 de central	92,00	8,28	
M02SA006	0,185	h	Vibrador con motor gasolina	2,12	0,39	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	18,50	0,19	
			Suma la partida.....			18,73
			Costes indirectos.....		3,00%	0,56
			TOTAL PARTIDA			**19,29**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

D38TI354 **UD TIMPANO EN SALVACUNETA CON HORMIGON HM-20 Y ENCOFRADO METALICO**

Ud de tímpano en paso salvacuneta compuesto de hormigón en masa HM-20/P/40/X03, elaborado en central y consistencia plástica en construcción de tímpanos de forma trapezoidal con dimensiones máximas inferior de 80 cm y superior de 155 cm, con altura máxima de 75 cm y espesor mínimo de 20 cm, enrasado a cota del pavimento del acceso permitido por el salvacunetas. Incluye la unidad el encofrado metálico a doble cara de cualquier tipo y en cualquier posición con amortización de varias puestas y pieza para dar continuidad al tubo salvacunetas incluida en el interior del encofrado. Incluye la unidad las tareas de unión con cuneta revestida de hormigón. Incluye la unidad la fabricación del hormigón en central, transporte del hormigón, encofrado y desencofrado, puesta de hormigón a pie de obra, incluso vertido, vibrado y colocación. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria apropiada si fuese necesaria.

A04CX901	1,800	M2	ENCOFRADO METALICO DE CUALQUIER FORMA Y EN CUALQUIER POSICION	21,54	38,77
P04MA510	0,200	m3	Hormigón HM-20/P/40/XD3 de central	107,81	21,56
O01AA007	0,250	h	Oficial de primera	23,05	5,76
O01AA011	1,000	h	Peón ordinario	19,34	19,34
M02SA006	0,500	h	Vibrador con motor gasolina	2,12	1,06
%3	3,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	86,50	2,60

Suma la partida.....		89,09
Costes indirectos.....	3,00%	2,67
TOTAL PARTIDA		**91,76**

D45CG115 **M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASES (extensión y compacación)**

M3 de zahorra artificial, según PG3 huso según instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras, incluso extensión y compactación en formación de bases. Obteniendo densidades del 98% del próctor Modificado con medios mecánicos en tongadas no superiores a 25 cm. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.

O01AA007	0,010	h	Oficial de primera	23,05	0,23
O01AA011	0,060	h	Peón ordinario	19,34	1,16
P04AF401	1,000	m3	Zahorra Z-2 silicea	13,05	13,05
P00AG000	0,050	m3	Agua	1,08	0,05
M02VG012	0,060	h	Equipo extendedor de base y sub-bases	58,98	3,54
M02JA011	0,060	h	Camión bañera 200 cv	83,78	5,03
M02VC006	0,060	h	Compactador neumático autopropulsado 60cv	20,18	1,21
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	24,30	0,24

Suma la partida.....		24,51
Costes indirectos.....	3,00%	0,74
TOTAL PARTIDA		**25,25**

D45GM001 **M2 GEOMALLA DLT-GRID HL PET 50-50**

M2 suministro y colocación de geomalla de refuerzo DLT GRIS HL PET 50-50 formado por un geotextil no tejido fabricado por fibras de polipropileno impregnado por material bituminoso y una geomalla fabricada a partir de poliéster de alta densidad y baja fluencia recubierta por un material bituminoso colocada con el geotextil no tejido "boca abajo" en contacto con el pavimento ya ejecutado previo barrido de superficie e impregnación con una dotación de 0'8 kg/m2 de emulsión catiónica rápida con un 70% de betún. Incluye la unidad los materiales a pie de obra, mano de obra, pequeño material auxiliar y parte proporcional de solapes y pérdidas.

O01AA011	0,005	h	Peón ordinario	19,34	0,10
P15GM001	1,050	m2	Geomalla de DLT-GRID HL PET 50-50	2,00	2,10
M02VG001	0,005	h	Barredora neumática autropopulsada	44,70	0,22
M02JA024	0,005	h	Camión bituminador 130 cv	126,01	0,63
P39DE005	0,004	tm	Emulsion asfáltica tipo C60B3ADH a pie de obra	448,38	1,79
%3	3,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	4,80	0,14

Suma la partida.....		4,98
Costes indirectos.....	3,00%	0,15
TOTAL PARTIDA		**5,13**

D45MB539 **TM MBC TIPO AC 22 Bin 50/70 S CON ARIDO CALIZO**

TM de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S, con árido calizo, para capas intermedia o base, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall.

O01AA007	0,025	h	Oficial de primera	23,05	0,58
O01AA011	0,130	h	Peón ordinario	19,34	2,51
P39EA847	1,000	tm	Mezcla bituminosa caliente tipo AC 22 bin 50/70 S árido calizo	48,55	48,55
M02VG008	0,050	h	Extendedora de aglomerado sobre orugas	149,00	7,45
M02VC007	0,050	h	Compactador neumático autopropulsado 100cv	67,05	3,35
M02VC009	0,050	h	Compactador vibratorio autopropulsado	71,16	3,56
M02JA011	0,050	h	Camión bañera 200 cv	83,78	4,19
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	70,20	0,70

Suma la partida.....		70,89
Costes indirectos.....	3,00%	2,13
TOTAL PARTIDA		**73,02**

D45MB700 **TM MEZCLA TIPO SMA 11 Surf 50/70 CON ARIDO PORFIDICO**

Tm de mezcla tipo SMA 11 surf 50/70, con árido porfídico, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

O01AA007	0,025	h	Oficial de primera	23,05	0,58
O01AA011	0,130	h	Peón ordinario	19,34	2,51
P39EA700	1,000	tm	Mezcla bituminosa tipo SMA 11 Surf 50/70 con árido porfídico	82,00	82,00
M02VG008	0,035	h	Extendedora de aglomerado sobre orugas	149,00	5,22
M02VC007	0,035	h	Compactador neumático autopropulsado 100cv	67,05	2,35
M02VC009	0,035	h	Compactador vibratorio autopropulsado	71,16	2,49
M02JA011	0,035	h	Camión bañera 200 cv	83,78	2,93
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	98,10	0,98

Suma la partida.....		99,06
Costes indirectos.....	3,00%	2,97
TOTAL PARTIDA		**102,03**

D45RC945 **TM RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH**

Tm de riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

O01AA007	3,000	h	Oficial de primera	23,05	69,15
O01AA011	2,000	h	Peón ordinario	19,34	38,68
P39DE005	1,000	tm	Emulsion asfáltica tipo C60B3ADH a pie de obra	448,38	448,38
M02VG001	0,700	h	Barredora neumática autropopulsada	44,70	31,29
M02JA024	1,250	h	Camión bituminador 130 cv	126,01	157,51
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	745,00	7,45

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Suma la partida.....			752,46
			Costes indirectos.....		3,00%	22,57
			TOTAL PARTIDA			**775,03**

D45RI401 **TM RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION C50BF4IMP**

Tm de riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4IMP. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
O01AA007	3,000	h	Oficial de primera	23,05	69,15	
O01AA011	2,000	h	Peón ordinario	19,34	38,68	
P39DE017	1,000	tm	Emulsión bituminosa catiónica C50BF4IMP a pie de obra	468,45	468,45	
M02VG001	0,700	h	Barredora neumática autropopulsada	44,70	31,29	
M02JA024	0,700	h	Camión bituminador 130 cv	126,01	88,21	
%2	2,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	695,80	13,92	
			Suma la partida.....			709,70
			Costes indirectos.....		3,00%	21,29
			TOTAL PARTIDA			**730,99**

D45SG001 **ML SELLADO DE GRIETAS EN PAVIMENTO ASFALTICO**

Ml de sellado de grietas y fisuras en pavimento bituminoso con mástic bituminoso elastomérico modificado con SBS y carga mineral seleccionada de aplicación en caliente MASTIX-FIX de FIXER o equivalente funcional. Incluye preparación de superficie mediante barrido, soplido con chorro de aire en lanza térmica para conseguir un calentamiento previo a la extensión. Materiales a pie de obra, mano de obra especializada y medios auxiliares necesarios.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
O01AA007	0,005	h	Oficial de primera	23,05	0,12	
O01AA010	0,010	h	Péon especializado	20,34	0,20	
P39BM001	2,000	kg	Mástic bituminoso elastomérico MASTIC-FIX de FIXER	1,56	3,12	
M02VG001	0,005	h	Barredora neumática autropopulsada	44,70	0,22	
M02JA024	0,005	h	Camión bituminador 130 cv	126,01	0,63	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	4,30	0,04	
			Suma la partida.....			4,33
			Costes indirectos.....		3,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA			**4,46**

D52A020 **M2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA**

M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura plástica de dos componentes en frío, con propiedades reflectante, incluso microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria y mano de obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
O01AA007	0,030	h	Oficial de primera	23,05	0,69	
O01AA011	0,040	h	Peón ordinario	19,34	0,77	
P52A001	0,720	kg	Pintura marca vial acrilica	2,10	1,51	
P52Z001	0,480	kg	Esferitas de vidrio NAZZA clase A>=1.5	1,60	0,77	
M02VG001	0,040	h	Barredora neumática autropopulsada	44,70	1,79	
M02VP001	0,050	h	Marcadora autopropulsada	27,00	1,35	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	6,90	0,07	
			Suma la partida.....			6,95
			Costes indirectos.....		3,00%	0,21

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			TOTAL PARTIDA			**7,16**

D52A032 **ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm**

Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada, en líneas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
O01AA007	0,003	h	Oficial de primera	23,05	0,07	
O01AA011	0,003	h	Peón ordinario	19,34	0,06	
P52A001	0,080	kg	Pintura marca vial acrilica	2,10	0,17	
P52Z001	0,030	kg	Esferitas de vidrio NAZZA clase A>=1.5	1,60	0,05	
M02VG001	0,002	h	Barredora neumática autropopulsada	44,70	0,09	
M02VP001	0,002	h	Marcadora autopropulsada	27,00	0,05	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	0,50	0,01	
			Suma la partida.....			0,50
			Costes indirectos.....		3,00%	0,02
			Redondeo.....			0,01
			TOTAL PARTIDA			**0,52**

D52B003 **UD CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION DE ALICANTE**

Ud de cartel de obra de dimensiones 1950x1400 mm formado por dos chapas de acero no reflectante de dimensiones 1950x950mm la superior y 1950x450mm la inferior, anclado al suelo con 2 postes metálico de acero galvanizado de sección 100x50x3mm de 5 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
A52B901	2,000	UD	MACIZO CIMENTACION 70x70x70 cm HM-20/P/40/XD3	78,23	156,46	
O01AA007	0,100	h	Oficial de primera	23,05	2,31	
O01AA010	0,200	h	Péon especializado	20,34	4,07	
P52SP002	8,000	ml	Poste metálico de acero galvanizado de 100x50x3mm	18,50	148,00	
P52SG600	2,694	m2	Cartel de dos chapas de acero no reflexivo con textos y dibujos	116,55	313,99	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	624,80	6,25	
			Suma la partida.....			631,08
			Costes indirectos.....		3,00%	18,93
			TOTAL PARTIDA			**650,01**

D52SC105 **UD SEÑAL CIRCULAR 60cm REFELC. TIPO 2 POSTE RECTO CIM. 50x50x60cm**

Ud de señal circular reflexiva de diámetro 60 cm, en chapa de acero troquelada con nivel de retroreflexión 2 tanto para el material como la serigrafía utilizada. Se incluye la cimentación de 50x50x60 cm en hormigón HM-20/P/20/X0. Incluye poste de acero galvanizado sección 100x50x3 mm con tornillería y anclajes. Con apertura de cimentación y traslado de productos sobrantes a vertedero, hormigón de relleno y anclaje completo con aplomo del poste. Totalmente colocada. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra necesaria.

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
A09B001	1,000	UD	MACIZO DE CIMENTACION DE 50x50x60 cm HM-20/P/20/X0	36,24	36,24	
O01AA007	0,193	h	Oficial de primera	23,05	4,45	
O01AA010	0,193	h	Péon especializado	20,34	3,93	
P52SG000	1,000	ud	Señal circular 60cm nivel retroreflexión 2	109,79	109,79	
P52SP002	2,800	ml	Poste metálico de acero galvanizado de 100x50x3mm	18,50	51,80	

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
P52K002	1,000	ud	Juego de tornillería completa	10,00	10,00	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	216,20	2,16	
			Suma la partida.....			218,37
			Costes indirectos.....		3,00%	6,55
			TOTAL PARTIDA			**224,92**

D53BS033 **ML BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 EN RECTA PERFIL TUBULAR**

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

O01AA007	0,020	h	Oficial de primera	23,05	0,46
O01AA010	0,020	h	Péon especializado	20,34	0,41
O01AA011	0,020	h	Peón ordinario	19,34	0,39
P53L007	1,000	ml	Barrera felxible tipo doble onda acero galvanizado 4 metros	31,00	31,00
P52SP005	0,200	ud	Soporte tipo tubular 120x55 mm de 1500mm de longitud	23,00	4,60
P52K002	0,200	ud	Juego de tornillería completa	10,00	2,00
P53L104	0,200	ud	Separador perfil doble onda	2,50	0,50
P53HT003	0,200	ud	Captafaros CAPTATEC de TECNIVIAL	4,12	0,82
M02VQ001	0,040	h	Maquinaria de hinca de postes de barrera de seguridad	16,18	0,65
M02JA004	0,040	h	Camión de 12 toneladas	63,01	2,52
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	43,40	0,43
			Suma la partida.....		43,78
			Costes indirectos.....		3,00% 1,31
			TOTAL PARTIDA		**45,09**

D53BS035 **UD ABATIMIENTO CORTO DE 4 METROS**

Ud de abatimiento corto, de 4 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 4 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

O01AA007	0,200	h	Oficial de primera	23,05	4,61
O01AA010	0,400	h	Péon especializado	20,34	8,14
O01AA011	0,800	h	Peón ordinario	19,34	15,47
P53L007	4,000	ml	Barrera felxible tipo doble onda acero galvanizado 4 metros	31,00	124,00
P53L102	1,000	ud	Pieza angular para termina a tierra	25,00	25,00
P53L103	1,000	ud	Terminal tipo tope final	21,00	21,00
P52SP005	0,250	ud	Soporte tipo tubular 120x55 mm de 1500mm de longitud	23,00	5,75
P52K002	0,250	ud	Juego de tornillería completa	10,00	2,50
P53L104	0,250	ud	Separador perfil doble onda	2,50	0,63
P53HT003	0,250	ud	Captafaros CAPTATEC de TECNIVIAL	4,12	1,03
M02VQ001	0,500	h	Maquinaria de hinca de postes de barrera de seguridad	16,18	8,09
M02JA004	0,500	h	Camión de 12 toneladas	63,01	31,51
%2	2,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	247,70	4,95

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Suma la partida.....			252,68
			Costes indirectos.....		3,00%	7,58
			TOTAL PARTIDA			**260,26**

D53BS036 **UD ABATIMIENTO LARGO DE 12 METROS**

Ud de abatimiento largo, de 12 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 12 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

O01AA007	0,100	h	Oficial de primera	23,05	2,31
O01AA010	0,400	h	Péon especializado	20,34	8,14
O01AA011	0,800	h	Peón ordinario	19,34	15,47
P53L007	12,000	ml	Barrera felxible tipo doble onda acero galvanizado 4 metros	31,00	372,00
P53L102	1,000	ud	Pieza angular para termina a tierra	25,00	25,00
P53L103	1,000	ud	Terminal tipo tope final	21,00	21,00
P52SP005	0,250	ud	Soporte tipo tubular 120x55 mm de 1500mm de longitud	23,00	5,75
P52K002	0,250	ud	Juego de tornillería completa	10,00	2,50
P53L104	0,250	ud	Separador perfil doble onda	2,50	0,63
P53HT003	0,250	ud	Captafaros CAPTATEC de TECNIVIAL	4,12	1,03
M02VQ001	0,500	h	Maquinaria de hinca de postes de barrera de seguridad	16,18	8,09
M02JA004	0,500	h	Camión de 12 toneladas	63,01	31,51
%2	2,000	%.	Medios auxiliares...(s/total)	493,40	9,87
			Suma la partida.....		503,30
			Costes indirectos.....		3,00% 15,10
			TOTAL PARTIDA		**518,40**

D53BS050 **ML BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 RECUPERADA CON PERFIL TUBULAR**

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 recuperada de desmontaje anterior, con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluye traslado de perfil doble onda recuperado previamente desde acopia, limpieza y montaje del mismo. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

O01AA007	0,020	h	Oficial de primera	23,05	0,46
O01AA010	0,050	h	Péon especializado	20,34	1,02
O01AA011	0,100	h	Peón ordinario	19,34	1,93
P52SP005	0,250	ud	Soporte tipo tubular 120x55 mm de 1500mm de longitud	23,00	5,75
P52K002	0,250	ud	Juego de tornillería completa	10,00	2,50
P53L104	0,250	ud	Separador perfil doble onda	2,50	0,63
P53HT003	0,250	ud	Captafaros CAPTATEC de TECNIVIAL	4,12	1,03
M02VQ001	0,050	h	Maquinaria de hinca de postes de barrera de seguridad	16,18	0,81
M02JA004	0,050	h	Camión de 12 toneladas	63,01	3,15
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	17,30	0,17
			Suma la partida.....		17,45

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
			Costes indirectos.....	3,00%		0,52
			TOTAL PARTIDA			**17,97**

D53HT100 **UD HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75 cm**

Ud de hito cilíndrico plástico flexible autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diámetro, con nivel de retroreflexión 2. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra en colocación.

O01AA007	0,010	h	Oficial de primera	23,05	0,23	
O01AA011	0,040	h	Peón ordinario	19,34	0,77	
P53HT002	1,000	ud	Hito cilindrico autoreflexivo	32,64	32,64	
%1	1,000	%	Medios auxiliares...(s/total)	33,60	0,34	
			Suma la partida.....			33,98
			Costes indirectos.....	3,00%		1,02
			TOTAL PARTIDA			**35,00**

D_GR_AER **M3 GESTION DE RESIDUOS DE AEROSOLES**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, potencialmente peligrosos y otros, procedentes de aerosoles vacíos utilizados en las obras proyectadas (150111), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

P_GR_AER	1,000		sin descomposicion	1.456,31	1.456,31	
			Suma la partida.....			1.456,31
			Costes indirectos.....	3,00%		43,69
			TOTAL PARTIDA			**1.500,00**

D_GR_ASF **M3 GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de asfalto producidos por las obras proyectadas (170302), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

P_GR_ASF	1,000		sin descomposicon	12,14	12,14	
			Suma la partida.....			12,14
			Costes indirectos.....	3,00%		0,36
			TOTAL PARTIDA			**12,50**

D_GR_HOR **M3 GESTION DE RESIDUOS DE HORMIGON**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza pétrea, procedentes de la demolición de hormigón producidos por las obras proyectadas (170101), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

P_GR_HOR	1,000		sin descomposicion	9,71	9,71	
			Suma la partida.....			9,71
			Costes indirectos.....	3,00%		0,29
			TOTAL PARTIDA			**10,00**

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe

D_GR_MET **M3 GESTION DE RESIDUOS DE HIERRO Y ACERO**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de elementos metálicos de hierro y acero producidos por las obras proyectadas (170405), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

P_GR_MET	1,000		sin descomposición	165,05	165,05	
			Suma la partida.....			165,05
			Costes indirectos.....	3,00%		4,95
			TOTAL PARTIDA			**170,00**

D_GR_PEX **M3 GESTION DE RESIDUOS DE EXCAVACION**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel I, como tierras y pétreos procedentes de la excavación producidos por las obras proyectadas (170504), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

P_GR_PEX	1,000		sin descopmosición	3,40	3,40	
			Suma la partida.....			3,40
			Costes indirectos.....	3,00%		0,10
			TOTAL PARTIDA			**3,50**

ANEJO Nº 7

CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

ANEJO DE CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

1. INTRODUCCIÓN:

Se incluye en el presente anejo los correspondientes cuadros justificativos de la valoración de los ensayos a realizar por parte del contratista de las obras con el fin de controlar las calidades de los materiales empleados en la misma.

Para su elaboración será de aplicación la normativa técnica vigente en España. En particular:

- Recomendaciones para el control de calidad de obras de carreteras.
- PG-3
- Código estructural, Real Decreto 470/2021 de 29 de junio de 2021.

El coste de los ensayos de control de calidad corre por parte del contratista de las obras hasta agotar el valor del 1% del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este caso no se supera el 1% por lo que no se abonará ningún exceso en concepto de control de calidad.

Al final del anejo se facilita el listado de materiales a los que se les va a exigir el marcado CE.

2. CUADRO DE CONTROL DE CALIDAD:

PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella a Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

Datos generales

Zahorras artificiales:		91,98	m3	bermas
espesor:	0,30	306,60	m2	
Riego de imprimación:		0,25	tm	firmes
densidad:	1,2	0,30	m3	
Riego de adherencia:		11,83	tm	firmes
densidad:	0,8	9,46	m3	
Mezcla bituminosa en caliente AC22 calizo:		52,97	tm	bacheos
%grueso:	72	21,62	m3	
%fino:	23	360,34	m2	
%filler	5			
densidad:	2,45			
espesor:	0,06			
	SMA 11	517,72	tm	firmes
%grueso:	70	215,72	m3	
%fino:	20	7.190,56	m2	
%polvo mineral	10			
densidad:	2,4			
espesor:	0,03			
Hormigón no estructural:		150,79	m3	cunetas y baenes
Tuberías de PVC:		8,00	ml	salvacunetas

Resultado

Cuadro de Valoración de Ensayos para Control de Calidad de la Obra

Material	Frecuencia	Ud	Según ensayo	Número ensayos	Tipo de ensayos	Importe unitario	Importe parcial	Importe Total Acumulado
Zahorras artificiales						cantidad	91,98 m3	
						cantidad	306,60 m2	
	2000	m2	NLT-104,150 y 151	1	Granulometría	11,82	11,82	
	1000	m2	NLT-113	1	Equivalente de arena	10,95	10,95	
	2000	m2	NLT-105, 106/72	1	Límites de Atterberg	8,83	8,83	
	250	m2	NLT-102 y 103	2	Humedad in situ	3,01	6,01	
	250	m2	NLT-109 y 110	2	Densidad in situ	8,41	16,83	
	5000	m2	NLT-108	1	Proctor modificado	26,58	26,58	
						Total	81,01	81,01 euros
Riego de imprimación dotacion 1200g/m2						cantidad	0,25 Tn	
	1,4	Tn		1	Toma de muestras mediante bandejas para dotacion ligant	11,82	11,82	
	1,4	Tn		1	Secado en estufa y pesaje	30,00	30,00	
	1,4	Tn		1	Extraccion de probeta de testimonio	25,00	25,00	
	1,4	Tn	NLT 382	1	Ensayo de corte en probeta de testimonio	35,00	35,00	
						Total	101,82	182,82 euros
Riego de adherencia dotacion 800 gr/m2						cantidad	14,48 Tn	
	2,8	Tn		6	Toma de muestras mediante bandejas para dotacion ligant	11,82	70,89	
	2,8	Tn		6	Secado en estufa y pesaje	30,00	180,00	
	2,8	Tn		6	Extraccion de probeta de testimonio	25,00	150,00	
	2,8	Tn	NLT 382	6	Ensayo de corte en probeta de testimonio	35,00	210,00	
						Total	610,89	793,71 euros

Material	Frecuencia	Ud	Según ensayo	Número ensayos	Tipo de ensayos	Importe unitario	Importe parcial	Importe Total Acumulado
Mezclas bituminosas en caliente tipo AC 22 Bin calizo						cantidad	52,97	tm
							21,62	m3
							360,34	m2
árido grueso								
	1000	m3	NLT-164	1	Análisis granulométrico	11,82	11,82	
	3000	m3	NLT-165	1	Desgaste de los ángeles	33,24	33,24	
	1000	m3	NLT-168	1	Caras de fractura	9,42	9,42	
	1000	m3	NLT-159	1	Indice de lajas	19,56	19,56	
	3000	m3	NLT-168	1	Adhesividad del árido grueso	14,18	14,18	
	1000	m3	NLT-162	1	Densidad relativa y absorción	10,27	10,27	
árido fino								
	2000	m3	NLT-164	1	Adhesividad del árido fino	14,18	14,18	
	1000	m3	NLT-165	1	Densidad relativa y absorción	12,90	12,90	
filler								
	100	m3	NLT-164	1	Granulometría	13,32	13,32	
	100	m3	NLT-165	1	Emulsibilidad del filler	29,29	29,29	
mezcla								
							0,00	
	750	tm	UNE EN 12697-30	1	Preparacion y compactación de probetas a partir de muestr	15,00	15,00	
	750	tm	UNE EN 12697-22	1	Resistencia a la deformación permanente	19,00	19,00	
	750	tm	UNE EN 12697-8	1	Contenido de huecos en mezcla	17,50	17,50	
	750	tm	UNE EN 12697-12	1	Sensibilidad al agua	14,00	14,00	
	750	tm	UNE EN 12697-1	1	Dosificacion del ligante	13,00	13,00	
	750	tm	UNE EN 12697-2	1	Granulometría de los áridos extraidos	11,82	11,82	
	750	tm	NLT-159	1	Serie Marshall	65,00	65,00	
	750	tm	NLT-168	1	Densidad Marshall	15,01	15,01	
	750	tm	NLT-159	1	Estabilidad y fluencia	17,28	17,28	
	750	tm	NLT-164	1	Contenido de ligante	27,02	27,02	
	750	tm	NLT-165	1	Granulometría	11,82	11,82	
	750	tm	NLT-159	1	Serie Marshall	25,28	25,28	
	750	tm	NLT-168	1	Densidad Marshall	15,01	15,01	
	750	tm	NLT-159	1	Estabilidad y fluencia	17,28	17,28	
	750	tm	NLT-168	1	Determinación de huecos	6,37	6,37	
						Total	187,60	981,31 euros
SMA 11						cantidad	517,72	tm
							215,72	m3
							0,00	m2
árido grueso								
	250	tm	UNE-EN-933-1	2	Análisis granulométrico	11,82	23,63	
	250	tm	UNE-EN-1097-2	2	Desgaste de los ángeles	33,24	66,48	
	250	tm	UNE-EN-933-8	2	Equivalente de arena	24,33	48,66	
	250	tm	UNE-EN-933-5	2	Caras de fractura	9,42	18,83	
	250	tm	UNE-EN-933-3	2	Indice de lajas	19,56	39,11	
	250	tm	UNE-EN-1097-6	2	Densidad relativa y absorción	10,27	20,54	
árido fino								
	250	tm	UNE-EN-933-1	1	Análisis granulométrico	11,82	11,82	
	250	tm	UNE-EN-933-8	1	Equivalente de arena	24,33	24,33	
	250	tm	UNE-EN-1097-6	1	Densidad relativa y absorción	12,90	12,90	
polvo mineral								
	250	tm	UNE-EN-933-1	1	Análisis granulométrico	11,82	11,82	
	250	tm	UNE-EN-1097-6	1	Desidad aparente	14,84	14,84	
mezcla								
				3	Extracción de probetas inalteradas, determinación del gros	8,75	26,25	
	246,75	tm	UNE EN 12697-30	3	Preparacion y compactación de probetas a partir de muestr	7,50	22,50	
	246,75	tm	UNE EN 12697-22	3	Resistencia a la deformación permanente	9,50	28,50	
	246,75	tm	UNE EN 12697-8	3	Contenido de huecos en mezcla	8,75	26,25	
	246,75	tm	UNE EN 12697-12	3	Sensibilidad al agua	7,00	21,00	
	246,75	tm	UNE EN 12697-1	3	Dosificacion del ligante	6,50	19,50	
	246,75	tm	UNE EN 12697-2	3	Granulometría de los áridos extraidos	11,82	35,45	
	246,75	tm	NLT-159	3	Serie Marshall	32,50	97,50	
	246,75	tm	NLT-168	3	Densidad Marshall	15,01	45,02	
	246,75	tm	NLT-159	3	Estabilidad y fluencia	17,28	51,84	
						Total	666,75	1.648,06 euros
Hormigón no estructural						cantidad	150,79	tm
	100	m3	UNE 83301/4	2	Series de 4 probetas	28,12	56,23	
						Total	56,23	1.704,29 euros

Material	Frecuencia	Ud	Según ensayo	Número ensayos	Tipo de ensayos	Importe unitario	Importe parcial	Importe Total Acumulado
Tuberías de PVC						cantidad	8,00	ml
	10000	ml	MOPU	1	Características geométricas	15,03	15,03	
	10000	ml	MOPU	1	Aplastamiento	45,08	45,08	
	10000	ml	MOPU	1	Presión interna	45,08	45,08	
	10000	ml	MOPU	1	Prueba de carga	75,13	75,13	
						Total	180,30	1.884,60 euros

Asciende la presente valoración de los ensayos a la cantidad de MIL CHOCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA CENTIMOS DE EURO

Observación:
Como dicho importe no supera el 1% del Presupuesto de Ejecución material, será por cuenta del contratista.

Valor del 1%	2.083,48 euros
Partida de valoración de ensayos prevista	0,00 euros

3. LISTADO DE MATERIALES Y/O PRODUCTOS CON MARCADO CE

También se incluye una lista de todos los materiales y productos con obligatoriedad del marcado CE que se emplean o pueden emplearse en la obra tanto como productos directos como auxiliarmente.

Se divide el listado según temas e indicando la fecha desde las que el marcado CE es obligatorio y la fecha desde la que es voluntario (cuando no se haya alcanzado todavía la primera).

También se incluye en el listado las Ordenes o Resoluciones por las que se publican las referencias a las Normas UNE correspondientes.

CONGLOMERANTES HIDRAULICOS

NORMA UNE-EN	TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO VOLUNTARIO DESDE	MARCADO OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICION DE APROBACION DE LA NORMA
197-1:2011	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.		1.7.2013	
413-1:2011	Cemento de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.		1.2.2013	

ARIDOS

NORMA UNE-EN	TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO VOLUNTARIO DESDE	MARCADO OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICION DE APROBACION DE LA NORMA
12620:2003+ A1:2009	Áridos para hormigón.		1.1.2010	
13043:2003 13043/AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.		1.6.2004 1.6.2006	
13139:2003 13139/AC:2004	Áridos para morteros.		1.6.2004 1.1.2010	
13242:2003+ A1:2008	Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.		1.1.2010	

RELACIONADO CON HORMIGONES

NORMA UNE-EN	TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO VOLUNTARIO DESDE	MARCADO OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICION DE APROBACION DE LA NORMA
934-2:2010+A1:2012	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.		1.9.2013	
934-3:2010+A1:2012	Aditivos para hormigones, morteros y pastas —Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería —Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.		1.9.2013	

RELACIONADO CON PAVIMENTOS

NORMA UNE-EN	TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO VOLUNTARIO DESDE	MARCADO OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICION DE APROBACION DE LA NORMA
13108-1:2008	Mezclas bituminosas. Especificación de material. Parte 1: Hormigón de asfalto.		1.1.2009	
12591:2009	Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación		1.1.2011	
13808:2013	Betunes y ligantes bituminosos. Esquema para la especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.		8.8.2015	

SEÑALIZACION Y EQUIPAMIENTO VIAL

NORMA UNE-EN	TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO VOLUNTARIO DESDE	MARCADO OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICION DE APROBACION DE LA NORMA
1317-5:2008+ A1:2008	Sistemas de contención para carreteras. Parte 5: Requisitos de producto y evaluación de la conformidad para sistemas de contención de vehículos.		1.1.2011	
1423:2013 1423:2003/AC:2013	Materiales para señalización vial horizontal.-Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.		1.11.2012 1.7.2013	

ANEJO Nº8

PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

ANEJO DE PLAN DE OBRA Y CARACTERISTICAS DE CONTRATO

1. PLAN DE OBRA:

Se incluye el plan de obra, en el cual se indica desglosadas las distintas actividades de la obra, así como su distribución a lo largo de la duración de la ejecución de la obra.

Este plan se presenta valorado por mensualidades, por el total de las distintas actividades y por el total del presupuesto de ejecución material de las obras.

PLAN DE OBRA

Datos generales

Plazo de ejecución:	4 meses
Presupuesto de Ejecución Material:	208.347,80 euros

Resultado

Título de proyecto:

PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella a Puerto de Tudons),
ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

Núm.	Tarea	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				COSTES DE TAREAS
1	REPLANTEO	X				X				X				X				350,00
2	DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS	X	X			X	X											9017,74
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS			X	X	X	X	X	X	X	X	X						17237,35
4	FIRMES Y PAVIMENTOS					X				X	X	X	X	X	X	X	X	66041,56
5	DRENAJE					X	X	X	X	X	X	X	X	X				47544,14
6	SEÑALIZACION HORIZONTAL															X	X	5338,99
7	BALIZAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DE LA CARRETERA				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			49698,54
8	GESTION DE RESIDUOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10505,80
9	LIMPIEZA DE OBRA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	400,00
10	SEGURIDAD Y SALUD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2213,67
11	CALIDAD	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0,00
	Coste por mes	16.224,81				62.078,16				77.667,88				52.376,94				208.347,80
	Coste acumulado	16.224,81				78.302,97				155.970,86				208.347,80				208.347,80

2. CARACTERISTICAS DEL CONTRATO:

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de Noviembre, de contratos del Sector Público y de la ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización, respecto a la clasificación del contratista y categoría de contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 de la ley 9/2017 "exigencia de clasificación", se indica: "para los contratos de obras cuyo valor estimativo sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores".

En este caso la clasificación no es exigible, pero según el artículo 86 (Medios para acreditar la solvencia), se aporta la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, para acreditar su solvencia en celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar que las empresas clasificadas en los grupos o subgrupos indicados a continuación acreditarán la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de obra mediante la clasificación.

El RD 773/2015 aplica a los nuevos expedientes de clasificación un nuevo sistema en contratos de obras en el que las categorías se expresan mediante tipología numérica y expone que las clasificaciones otorgadas de acuerdo a la regulación anterior perderán su vigencia y eficacia el 1 de enero de 2020.

Asimismo, transitoriamente, establece una equivalencia entre la anterior tipología en letras y la nueva en números.

En este proyecto se expresa la clasificación con las categorías expresadas numéricamente según la regulación del R. Decreto mencionado.

Consta de tres páginas en las que se desglosa el presupuesto total de las obras en los distintos grupos y subgrupos que se definen en la legislación vigente, asignando a cada uno de ellos la cantidad correspondiente del presupuesto de las obras, obteniendo así la clasificación del contratista.

También se incluye en el listado las Ordenes o Resoluciones por las que se publican las referencias a las Normas UNE correspondientes.

PROPUESTA DE CLASIFICACION EN GRUPO Y SUBGRUPO DEL CONTRATISTA DE OBRA

Datos generales

Plazo de ejecución	4	meses
Gastos generales	13	%
Beneficio Industrial	6	%
iva	21	%
Presupuesto de Ejecución Material	208.347,80	euros

Resultado

PROPUESTA DE CLASIFICACION EN GRUPO Y SUBGRUPO DEL CONTRATISTA DE OBRA

Titulo de proyecto:

PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella a Puerto de Tudons),
ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	208.347,80
VALOR ESTIMADO (Art. 77 Ley 9/2017)	247.933,88
IMPORTE DEL IVA	52.066,12
PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (21% IVA INCLUIDO)	300.000,00
PLAZO DE EJECUCION	4 MESES
VALOR MEDIO ANUAL (Art 79 Ley 9/2017)	**247.933,88**

GRUPO	SUB GRUPO	VALOR ESTIMADO			CATEGORIA	
		importe parcial	%	menor o mayor 20 %	Anualidad media	Tipo
A	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PERFORACIONES					
	1- Desmontes y Vaciados					
	2- Explanaciones					
	3- Canteras					
	4- Pozos y Galerías					
	5- Túneles					
B	PUENTES VIADUCTOS Y GRANDES ESTRUCTURAS					
	1- De fábrica u hormigón armado					
	2- De hormigón armado					
	3- De hormigón pretensado					
	4- Metálicos					
C	EDIFICACIONES					
	1- Demoliciones					
	2- Estructuras de fábrica u hormigón					
	3- Estructuras metálicas					
	4- Albañilería, revocos y revestidos					
	5- Cantería y marmolería					
	6- Pavimentos, solados y Alicatados					
	7- Aislamientos e impermeabilizaciones					
	8- Carpintería de Madera					
	9- Carpintería metálica					
D	FERROCARRILES					
	1- Tendidos de Vías					
	2- Elevados sobre carril o cable					
	3- Señalizaciones y enclavamientos					
	4- Electrificación de Ferrocarriles					
	5- Obras de Ferrocarriles sin cualificación específica					
E	HIDRAULICAS					
	1- Abastecimientos y saneamientos					
	2- Presas					
	3- Canales					
	4- Acequias y Desagües					
	5- Defensa de márgenes y encauzamientos					
	6- Conducciones con tuberías de presión de gran diámetro					
	7- Obras hidráulicas sin cualificación específica					

GRUPO	SUBGRUPO	VALOR ESTIMADO importe parcial	VALOR ESTIMADO %	menor o mayor 20 %	CATEGORIA Anualidad media	CATEGORIA Tipo
F	MARITIMAS					
	1- Dragados					
	2- Escolleras					
	3- Con bloques de hormigón					
	4- Con Cajones de hormigón armado					
	5- Con pilotes y tablestacas					
	6- Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas					
	7- Obras Marítimas sin cualificación específica					
	8- Emisarios Submarinos					
G	VIALES Y PISTAS					
	1- Autopistas y autovías					
	2- Pistas de aterrizaje					
	3- Con firmes de hormigón hidráulico					
	4- Con firmes de mezclas bituminosas	125.861,68	50,76	>	125.861,68	1
	5- Señalización y balizamientos viales	65.494,67	26,42	>	65.494,67	1
	6- Obras Viales sin cualificación especifica	56.577,53	22,82	>	56.577,53	1
H	TRANSPORTES DE PRODUCTOS PETROLIFEROS Y GASEOSOS					
	1- Oleoductos					
	2- Gaseoductos					
I	INSTALACIONES ELECTRICAS					
	1- Alumbrados, iluminaciones y balizamiento luminosos					
	2- Centrales de producción de energía					
	3- Líneas eléctricas de transporte					
	4- Subestaciones					
	5- Centros de transformación y distribución en alta tensión					
	6- Distribución en baja tensión					
	7- Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas					
	8- Instalaciones electrónicas					
	9- Instalaciones eléctricas sin cualificación					
J	INSTALACIONES MECANICAS					
	1- Elevadoras y transportadoras					
	2- De ventilación, calefacción y climatización					
	3- Frigoríficas					
	4- De fontanería y sanitarias					
	5- Instalaciones mecánicas sin cualificación					
K	ESPECIALES					
	1- Cimentaciones especiales					
	2- Sondeos, inyecciones y pilotajes					
	3- Tablestacados					
	4- Pinturas y metalizaciones					
	5- Ornamentaciones y decoraciones					
	6- Jardinería y plantaciones					
	7- Restauraciones de bienes inmuebles histórico-artísticos					
	8.- Estaciones de tratamiento de aguas					
	9- Instalaciones contra incendios					
	TOTAL	247.933,88	100		247.933,88	

GRUPO	GRUPO Y SUB-GRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA
G	VIALES Y PISTAS 4- Con firmes de mezclas bituminosas	1
G	VIALES Y PISTAS 5- Señalización y balizamientos viales	1
G	VIALES Y PISTAS 6- Obras Viales sin cualificación especifica	1

ANEJO Nº9

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella a Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

1.- MEMORIA
- 1.1.-OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO
- 1.2.-CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
  - 1.2.1.- Descripción de la obra y situación.
  - 1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra.
  - 1.2.3.- Interferencias y servicios afectados.
  - 1.2.4.- Corte y desvío de tráfico.
  - 1.2.5.- Unidades constructivas que componen la obra.
- 1.3.-RIESGOS
  - 1.3.1.- Riesgos profesionales.
  - 1.3.2.- Riesgos de daños a terceros.
  - 1.3.3.- Riesgos en actividades.
  - 1.3.4.- Riesgos contemplados en Anexo II del RD 1627/97.
- 1.4.-PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES
  - 1.4.1.- Protecciones individuales.
  - 1.4.2.- Protecciones colectivas.
  - 1.4.3.- Formación.
  - 1.4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios.
- 1.5.-PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS
- 1.6.-SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
- 1.7.-DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION
- 1.8.-SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA.
- 1.9.-DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA.
- 1.10.-FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO.

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de Seguridad y salud en las obras de construcción, y en aplicación del mencionado Real Decreto se elabora este Estudio Básico de Seguridad y salud cuyo objetivo fundamental es tratar de evitar y/o aminorar los posibles riesgos de accidentes que conlleva la ejecución de la obra, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento durante la construcción de las obras de ejecución del PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella a Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000.

La justificación de inclusión de Estudio Básico de Seguridad y Salud en el presente proyecto se realiza en base al NO cumplimiento de ninguno de los condicionantes del aparatado 1º del artículo 4º del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre:

a) El presupuesto de ejecución por contrata es de 247.933’88 euros, MENOR que el límite marcado de 450.759’07 euros (75.000.000 pesetas).
b) Se emplean a 3 trabajadores durante toda la ejecución de las obras, por lo que NO se emplean más de 20 trabajadores simultáneamente en un plazo de 30 días.
c) El volumen de mano de obra estimada es de 264 jornadas (promedio de 22 días laborales al mes, durante 4 meses, 3 trabajadores), INFERIOR que el límite marcado de 500 jornadas.
d) NO se considera una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

El proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio Básico de Seguridad y Salud para el presente proyecto de urbanización se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando el proyecto y su proyección al acto de construir.

Intenta además definir aquellos riesgos reales que en su día presente la realización material de la obra, en medio de todo un conjunto de circunstancias de difícil concreción, que en sí mismas, pueden lograr desvirtuar el objetivo fundamental de este trabajo.

Se pretende, en síntesis, sobre un proyecto, crear los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales.

Además, se confía en lograr evitar los “accidentes blancos” o sin víctimas, por su gran transcendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones para parada o de estrés en las personas.

Por lo expuesto, es necesaria la concreción de los objetos de este trabajo técnico, que se definen según los siguientes apartados, cuyo ordinal de transcripción es indiferente pues se consideran todos de un mismo rango:

A.- Conocer el proyecto a construir y si es posible, en coordinación con su autor, definir la tecnología adecuada para la realización técnica y económica de la obra, con el fin de poder analizar y conocer en consecuencia, los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
B.- Analizar todas las unidades de obra contenidas en el proyecto a construir, en función de sus factores, formal y de ubicación, coherentes con la tecnología y métodos viables de construcción a poner en práctica.
C.- Definir todos los riesgos, humanamente detectables, que pueden aparecer a lo largo de la realización de los trabajos.
D.- Diseñar las líneas preventivas a poner en práctica, como consecuencia de la tecnología que va a utilizar: es decir, la protección colectiva y equipos de protección individual a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
E.- Divulgar la prevención decidida para esta obra en concreto en este estudio de seguridad y salud, a través del plan de seguridad y salud que, basándose en él, elabora el Contratista adjudicatario en su momento. Esta divulgación se efectuará a todos los que intervienen en el proceso de construcción y esperamos que sea capaz por sí misma, de animar a los trabajadores y ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del Contratista adjudicatario, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia la empresa constructora y los trabajadores, debiendo llegar a todos: plantilla, Subcontratistas y autónomos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente en su medida.
F.- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
G.- Definir las actuaciones a seguir en el caso en que fracase esta intención técnico preventivo y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicado con la máxima celeridad y atención posibles.
H.- Diseñar una línea formativa para prevenir los accidentes y por medio de ella, llegar a definir y aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
I.- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su valoración económica, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud con los resultados y tópicos ampliamente conocidos.
J.- Diseñar la metodología necesaria para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se realizará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

Esta autoría de seguridad y salud declara: que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto, y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Que se confía en que, si surgiese alguna laguna preventiva, el Contratista adjudicatario, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, dándole la mejor solución posible. Todo ello, debe entenderse como consecuencia del estudio de los datos que ha suministrado a través del proyecto de ejecución.

Además, se confía en acertar lo más aproximadamente posible con la tecnología utilizable por el futuro Contratista adjudicatario de la obra, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que confeccione, se encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

Al tratarse de un Estudio Básico de Seguridad y Salud carece de asignación presupuestaria por lo que todos los medios de seguridad tanto personal como colectiva y de terceros que fueran necesarios, así como la señalización de las obras y de los desvíos de tráfico, serán a cargo de los gastos generales del contratista, no abonándose como partida independiente.

Sin embargo, como ayuda para el aseguramiento de la seguridad durante la obra, se ha incluido en el presupuesto una partida alzada de abono íntegro en señalistas para control de paso de modo que se pueda utilizar un carril alternativamente para ambos sentidos mientras se ejecuta obra en el otro, así como carteles de corte y desvío por las obras.

Asimismo, será de parte del contratista todo gasto ocasionado por la organización del tráfico alternativo en las obras, cumpliendo la Norma de Carreteras 8.3-I.C. Señalización de Obras.

1.1.1.- Datos del proyecto y del estudio básico de seguridad y salud.

- Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: *Proyecto de refuerzo de firme en la CV-77 (Sella a Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000.* Autoría del proyecto: *Bernardo Martínez Juan, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.*
- La dirección en que se piensa construir el proyecto sobre el que se trabaja es: *PK 16+500 a PK 20+000 de la carretera CV-770, en el término municipal de Sella de la provincia de Alicante.*
- La autoría de este estudio básico de seguridad y salud es de: *Bernardo Martínez Juan, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.*

1.2.- CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

1.2.1.- Descripción de la obra y situación.

Demoliciones y tareas previas

Como tareas previas se prevén:

-El corte del pavimento asfaltico para que el fresado no produzca imperfecciones en el momento de la unión de los pavimentos de extremo de la calzada, al igual que en la demolición del cajeo de firme en los PK 18+230 y PK 18+470

-El fresado de un espesor de 3 cm y una anchura de 1’5 metros a lo largo de la anchura de la carrera en los PK extremos de la actuación: PK 16+550 y PK 17+540.

-Demolición de la obra de fábrica existente por encima de la rasante de la carretera en las obras de drenaje transversal.

-Demolición, por motivos de desgaste y rotura además de por no ser un sistema homologado, de las banquetas de mampostería en la protección de borde de carretera entre los PKs 16+550 y 17+500, con el traslado a vertedero autorizado.

-El desmontaje, por motivos de haberse quedad mu baja por los sucesivos asfaltados de la carretera, de la barrera metálica de seguridad de borde de calzada desde el PK 16+550 al PK 17+550, para su reutilización posterior, estableciendo un porcentaje de reutilización de un 65%.

Movimiento de tierras:

El movimiento de tierras comprende las tareas de:

-Cajeo de 25 cm de espesor, y posterior compactado del fondo de caja, en los bacheos profundos de los PK s 18+230 y 18+470.

-Excavación para la cimentación de los muros de mampostería de contención de derrames a las cunetas.

-Excavación en desmonte por medios mecánicos en el margen derecho de la carretera para conseguir espacio para implantar cuneta y muro de contención de derrames. Esta excavación se considera en un 20% en roca y en un 80% en todo tipo de terreno. En el documento número 4 se detallan los PKs donde se produce dicha excavación, así como las dimensiones de esa excavación.

Pavimentos:

La pavimentación a realizar consiste en la extensión de una capa de mezcla bituminosa en caliente tipo SMA 11 Surf 50/70 con árido porfídico y betún 50/70 con un espesor de capa de 3 cm desde el PK 16+550 hasta el PK 17+540, limites anteriormente comentados como extremos de actuación y donde el firme necesita una reconstrucción superficial del mismo para recuperar las características de rozamiento necesarias.

También se realizará la extensión de la misma capa sobre el bacheo profundo hasta cota de rasante actual en el perímetro de dicho bacheo, en los PKs 18+230 y 18+470.

Previa la extensión de esta capa de rodadura se ejecutará un riego de adherencia con emulsión C60B3ADH con una dosificación de 0’8 kilogramos por metro cuadrado, previo barrido de la superficie existente.

En los bacheo profundos proyectados el pavimento a construir parte de una base de zahorras artificiales de 25 cm de espesor compactadas al 98% del Próctor modificado, más la ejecución de capa de base de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 de 6 cm de espesor con árido calizo. Antes de la ejecución de la capa de base se procede a un riego de imprimación tipo C50BF4IMP de dotación 1’2 kilogramos por metro cuadrado. Tras la extensión de la capa AC22 se ejecuta una capa de riego de adherencia tipo C60B3ADH con dotación 0’8 kg/m2. La capa de rodadura del bacheo es la comentada en el párrafo anterior, SMA 11 de 3 cm de espesor. Previo a ésta se extiende una geomalla dlt-grid para evitar futuras fisuraciones con el perímetro del bacheo.

Las grietas existentes en la capa de rodadura actual se sellan con mástic bituminoso elastomérico modificado con SBS y carga mineral seleccionada, con aplicación en caliente, todo ello previo a la extensión de la capa de rodadura descrita antes.

La disposición de los distintos tipos de actuaciones y pavimentos, así como su construcción y disposición de capas, queda reflejada en el plano número 4 “Planta general de actuaciones y pavimentos”, secciones tipo funcionales de los planos números 5, y plano de detalles constructivos número 6.

Drenaje

Ya se han descrito las características actuales del drenaje, los problemas encontrados en el mismo y las soluciones a adoptar en el proyecto en el apartado anterior de esta memoria.

En base a todo lo comentado en el apartado de drenaje, se actúa:

-Con una limpieza de arcenes, cunetas, márgenes de la carretera.

-Con la formación y adecuación de cunetas triangulares de seguridad de anchuras 1 metro y menor de 1 metro, dependiendo de la ubicación en el recorrido de la carretera y el espacio disponible. Se sitúan todas ellas en el margen derecho de la carretera debido a la existencia de la Sierra de Sella en dicho lado.

-Con el revestimiento de hormigón en masa de dichas cuentas reperfiladas previamente. El espesor es de 15 cm de hormigón tipo HM-20/S/20/X0, con una sección triangular de seguridad ajustándola a la sección final.

-Con la ejecución de un muro de mampostería de piedra caliza de dimensiones 30 cm de anchura y 80 cm de altura, siguiendo con la tipología existente en el PK 16+550, con una cimentación de hormigón HM-20/P/20/X0 en masa de 40 x30 cm, en el pie del talud existente con la finalidad de recoger los pequeños derrames que se producen del propio talud evitando así la contaminación de la cuenta de evacuación de escorrentía y la calzada rodada y aumentando así la seguridad de circulación. La generación del espacio para la ejecución de dichas cunetas y muros se encuentra en el capítulo de movimiento de

tierras.

-Con la colocación de una rejilla tramex con una abertura de hueco de 30x3 mm y altura 45 mm en acero galvanizado en caliente, con un marco de acero galvanizado en caliente se sección L45 mm con un mecanizado y abisagrado de seguridad antirrobo, todo ello con la finalidad de evitar la colmatación del pozo de captación con vegetales y otros objetos y evite caídas al interior, ganando en seguridad de circulación.

Al igual que en el caso de los pavimentos, quedan reflejada estas actuaciones en el plano número 4 "Planta general de actuaciones y pavimentos" y plano de detalles constructivos número 6. Así como en el detalle de medición del apartado de mediciones del documento número 4 del presente proyecto.

Señalización horizontal

Se ha previsto la reposición de la señalización horizontal existente en la actualidad a lo largo de todo el tramo, desde el PK 16+500 al PK 20+000, repitiendo las líneas continuas y discontinuas presentes en el eje y bordes tanto derecho como izquierdo. Son las marcas M-2.6, M-2.2, M-1.2, M-3.2a y M1.12.

Se añaden las marcas M-4.1 de detención en los caminos y acceso a la carretera y la marca 6.3. de marca de STOP en las mismas ubicaciones.

Balizamiento

Como protección de la carretera ante el elevado desnivel en el margen izquierdo (barranco del río Sella) se proyecta la reposición de la barrera metálica de seguridad tanto en las ubicaciones actuales como en las ubicaciones donde se situaban las banquetas de mampostería demolidas previamente.

La barrera proyectada es metálica tipo BMSNA 4/120, con soportes tipo tubular de sección 120x55 mm y de longitud 1'5 metros colocados cada 4 metros en alineación recta. Esta barrera incluye captafaros. La altura de implantación es de 750 mm desde la rasante del pavimento definitivo.

Parte de esta barrera procede de la recuperación de la existentes, según se ha expuesto en el apartado de demoliciones y tareas previas, en el porcentaje indicado allí.

En las terminaciones de esta barrera metálica se proyectan abatimientos: corto de 4 metros en el sentido contario a la marca y largo de 12 metros en el sentido de la marcha.

Se completa el balizamiento de la obra con la incorporación de hitos plásticos cilíndricos de 75 cm de altura en cada una de las obras de fábrica de drenaje transversal, así como en las boquillas de los salvacunetas existente so proyectados.

Para terminar, también se presupuesta la colocación del cartel de obras, según modelo de Diputación.

1.2.2.- Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra:

Presupuesto:

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras definidas en el presente proyecto asciende a la cantidad de 208.347'80 euros.

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de 247.933'88 euros.

El Presupuesto Base de Licitación más el 21% de I.V.A. asciende a la cantidad de 300.000'00 euros.

Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución previsto es de 4 meses.

Personal previsto: Cálculo mensual del número de trabajadores a intervenir según la realización prevista, mes a mes, en el plan de ejecución de obra.

Para ejecutar la obra en un plazo de 4 meses, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria. Se trata de una vía como otra cualquiera, que se ha escogido por ser de uso común entre los servicios de cálculo de ofertas de empresas constructoras. Este sistema evita la necesidad de entrar en cuantificaciones prolijas, en función de rendimientos teóricos.

Conviene realizar una aclaración importante, este cálculo puede hacerse, como es costumbre, de forma global, pero si se realiza mes a mes, se observa lo erróneo de esta práctica.

PEM	208.347,80	Presupuesto de Ejecución Material (euros)
SS	2.213,67	Presupuesto del capítulo de Seguridad y Salud (euros)
PEMsss	206.134,13	Presupuesto de Ejecución Material sin Seguridad y Salud (eu
%	18,50%	% correspondiente a la mano de obra en el proyecto
Coste total	38.134,81	Coste de la mano de obra según el proyecto (euros)
Número horas	1.920	Número de horas totales al año por empleado
Tiempo	4	Plazo de ejecución de la obra (meses)
Precio hora	20,96	Precio de la hora por operario de la mano de obra (euros)
Coste horario	59,59	Coste global por horas de la ejecución de la obra (euros/hora)
		(38.134,81 x 12) / (1.920,00 x 4) = 59,59
Operarios	**3**	*Número de operarios*
		60 / 20,96 = 2,8

El precio de la hora por operario se obtiene el coste medio de la mano de obra según medición y precios del presupuesto, y que se desglosa en la siguiente tabla.

Coste medio de la mano de obra

Código		Definición	Coste	Medición	Valoración	%	Peso dentro de la media
O01AA007	h	Oficial de primera	23,05	454,08	10466,54	36,87%	8,50
O01AA010	h	Péon especializado	20,34	262,45	5338,23	18,81%	3,83
O01AA011	h	Peón ordinario	19,34	595,41	11515,23	40,57%	7,85
O01EN103	h	Oficial de primera encofrador	22,26	25,32	563,62	1,99%	0,44
O01EN105	h	Ayudante encofrador	19,85	25,32	502,60	1,77%	0,35
O01FE201	h	Oficial de primera ferralla	22,26	0,25	5,57	0,02%	0,00
O01FE204	h	Ayudante ferralla	19,85	0,49	9,73	0,03%	0,01
O01JA204	h	Jardinero podador	19,85	7,26	144,11	0,51%	0,10
O01JA207	h	Peón ordinario jardinero	18,68	3,30	61,64	0,22%	0,04

El número máximo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", será 3. En este número, que surge del plan de ejecución de obra de este estudio de seguridad y salud, quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá justificarlo técnica y documentalmente. Así se exige en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

1.2.3.- Interferencias con los servicios afectados, que originan riegos laborales por la realización de los trabajos en obra.

Las interferencias con conducciones de toda índole, han sido causa eficiente de accidentes, por ello se considera muy importante detectar su existencia y localización exacta en los planos con el fin de poder valorar y delimitar claramente los diversos riesgos; las interferencias detectadas son:

-Accesos rodados a la obra.
-Circulaciones peatonales.
-Líneas eléctricas aéreas.
-Otros.
-Actividades previstas en la obra

1.2.4.- Desvío de tráfico. Paso alternativo

La ejecución de las obras proyectadas para la mejora del firme de la carretera CV-770 se realizará actuando en carriles independientes y dando paso alternativo a los vehículos por el carril sobre el que no se esté actuando.
De cualquier manera, se prevén la correspondiente señalización de obras al principio y al final de cada actuación y las indicaciones de desvío oportunas para los momentos puntuales de cambio de tajo y actuaciones de unión entre ambos carriles.
El coste de la cartelería de aviso de corte (al principio y final del tramo de actuación) está incluido en presupuesto. El resto de señalización y posibles desvíos será asumido por el contratista por considerarse incluido dentro de los gastos generales del contratista.
Se señalizará todo el tramo de carretera sobre el que tienen lugar las obras mediante señalización horizontal y vertical de obras según los criterios incluidos en la Norma de Carreteras 8.3. I.C. Señalización de Obras.

1.2.5.- Unidades constructivas que componen la obra

En coherencia con el resumen por capítulos del proyecto de ejecución y el plan de ejecución de obra, se definen las siguientes actividades de obra:

-Fresado y demolición de firme asfáltico.
-Demoliciones de banquetas.
-Desmontaje de barreras de seguridad metálicas.
-Actuaciones de reperfilado y revestimiento de cunetas.
-Pavimentos flexibles con mezclas bituminosas en caliente.
-Señalización horizontal.
-Balizamiento de obras, barreras de seguridad metálicas.

1.3.- RIESGOS.

1.3.1.- Riesgos profesionales:

-Colisiones.
-Desprendimientos de tierras
-Caídas del personal al mismo y a distinto nivel.
-Caídas desde las máquinas y vehículos.
-Vuelco por accidente de vehículos o máquinas.
-Atropellos por máquinas o vehículos.
-Atrapamientos por órganos móviles.
-Cortes y golpes.
-Ruido.
-Proyección de partículas a los ojos.
-Polvo.
-Vibraciones.
-Interferencias con líneas de alta y baja tensión.
-Accidentes de vehículos.
-Atrapamiento por maquinaria y vehículos.
-Por utilización de materiales bituminosos.
-Corte por herramientas de metal.
-Erosiones y contusiones en manipulación.
-Heridas por máquinas cortadoras.
-Por soldaduras eléctricas y oxiacetilénico.
-Propios de grúa y equipos de elevación.
-Propios de herramienta manual.
-Salpicaduras.
-Incendios y explosiones.
-Por efecto mecánico del viento.
-Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes.
-Caída de materiales.
-Electrocuciones.
-Dermatosis por cemento.
-Rigores climáticos.
-Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
-Riesgos eléctricos.
-Derivados de máquinas, conducciones, cuadros, útiles, etc., que utilizan o producen electricidad en la obra.
-Riesgos de incendio.

1.3.2.- Riesgos de daños a terceros:

-Producidos por los cortes y desvíos del tráfico en los viales actuales habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por circulación de vehículos.
-Los derivados de los trabajos con maquinaria de obras en zonas de tránsito de visitantes y personas ajenas a la obra.
-Por la afección o interrupción de servicios de terceros.
-Por los derivados de los trabajos en zonas habitadas.
-Ruido.
-Polvo.
-Vibraciones.
-Incendios y explosiones.

1.3.3.- Riesgos en actividades:

En las siguientes páginas se incluyen las tablas de identificación, análisis y evaluación inicial de riesgos en actividades, correspondientes a las siguientes actividades.

-Excavación de tierras a cielo abierto
-Vertido directo de hormigones mediante canaleta
-Mezclas asfálticas
-Pintado de marcas viales
-Albañilería
-Trabajos en vías públicas
-Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos
-Camión de transporte de materiales
-Camión cuba hormigonera
-Extendedora pavimentadora de aglomerados asfálticos
-Rodillo vibrante autopropulsado
-Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas.
-Carretón o carretilla de mano
-Espuertas de pastas metálicas o transporte de herramientas manuales
-Herramientas de albañilería, paleta, paletín, llana, plomada
-Máquinas y herramientas eléctricas: radial, cizalla, sierra, etc.

1.3.4.- Riesgos contemplados en Anexo II del RD 1627/97.

En el anexo II del Real decreto 1627 de 1997 se indican una serie de riesgos especiales para la seguridad del trabajador en una lista no exhaustiva, debiéndose adoptar medidas especiales por la presenciad de dichos riesgos.

Dadas las condiciones de las obras proyectadas no se prevé la existente de ninguno de esos riesgos citados en dicho anexo II.

1.4.- PREVENCION DE RIESGOS PROFESIONALES

Del análisis de riesgos efectuado, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de la protección colectiva. Son riesgos intrínsecos de las actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Consecuentemente se ha decidido utilizar las contenidas en el listado que sigue.

1.4.1.- Protecciones individuales:

Protección de la cabeza:
- Cascos: para todas las personas que participen en la obra, incluidos visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo para puesta en obra de hormigón y trabajos donde puedan proyectarse partículas de taladros, martillos, etc. y donde se puede producir polvo.
- Mascarillas antipolvo y antigases.
- Filtros para mascarillas.
- Pantalla contra proyección de partículas.
- Gafas de soldador.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de soldador, sobre cabeza y de la mano.
- Protectores auditivos.

Protecciones del cuerpo:
- Cinturones de seguridad de sujeción.
- Cinturones de seguridad de caída.
- Cinturón antivibratorio, para trabajadores con martillos neumáticos y maquinistas.
- Trajes de agua.
- Chalecos reflectantes, para señalistas y trabajadores en vías con tráfico.
- Monos o buzos.

Protecciones de las extremidades superiores:
- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado.
- Guantes de uso general para manejo de materiales agresivos mecánicamente (Cargas y descargas, manipulación de bordillos, piezas prefabricadas y tubos., etc.)
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Manguitos de soldador.

Protecciones de las extremidades inferiores:
- Botas de agua, para puesta en obra de hormigón y trabajos en zonas húmedas o mojadas.
- Botas de seguridad para los trabajos de carga y descarga, manejo de materiales, tubos, etc.
- Botas aislantes de electricidad, para electricistas.
- Polainas de soldador.

1.4.2.- Protecciones Colectivas:

- Vallas de limitación y protección.
- Taludes y/o Entibaciones que indique el proyecto de ejecución.
- Señales de seguridad de prohibición.
- Elementos de apeo para conducciones que se cruce.
- Señales de seguridad de indicaciones de riesgo.
- Señales de seguridad informativas.
- Escaleras de mano.
- Boyas de balizamiento.
- Cinta de balizamiento.
- Balizas reflectantes.
- Balizas luminosas.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Conos de señalización.
- Balizamiento luminoso.
- Señales acústicas y luminosas de aviso en maquinaria.
- Plataformas de trabajo.
- Extintores.
- Interruptores diferenciales.
- Tomas de tierra.
- Válvulas antirretroceso para llama de sopletes.
- Pórticos o cabinas en máquinas.

- Portabotellas.
- Riesgos con agua en la zona donde se genere polvo.

1.4.3.- Formación:

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

Eligiendo al personal más calificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios 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.

1.4.4.- Medicina preventiva y primeros auxilios.

- Primeros Auxilios

Aunque el objetivo global de este estudio de seguridad y salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

- Local botiquín de primeros auxilios

Dada la peligrosidad de esta obra y la concentración de trabajadores prevista, es necesario dotarla de un local botiquín de primeros auxilios, en el que se den las primeras atenciones sanitarias a los posibles accidentados.

También puede utilizarse para la atención sanitaria que dispense en obra el Servicio Médico de Empresa, propio o mancomunado.

El contenido, características y uso quedan definidos por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto.

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la concertación de un servicio de ambulancias, que el plan de seguridad definirá exactamente.

- Medicina Preventiva

Con el fin de lograr evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas, se prevé que el Contratista adjudicatario, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realice los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores de esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por él para esta obra.

En el pliego de condiciones técnicas y particulares se expresan las obligaciones empresariales en materia de accidentes y asistencia sanitaria.

- Evacuación de accidentados

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la contratación de un servicio de ambulancias, que el Contratista adjudicatario definirá exactamente, a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

1.5.- PREVENCION DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS.

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, los trabajos en las carreteras y calles, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose en paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso las señales necesarias.

La señalización de los desvíos se reforzará con balizas intermitentes.

Toda excavación o hueco quedará vallado o tapado al finalizar la jornada.

La señalización que se haya dispuesto, de acuerdo con la Dirección Facultativa se mantendrá en todo momento.

Las señales se retirarán cuando no exista el obstáculo que motivo su colocación.

1.6.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

- Señalización de los riesgos del trabajo

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las “literaturas” de las mediciones de este estudio de seguridad y salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trabajo. ADVERTENCIA EXPLOSIÓN. Tamaño grande.
- Riesgo en el trabajo. PROHIBIDO PASO A PEATONES. Tamaño grande.
- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. Tamaño grande.
- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trabajo. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trabajo. EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS. Tamaño grande.

- Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las “literaturas” de las mediciones de este estudio de seguridad y salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Señalización vial. CONO DE BALIZAMIENTO TB-6.
- Señalización vial. LUZ AMBAR INTERMITENTE TL-2.
- Señalización vial. CASCADA EN LÍNEA DE LUCES AMARILLAS TL-8.
- Señalización vial. FIN DE PROHIBICIONES. TR-500. 120 cm. de diámetro.
- Señalización vial. LÍNEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS TL-7.
- Señalización vial. PANELES DIRECCIONALES TB-1.

- Señalización vial. PROHIBIDO EL ADELANTAMIENTO. TR-305. 120 cm. de diámetro.
- Señalización vial. TRIANGULAR PELIGRO TP-18. 'obras' 135 cm. de lado.
- Señalización vial. CAPTAFARO DERECHO E IZQUIERDO TB-10.
- Señalización vial. PANEL GENERICO CON INSCRIPCION TS-860.
- Señalización vial. VELOCIDAD MÁXIMA. TR-301. 120 cm. de diámetro.

1.7.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACION

Serán de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley de prevención de riesgos laborales (Ley 31/95 de 8 de noviembre) y modificaciones posteriores (Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción (Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre) y modificación al mismo del RD 604/2006.
- Reglamento de los servicios de prevención (R.D. 39/97 de 17 de enero), y modificaciones posteriores del RD 780/98, RD 688/05 y RD 604/06.
- Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (Ley 32/06 de 18 de octubre).
- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (R.D 485/97 de 4 de abril).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de protección individual (R.D. 773/97 de 30 de mayo).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (R.D. 1215/97 de 18 de Julio), y modificaciones posteriores (R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre).
- Coordinación de actividades empresariales. R.D. 171/04 de 30 de enero por el que se desarrolla el Artículo 24 de la L.P.R.L.
- Convenio general del sector de la construcción (BOE 10/08/02).
- Disposiciones mínimas de Seguridad y salud relativas a manipulaciones de cargas que entrañen riesgos dorsolumbares para los trabajadores. R.D. 487/97.
- R.D. 286/06 sobre protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D: 614/01 sobre disposiciones mínimas para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
-Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras, Real Decreto 1389/1997 de 5 de septiembre.
-Resolución de 18 de febrero de 1998 sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y modificaciones posteriores (Resolución de 11 de abril de 2006) de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social (BOE nº93, 19 de abril de 2006).

1.8.- SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA:

1º El plan de seguridad y salud es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.

2º El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista adjudicatario y que se definen en el pliego de condiciones técnicas y particulares.

3º La protección colectiva y su puesta en obra se controlarán mediante la ejecución del plan de obra previsto y las listas de seguimiento y control mencionadas en el punto anterior.

4º El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe, en un parte de almacén que se define en el pliego de condiciones técnicas y particulares.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles, hasta que la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud pueda medir las cantidades desechadas.

1.9.- DOCUMENTOS DE NOMBRAMIENTOS PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA SEGURIDAD Y SALUD, APLICABLES DURANTE LA REALIZACIÓN DE LA OBRA ADJUDICADA.

Se prevé usar los mismos documentos que utilice normalmente para esta función el Contratista adjudicatario, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones técnicas y particulares y ser conocidos y aprobados por la Dirección Facultativa de Seguridad y Salud como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

- Documento de nombramiento del Encargado de seguridad.
- Documento de nombramiento de la cuadrilla de seguridad.
- Documento de nombramiento de los señalistas de maniobras.
- Documento de autorización del manejo de diversas máquinas.

1.10.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro a utilizar son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista adjudicatario está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. El pliego de condiciones técnicas y particulares de las pautas y criterios de formación, para que el Contratista adjudicatario, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud.

Alicante, marzo de 2025
El coordinador de seguridad y salud
durante la redacción del proyecto

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos

ANEJO Nº 10

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEJO DE ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN:

De acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, en adelante RCDs, se redacta el presente anejo.

Las obras a las que se refiere el presente anejo de Gestión de Residuos son la de la ejecución del refuerzo del firme de la carretera CV-770, de Sella al puerto de Tudons, entre los PKS 16+500 y 20+000. Las obras se circunscriben al trazado de la carrera entre los PKs indicados dentro del término municipal de Sella, en la provincia de Alicante.

Se define la actuación como la ejecución de una capa de rodadura con mezcla bituminosa en caliente tipo SMA 11 de 3 cm de espesor, previo bacheo localizados en dos puntos del trazado, más la ejecución de reperfilado y revestimiento de cunetas, y demolición de banquetas y desmontaje de barreras metálicas existentes que no cumplen las medidas de altura necesarias para su sustitución por barreras de seguridad metálicas nuevas con actualización de sus altura de implantación, con repintado de las marcas viales y líneas de señalización horizontal dentro de los límites de los PKs 16+500 y 20+000.

Se incluyen también la ejecución de cunetas revestidas de hormigón con muros de mampostería para albergar los pequeños desprendimientos de los taludes existentes y los refinados por medios mecánicos.

Según lo dispuesto en el artículo número 4 del citado RD se incluye en el anejo el siguiente contenido:

-Identificación de los RCDs generados y estimación de la cantidad en que se generan (en m3 y Tm), según número 1º, apartado a), punto 1.

-Previsión de reutilización de los RCDs en la misma obra u otros emplazamientos, según número 3º, apartado a), punto 1.

-Medidas para la separación de los RCDs, según número 4º, apartado a), punto 1.

-Destino previsto para los RCDs, según número 5º, apartado a), punto 1.

-Prescripciones para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los RCDs, según número 6º, apartado a), punto 1.

-Valoración del coste previsto de la gestión de los RCDs, según número 7º, apartado a), punto 1.

2. IDENTIFICACION DE LOS RCDs Y ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD EN QUE SE GENERAN:

La identificación de los residuos a generar, se realizará codificándolos con arreglo a la “Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos”. De acuerdo con ella tendremos:

*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. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

*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 significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación, de la “Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos”. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m3 de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

RCDs de nivel I

Tierras y pétreos de la excavación:

X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs de nivel II

De naturaleza no pétrea

Madera, vidrio y plástico

	17 02 01	Madera
	17 02 02	Vidrio
	17 02 03	Plástico

Asfalto

X	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01

Metales

	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Yeso

	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

Papel

	20 01 01	Papel

De naturaleza pétrea

Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

X	17 01 01	Hormigón
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06

Arena Grava y otros áridos

	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

Otros residuos de construcción y demolición

	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

Potencialmente peligrosos y otros

Basuras

	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

Potencialmente peligrosos y otros

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 17 06 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
X	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

La cantidad de residuos que generará la obra están bien definidos por el apartado Mediciones del documento Presupuesto del proyecto, y son:

- Tierras y pétreos procedentes de la excavación de los taludes para la ejecución de cunetas.
- Residuos metálicos procedentes del desmontaje de barreras metálicas de seguridad, soportes y postes de sustentación.
- Residuos de hormigón procedentes de la ejecución de las unidades de revestimiento de cunetas, salvacunetas y otras, estimándose la cantidad en un 2% del total de hormigón empleado.
- Material asfáltico procedente del fresado del firme existente en la unión de la calzada proyectada con la existente en el resto de carretas y caminos, más el de la demolición para el bacheo localizado.
- Residuos de aglomerado asfáltico procedentes de la ejecución de las unidades de extendido de pavimentos asfálticos. Este valor es una estimación lineal del volumen del material colocado en obra y obedece a las pérdidas producidas en el material por el solape de bandas de pavimento, limpieza de extremos, vertidos, etc. La estimación se realiza en un 2%.
- Aerosoles vacíos que se emplean en el marcado y replanteo sobre el pavimento existente de las distintas unidades de obra y secciones tipo. Se estima que pueden ser un total de 15 aerosoles. El

peso por aerosol vacío no excede de 1 kg por lo que se puede estimar una cantidad total de residuo de 15 kg.

En el siguiente cuadro se muestran las mediciones reales de las distintas unidades de residuos generados:

Fresado de firme asfáltico existente

Superficie total:	39,22	m2 (según mediciones)		
Volumen de residuos:	1,18	m3 (espesor de	3	cm)
Densidad tipo:	2,45	Tn/m3		
Toneladas de residuos:	2,88	Tn		

Demolición de firme asfáltico existente

Superficie total:	367,90	m2 (según mediciones)		
Volumen de residuos:	18,40	m3 (espesor de	5	cm)
Densidad tipo:	2,45	Tn/m3		
Toneladas de residuos:	45,07	Tn		

Residuos de demoliciones de muros y elementos de mampostería

Demolición de muros de mampostería:	43,77	m3		
Demolición de fabrica de bloque:	0,70	m3 (a razón de	0,20	m/m2 p
		un total de	3,50	m2)
Volumen total:	44,47	m3		
Densidad tipo:	2,30	Tn/m3		
Toneladas de residuos:	102,28	Tn		

Excavaciones de cimientos, cajeos y firmes

Ejecución de cajeos:	145,14	m3		
Reperfilado y formación de cuentas en tierras:	267,25	m3		
Ejecución de desmontes y excavaciones:	2245,00	m3		
Cimentación de muros:	51,00	m3 (a razón de	0,12	m3/ml p
		un total de	425,00	ml)
Volumen total:	2708,39	m3		
Densidad tipo:	1,90	Tn/m3		
Toneladas de residuos:	5145,94	Tn		

Residuos de hormigón en masa

Porcentaje de perdidas:	2,00	% (por pérdidas, cortes, roturas, vertidos,		
Revestimiento de cunetas, recrecidos y muretes:	98,70	m3 (según mediciones)		
Ejecución de muros de mampostería:	102,00	m3 (según mediciones)		
Cimentación de muros:	51,00	m3 (a razón de	0,12	m3/ml p
		un total de	425,00	ml)
Adecuación de pasos salvacunetas:	0,40	m3 (según mediciones)		
Volumen de residuos:	5,04	m3 (teniendo en cuenta el % de pérdidas)		
Densidad tipo:	2,30	Tn/m3		
Toneladas de residuos:	11,60	Tn		

Residuos de mezclas y productos bituminosos

Porcentaje de pérdidas:	2,00	% (por solapes, juntas, vertidos, limpiezas, etc…)
Superficie total de asfaltado (SMA 11):	7190,55	m2 (según mediciones)
Espesor de asfaltado (SMA 11):	3,00	cm (según mediciones)
Espesor de asfaltado (SMA 11):	2,40	t/m3
Volumen de residuos:	4,31	m3
Densidad tipo:	2,45	Tn/m3
Toneladas de residuos:	0,00	Tn

Elementos de acero en barreras y soportes

Longitud de barrera desmontada:	772,10	ml
Número de soportes:	193,58	ud (1 ud por 4 ml)
Peso de ml de barrera:	11,18	kg/ml
Peso de soporte:	11,78	kg/ud
Peso de elementos complementarios:	5,00	kg
Densidad tipo:	7,85	Tn/m3
Toneladas de residuos:	11,88	Tn

Residuos de aerosoles vacios

Estimación de aerosoles:	15,00	ud
Volumen de aerosol:	1,00	dm3
Volumen de residuos:	0,02	m3

En base a estudios realizados en otras comunidades autónomas sobre la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD

Tipología RCDs	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (Tn/m3)	Volumen de residuos (m3)
RCDs de nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación:			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto (170504)	5145,94	1,90	2708,39
RCDs de nivel II			
De naturaleza no pétrea:			
Hierro y acero (170405)	11,88	7,85	1,51
Asfalto (170302)	47,95	2,45	19,57
De naturaleza pétrea:			
Hormigón (170101)	113,88	2,30	49,51
Potencialmente peligrosos y otros:			
Aerosoles vacios (150111)	0,005	0,35	0,02

3. PREVISION DE OPERACIONES DE REUTILIZACION EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS:

No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado.

El destino inicial de los RCDs es el externo a la obra.

Según el artículo 26.b de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, la cantidad de residuos no peligrosos de construcción y demolición destinados a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, con exclusión de los materiales en estado natural definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos.

4. MEDIDAS DE SEPARACION, O SEGREGACION, "IN SITU" PREVISTAS SOBRE LOS RCDs:

La literalidad del punto 5 del artículo 5 del RD 105/2008 dice "los residuos de construcción y demolición deberá separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:". Por ello se expone a continuación (página siguiente) la tabla con dichas cantidades límite.

Material:	Cantidad:
Hormigón	80 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 Tn
Metal	2 Tn
Madera	1 Tn
Vidrio	1 Tn
Plástico	0.5 Tn
Papel y cartón	0.5 Tn

Ninguno de los RCDs producidos por la obra se inscriben en apartado alguno de la anterior tabla por lo que se puede considera que sobre ellos se realizará un tratamiento integral o recogida en obra "todo mezclado" para su posterior tratamiento en planta.

Dadas las características de la obra no será necesario la incorporación de sacos industriales no contenedores a la obra para el acopio de los residuos, toda vez que los productos resultantes de la excavación y la demolición del firme asfáltico se cargarán directamente en camión para su traslado a vertedero.

Según el artículo 30 de la L**ey 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular**, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, y con carácter obligatorio a partir del 1 de enero de 2024, garantizando la retirada de, al menos, las fracciones de materiales indicadas en el apartado anterior.

5. DESTINO PREVISTO PARA LOS RCDs:

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizados por la Generalitat Valenciana para la gestión de residuos no peligrosos.

En el presente proyecto, la ejecución de las unidades de obra generadoras de residuos lleva incluida el transporte y retirada de los mismos. El hecho anterior conlleva a que el almacenamiento temporal de residuos, en el supuesto de ser necesario, se realizaría sobre el camión que posteriormente procede a su transporte hacia vertedero autorizado.

En la siguiente tabla se indica el tratamiento a realizar sobre el residuo, así como el destino del mismo y el volumen de residuo que se generará.

Destino previsto para los RCDs

Tipología RCDs	Tratamiento	Destino	Volumen de residuos (m3)
RCDs de nivel I			
Tierras y pétreos de la excavación:			
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto (170504)	Sin tratamiento específico	Vertedero	2708,39
RCDs de nivel II			
De naturaleza no pétrea:			
Hierro y acero (170405)	Depósito/tratamiento	Gestor autorizado	1,51
Asfalto (170302)	Sin tratamiento específico	Vertedero	19,57
De naturaleza pétrea:			
Hormigón (170101)	Sin tratamiento específico	Vertedero	49,51
Potencialmente peligrosos y otros:			
Aerosoles vacios (150111)	Depósito/tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,02

6. PRESCRIPCIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACION Y OTRAS OPERACIONES DE GETIÓN DE LOS RCDs:

Con carácter general:

Gestión de residuos de construcción y demolición:

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) Capítulo 17.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones pertinentes a la normativa europea y estatal

Certificación de los medios empleados:

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, si así hicieran falta para las tareas de gestión de residuos, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de obras:

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter particular:

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá 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.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas 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.

Para el productor de residuos (artículo 4 del RD 105/2008):

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

a.- Estimación de los residuos que se van a generar.

b.- Las medidas para la prevención de estos residuos.

c.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

d.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…

e.- Pliego de Condiciones

f.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como 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.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos.

Para el poseedor de los residuos en la obra (artículo 5 del RD 105/2008):

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

a.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

b.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

c.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada. Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

d.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

e.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

f.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

g.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

h.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

i.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

j.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

k.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

l.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

m.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

n.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

ñ.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

o.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

p.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

q.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

r.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

s.- No colocar residuo apilado y mal protegido alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

t.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

u.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

v.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

w.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

7. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTION DE LOS RCDs:

En la tabla siguiente se desglosa la valoración de las actividades correspondiente a la correcta gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material, y al que se le aplica un precio unitario de gestión del residuo.

Se obtiene por tanto una valoración total del coste de la gestión de los RCDs.

Coste previsto para la gestión de los RCDs

Tipología RCDs	Volumen de residuos (m3)	Precio de gestión (euros/m3)	Importe (euros)	% sobre presupuesto de la obra
RCDs de nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación:				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto (170504)	2708,39	3,50	9479,37	4,55%
RCDs de nivel II				
De naturaleza no pétrea:				
Hierro y acero (170405)	1,51	170,00	256,70	0,12%
Asfalto (170302)	19,57	12,50	244,63	0,12%
De naturaleza pétrea:				
Hormigón (170101)	49,51	10,00	495,10	0,24%
Potencialmente peligrosos y otros:				
Aerosoles vacios (150111) y 0	0,02	1500,00	30,00	0,01%
TOTAL VALORACION DE COSTE DE GESTION RCDs			**10505,80**	**5,04%**

El importe de la carga y transporte a vertedero de los RCDs de nivel I, nivel II y aerosoles se incluye en el presupuesto repercutido en los precios de proyecto mediante precios auxiliares de carga y transporte a vertedero autorizado que forman parte de la descomposición de los precios de las unidades de obra.

El importe de la gestión y el canon de vertido de los RCDs de nivel I, nivel II y aerosoles se incluye en el presupuesto mediante una serie de unidades de gestión de residuos que responde al cálculo de volúmenes realizados en el presente anejo y que junto al precio considerado se resume en la tabla anterior.

En resumen: Los productos procedentes de la ejecución de las distintas unidades de obra se destinarán a vertedero debidamente autorizado y el coste de dicha eliminación se contempla en partidas presupuestarias de valor 10.505’80 euros.

8. CONCLUSION:

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con la presente memoria y la valoración reflejada, el técnico que entiende que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Alicante, marzo de 2025
El autor del estudio

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO NUM. 2

PLANOS

Índice de planos:

1 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO (1 hoja, escalas 1:500.000 y 1:75.000).

2 PLANTA DE AMBITO Y DIRECTORA DE HOJAS (1 hoja, escala 1:7.500).

3 PLANTA DE POSIBLES AFECCIONES EN EL ENTORNO DEL AMBITO (1 hoja, escala 1:7.500).

4 PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS (9 hojas, escala 1:1.000).

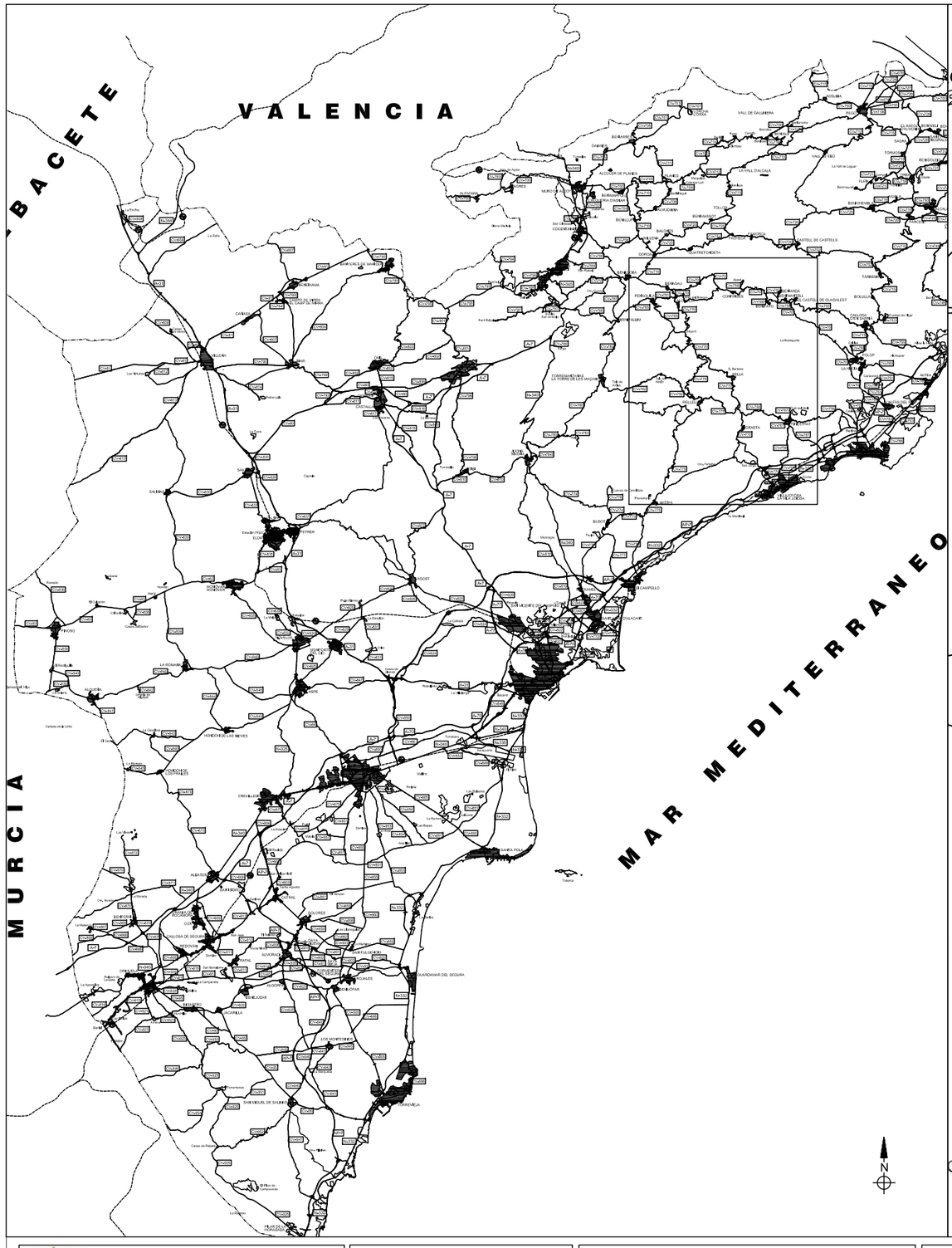
5 SECCIONES TIPO FUNCIONALES (7 hojas, escala 1:50).

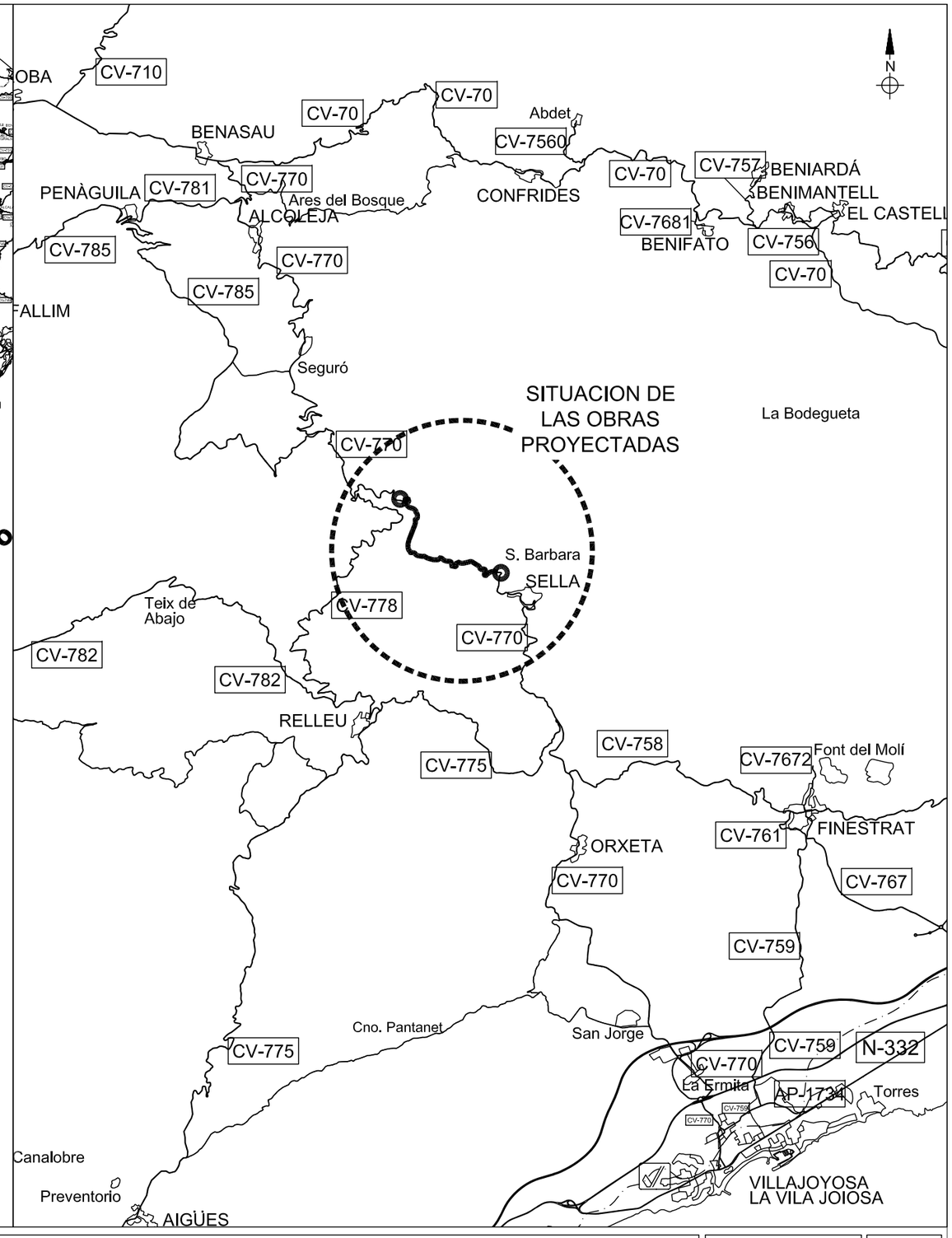
6 DETALLES CONSTRUCTIVOS. SECCIONES DE FIRME Y CUNETAS (2 hojas, escalas varias).

7 DETALLES DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO (2 hojas, sin escala).

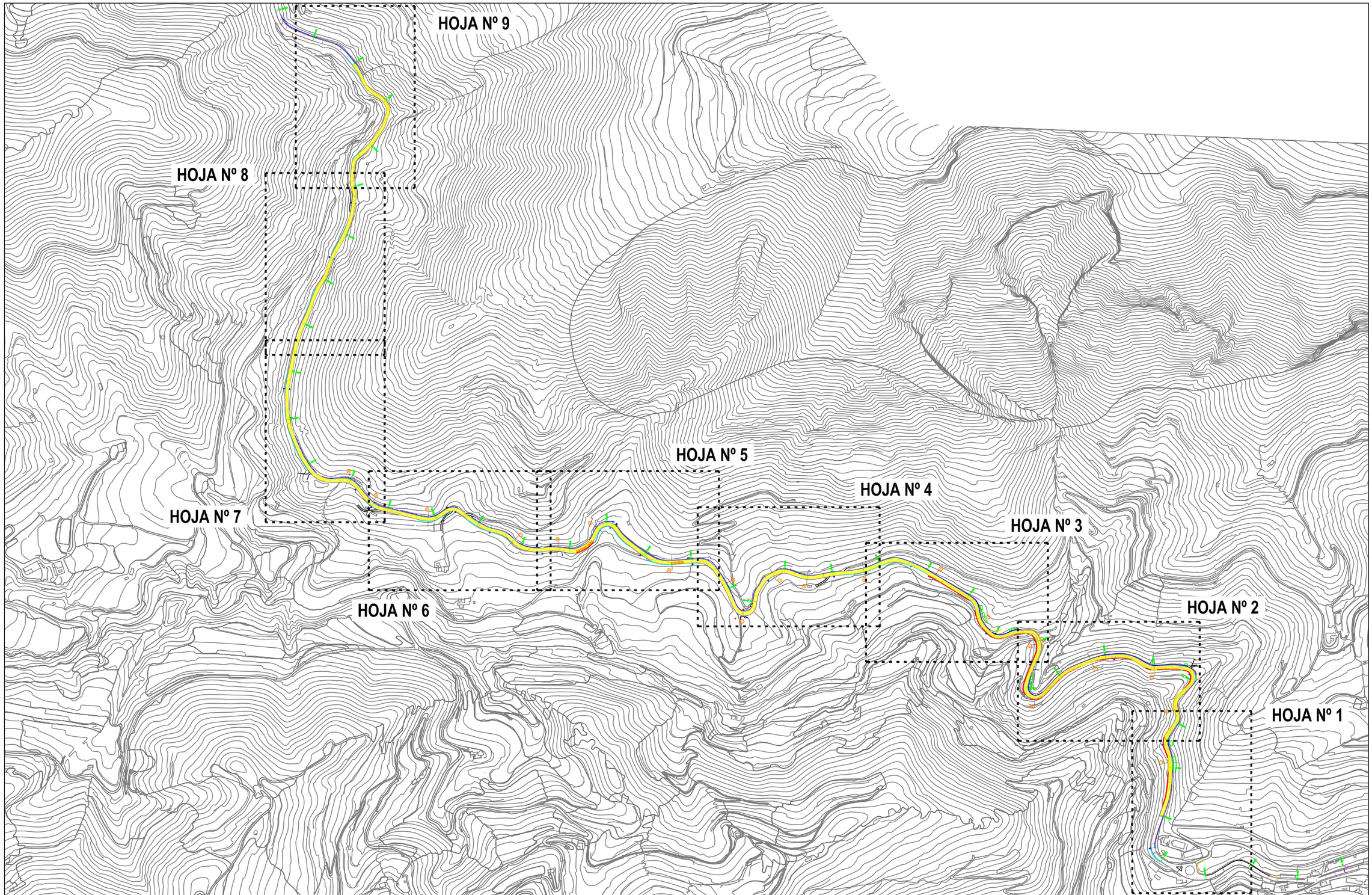
8 DETALLE DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA (4 hojas, escalas varias)

9 DETALLE DE CARTEL DE OBRAS (1 hoja, sin escala).





Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	Escala gráfica: 0 5 km 10 km; 0 1 km 2 km Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:500,000 1:100,000 Plano nº 1 Hoja 1 de 1



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:

Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:

TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA

Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

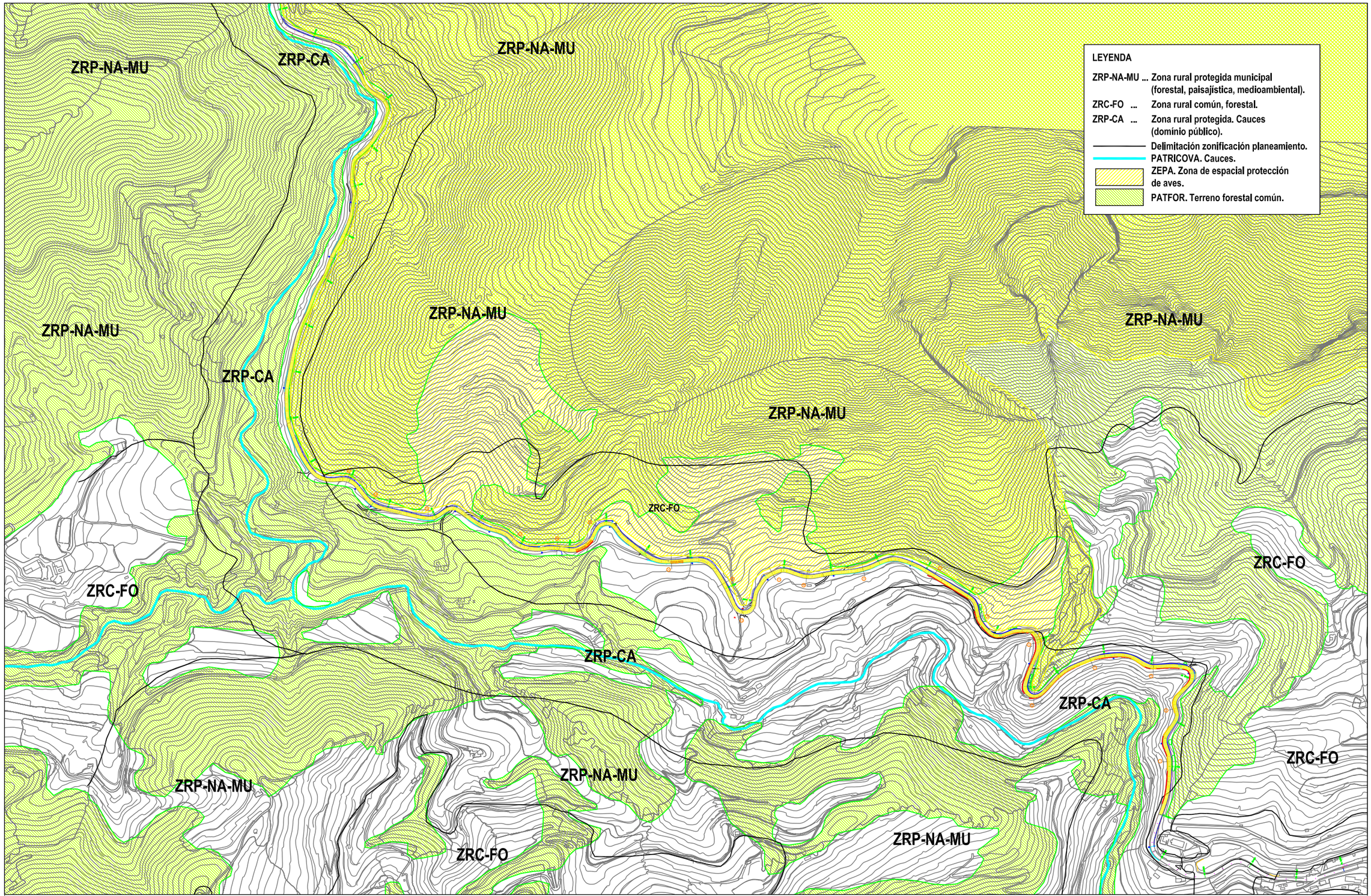
Escala gráfica: 0 100 m 200 m

Escala: 7.500

Plano: **PLANTA DE ÁMBITO Y DIRECTORA DE HOJAS**

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº **2**
Hoja 1 de 1



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:

Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:

TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA

Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

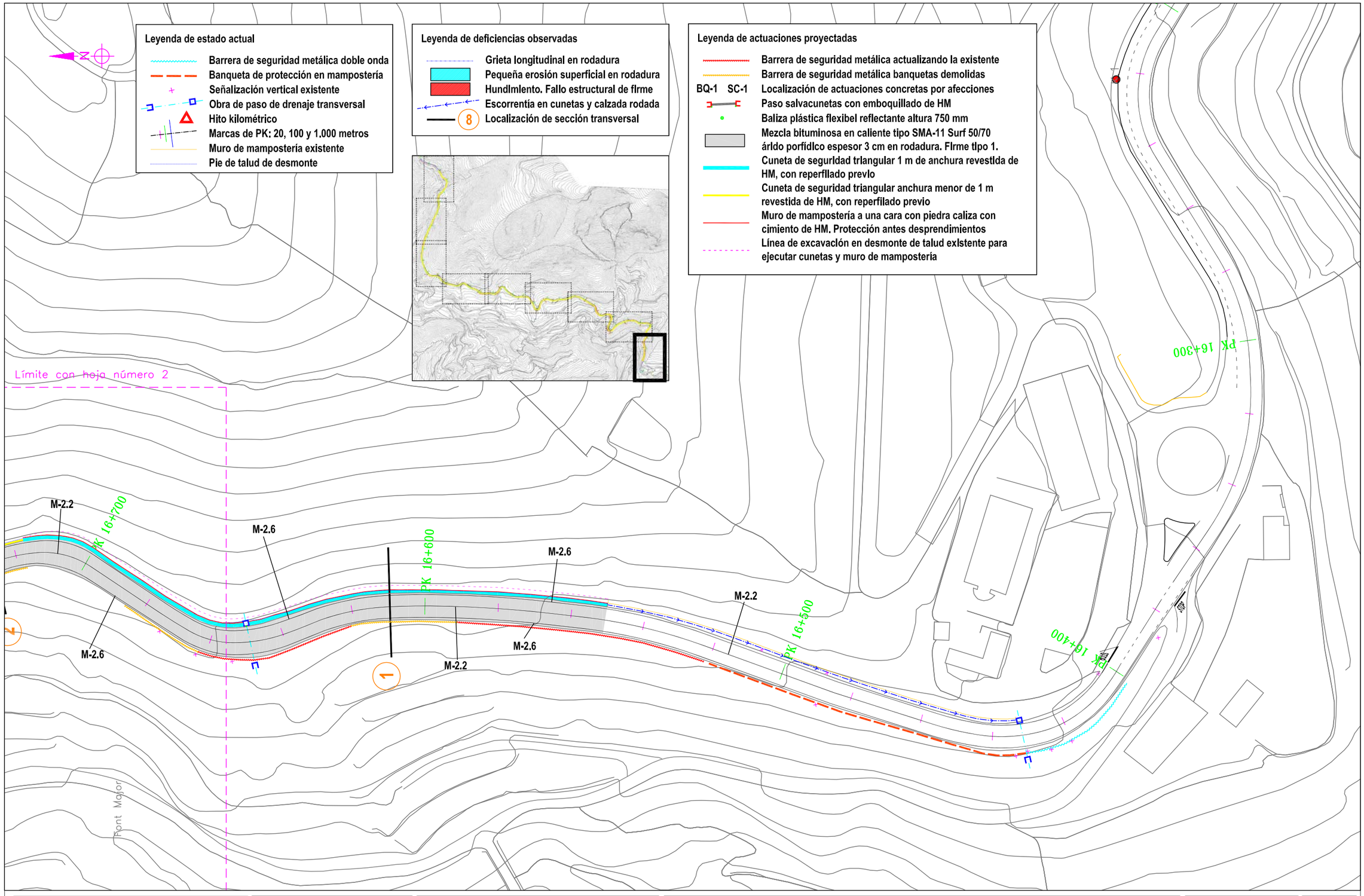
Escala gráfica: 0 100 m 200 m

Escala: 7.500

Plano: **PLANTA DE POSIBLES AFECCIONES EN EL ENTORNO DEL ÁMBITO**

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº **3**
Hoja 1 de 1



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:
Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.
Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:
TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA
Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

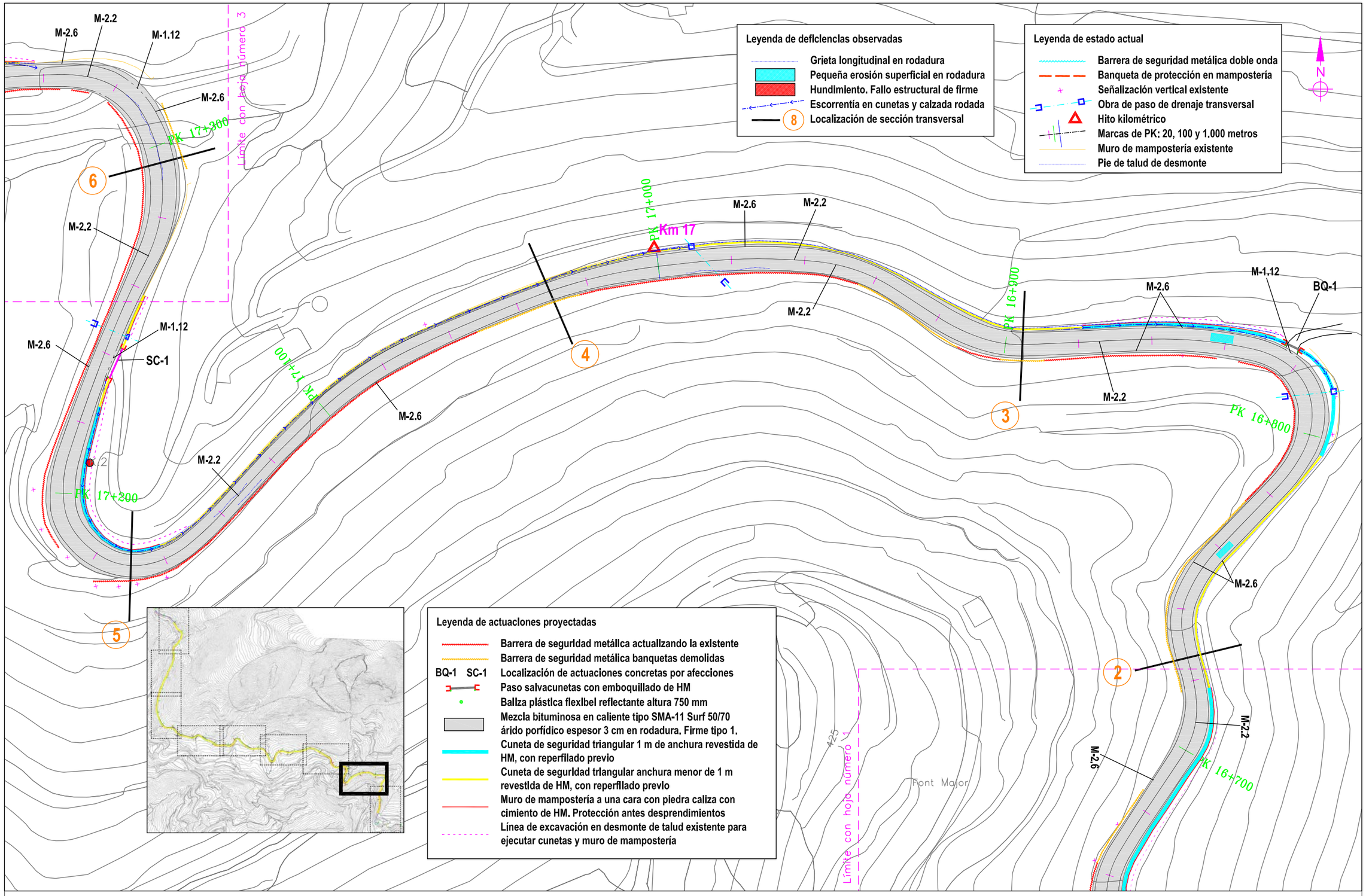
Escala gráfica: 0 10 m 20 m

Escala: 1:1.000

Plano: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº 4
Hoja 1 de 9



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:
Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.
Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:
TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA
Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

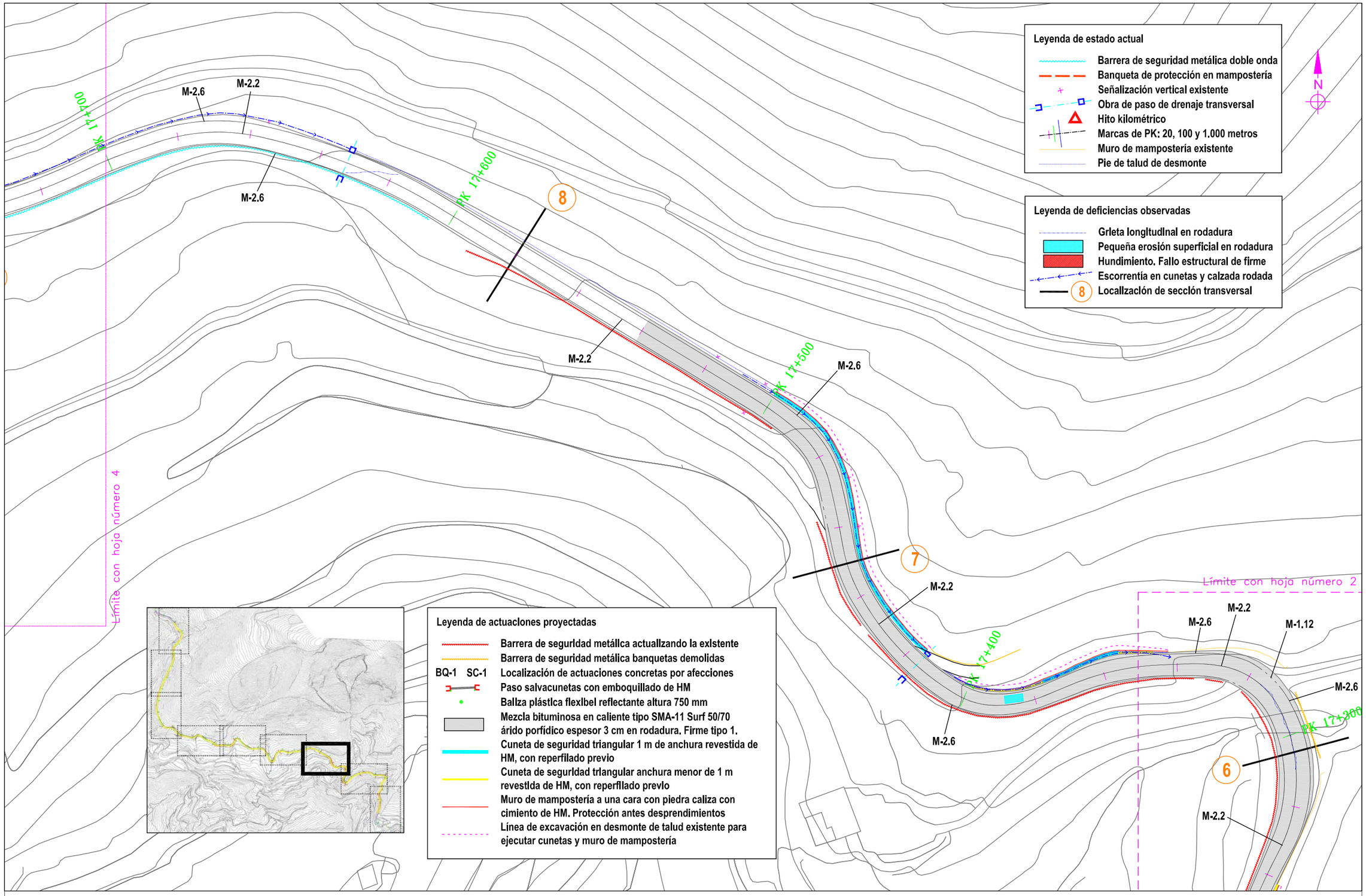
Plano: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS

Escala gráfica: 0 10 m 20 m

Escala: 1:1.000

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº 4
Hoja 2 de 9



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:
Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.
Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:
TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA
Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

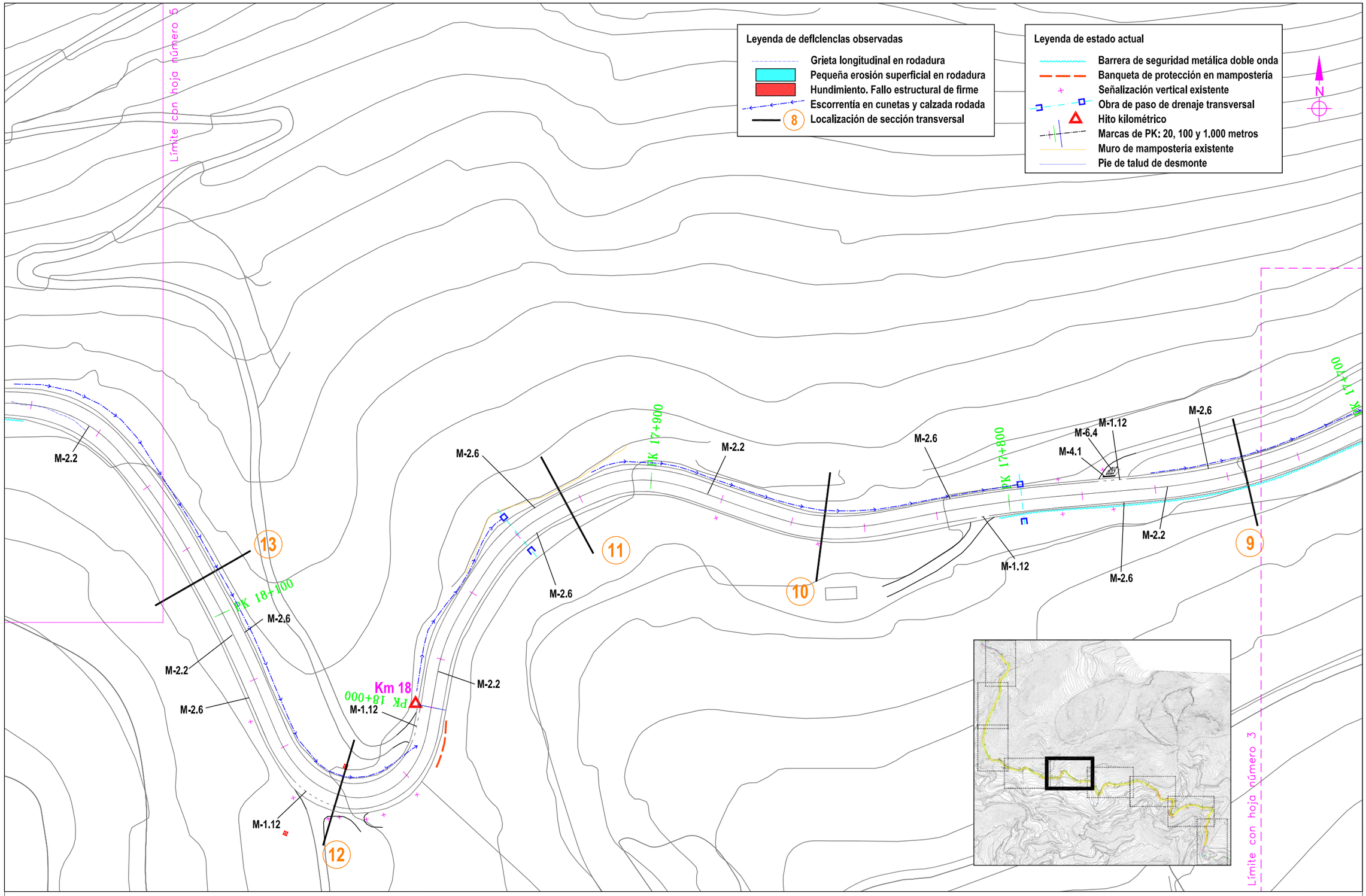
Escala gráfica: 0 10 m 20 m

Escala: 1:1.000

Plano: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº 4
Hoja 3 de 9



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:

Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:

TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA

Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

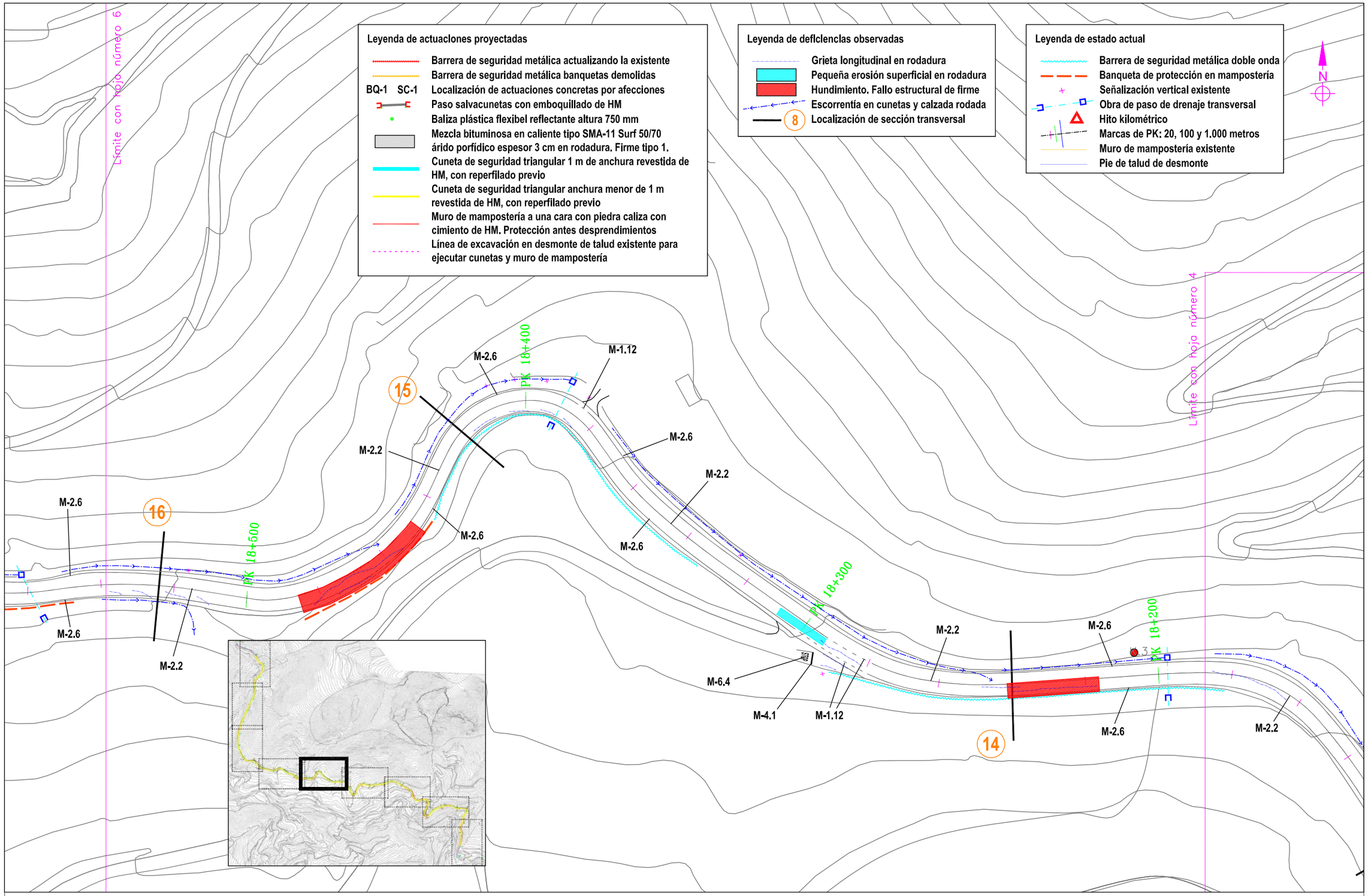
Escala gráfica: 0 10 m 20 m

Escala: 1:1.000

Plano: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº 4
Hoja 4 de 9



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:
Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.
Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:
TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA
Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

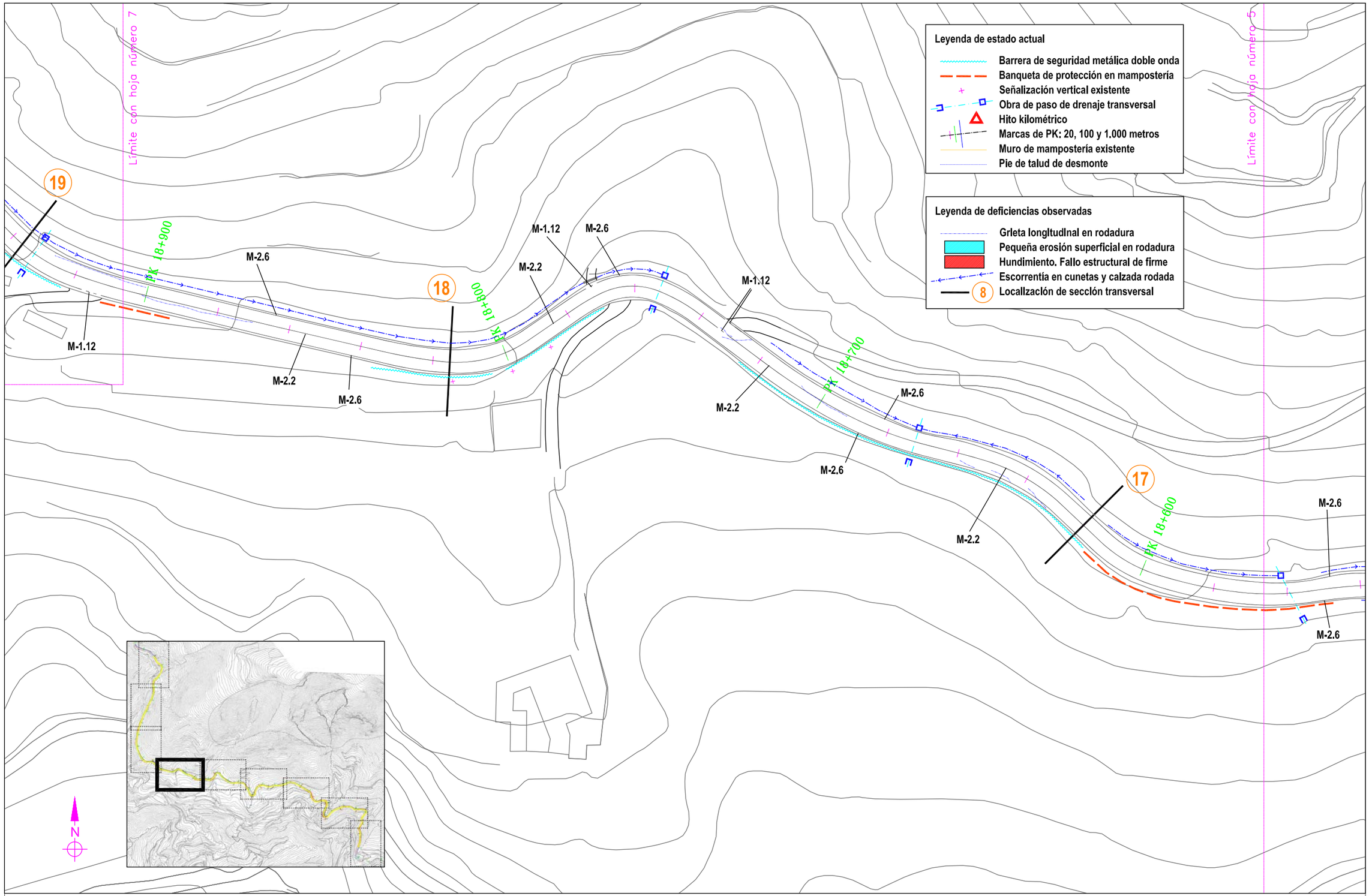
Escala gráfica: 0 10 m 20 m

Escala: 1:1.000

Plano: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº 4
Hoja 5 de 9



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:

Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:

TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA

Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

Plano: **PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS**

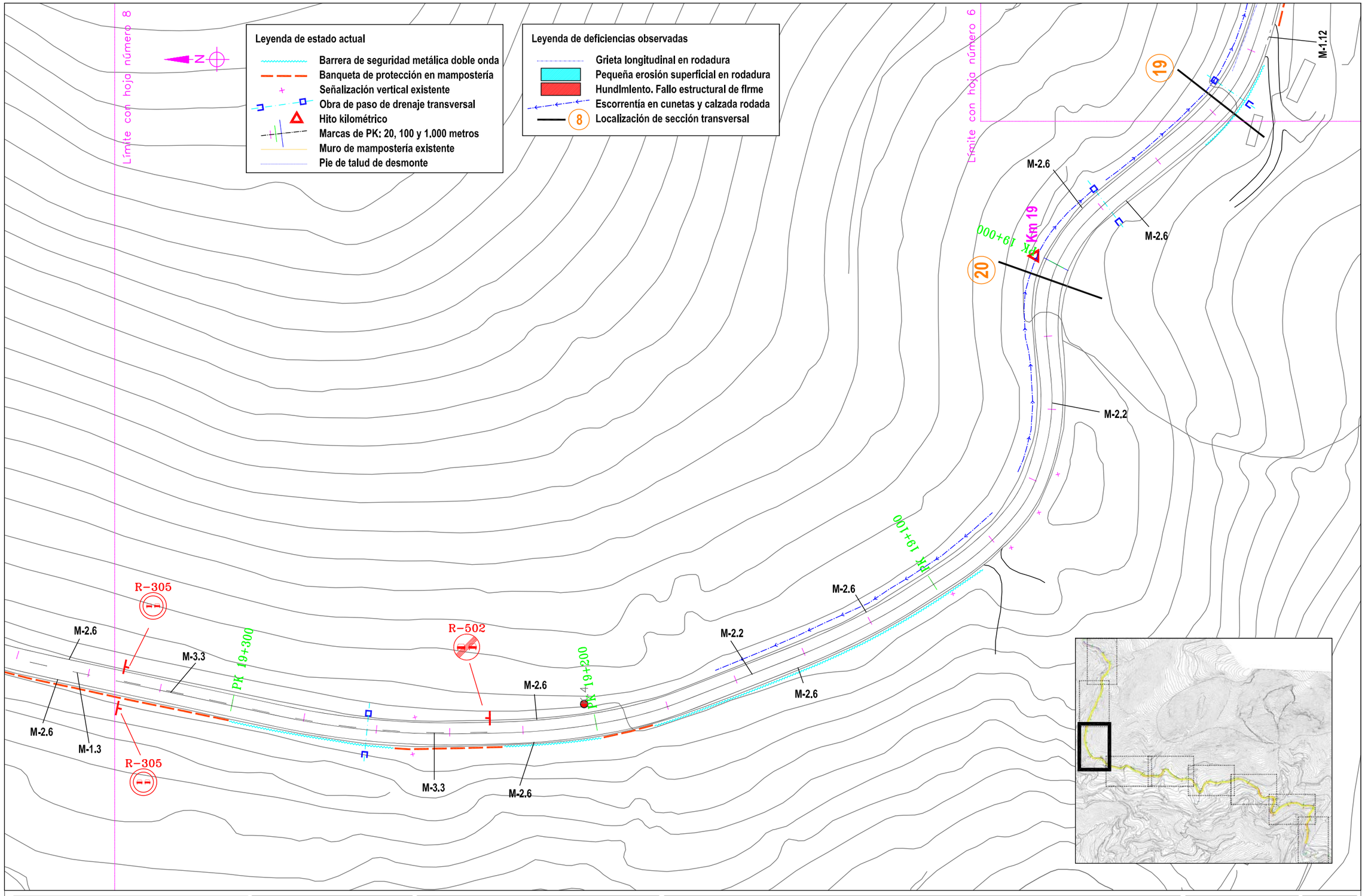
Escala gráfica: 0 10 m 20 m

Escala: 1:1.000

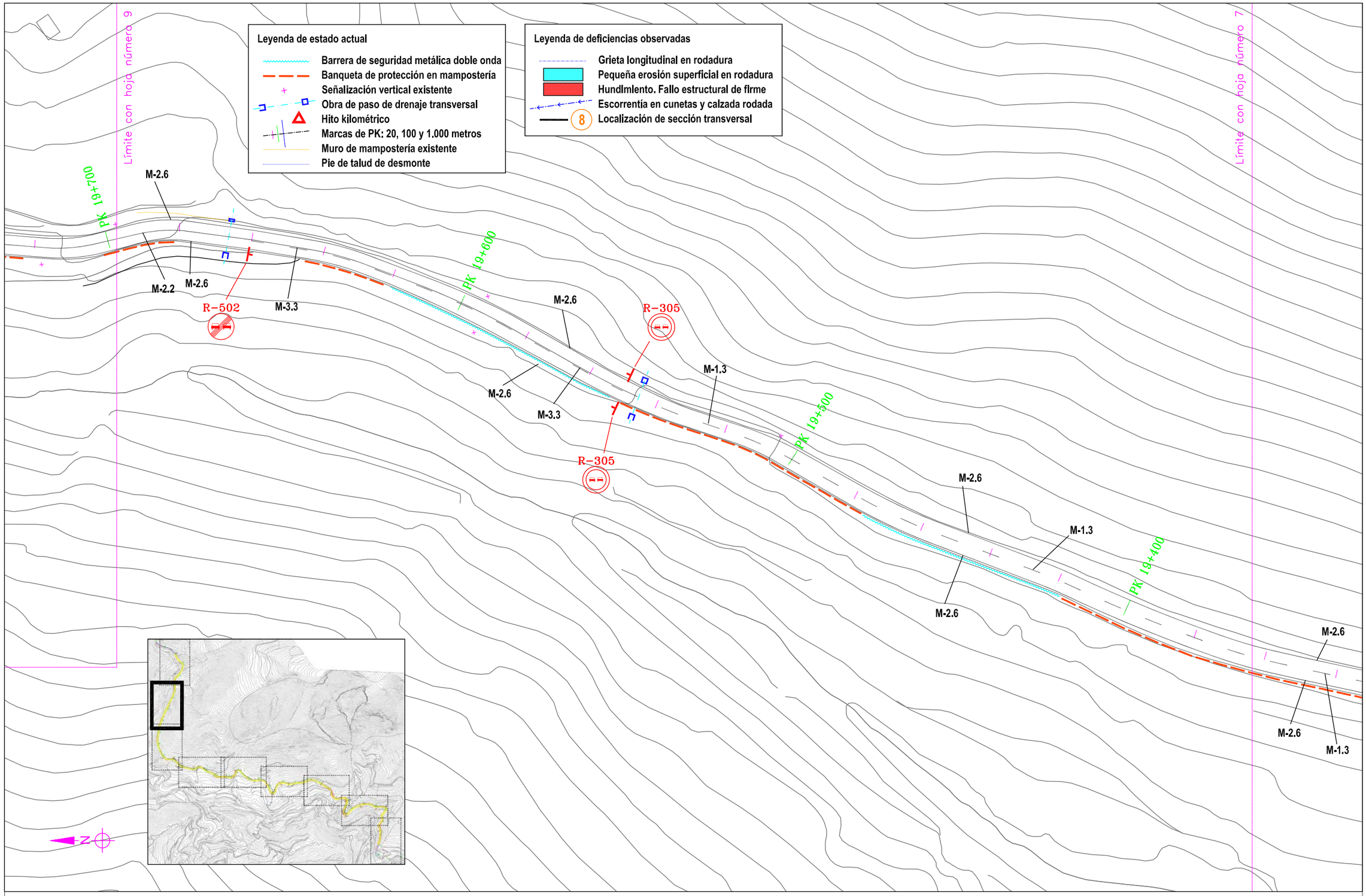
Fecha: Marzo de 2025

Plano nº **4**

Hoja 6 de 9



Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: **PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS**	Escala gráfica: 0 10 m 20 m Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:1.000 Plano nº **4** Hoja 7 de 9



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:

Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:

TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA

Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

Escala gráfica: 0 10 m 20 m

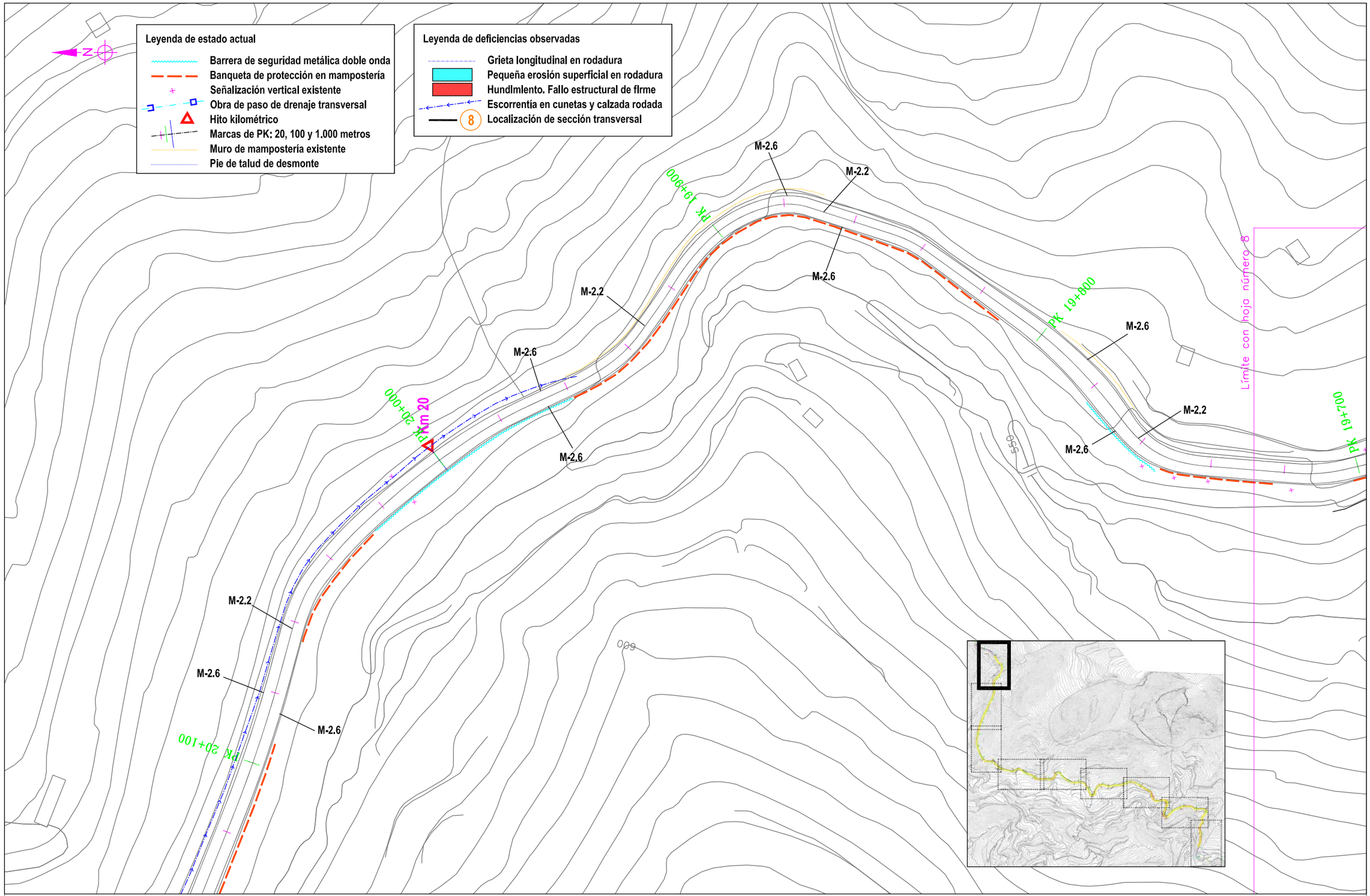
Escala: 1:1.000

Plano: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº 4

Hoja 8 de 9



Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:

Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.

Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:

TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA

Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

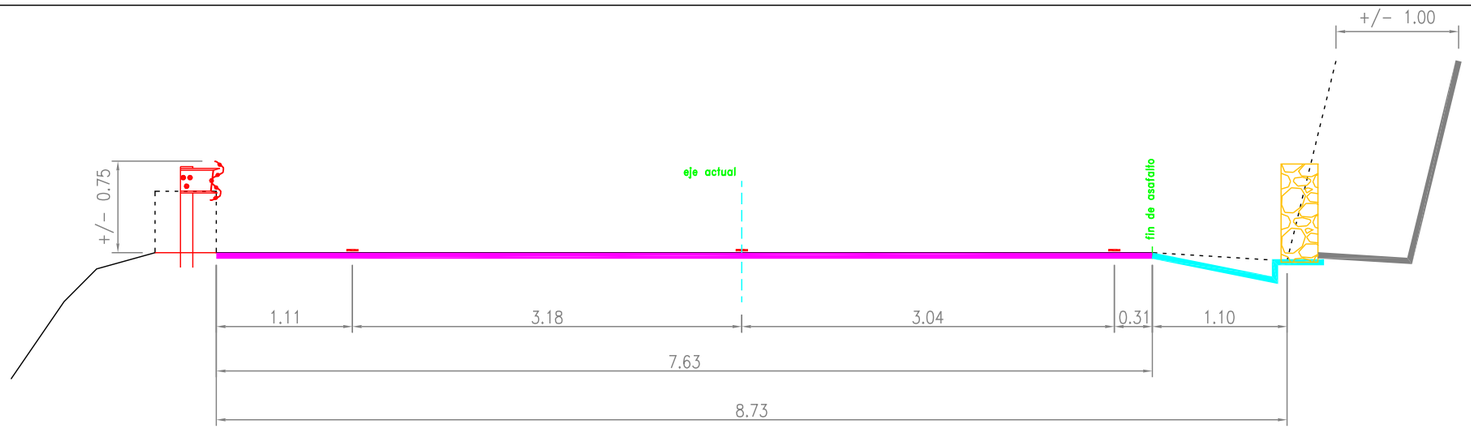
Escala gráfica: 0 10 m 20 m

Escala: 1:1.000

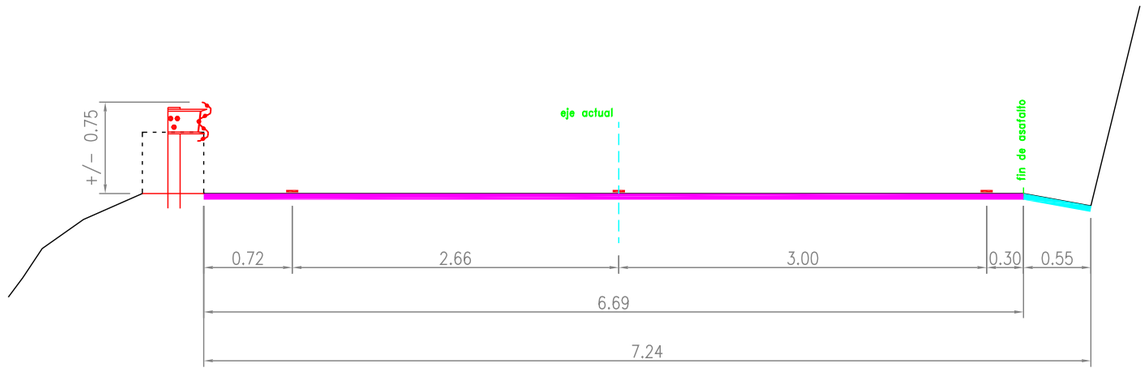
Plano: **PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES Y PAVIMENTOS**

Fecha: Marzo de 2025

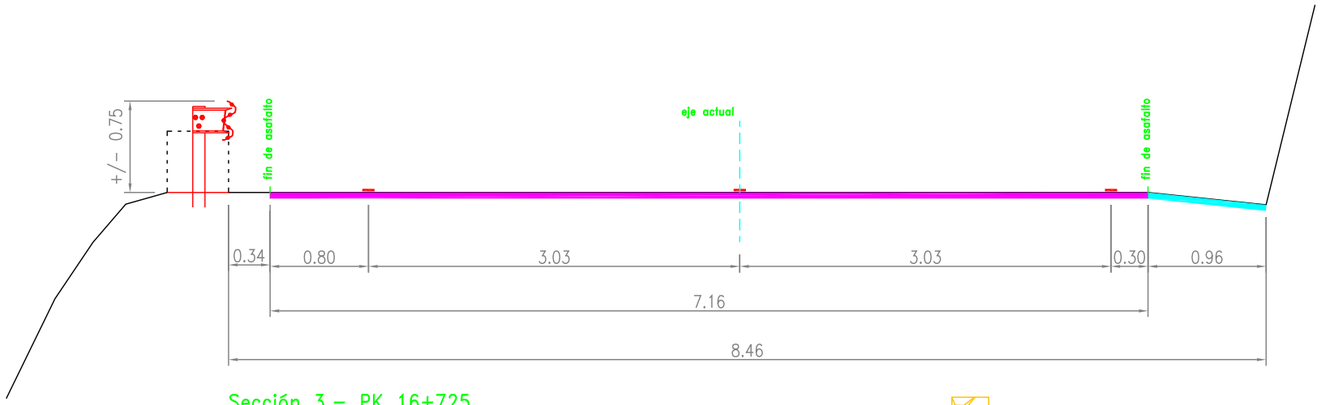
Plano nº **4**
Hoja 9 de 9



Sección 1.- PK 16+610



Sección 2.- PK 16+725



Sección 3.- PK 16+725

Actuación en calzada. Asfaltado con SMA 11 surf S 50/70

Excavación en desmonte, incluso roca

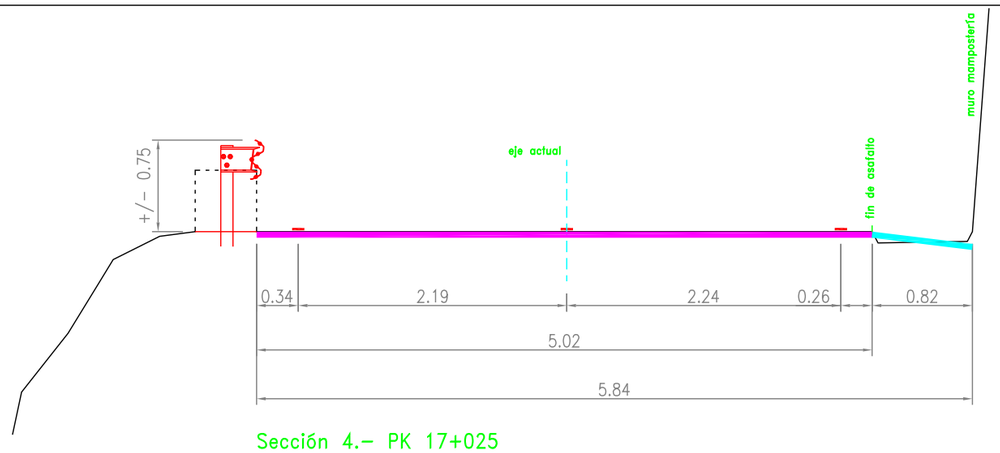
Actuación en calzada. Bacheo profundo. ZA + AC22 bin + Geommala + SMA 11 suf 50/70

Actuación en cuneta. Reperfilado y revestimiento de hormigón

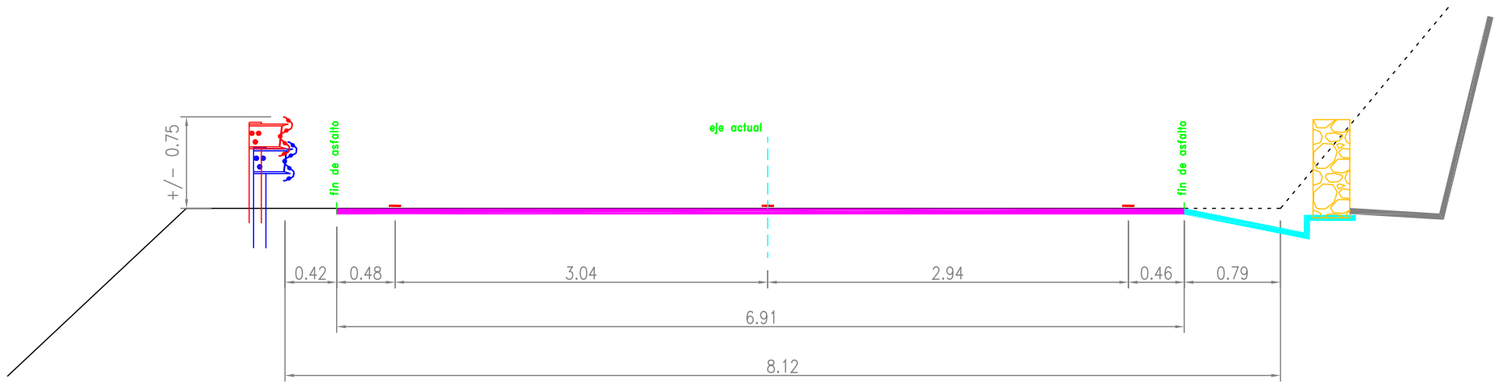
Muro de mampostería a 1 cara con piedra caliza, con cimiento homrigón 40x30 cm

Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA 4/120 con soporte tubular sección 120/55

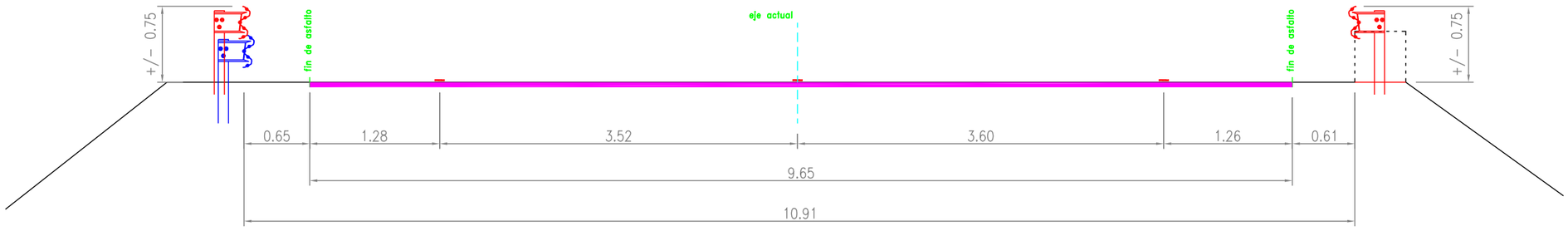
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: SECCIONES TIPO FUNCIONALES	Escala gráfica: 0 50 cm 1 m Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:50 Plano nº 5 Hoja 1 de 7



Sección 4.- PK 17+025



Sección 5.- PK 17+170



Sección 6.- PK 17+295

Actuación en calzada. Asfaltado con SMA 11 surf S 50/70

Excavación en desmonte, incluso roca

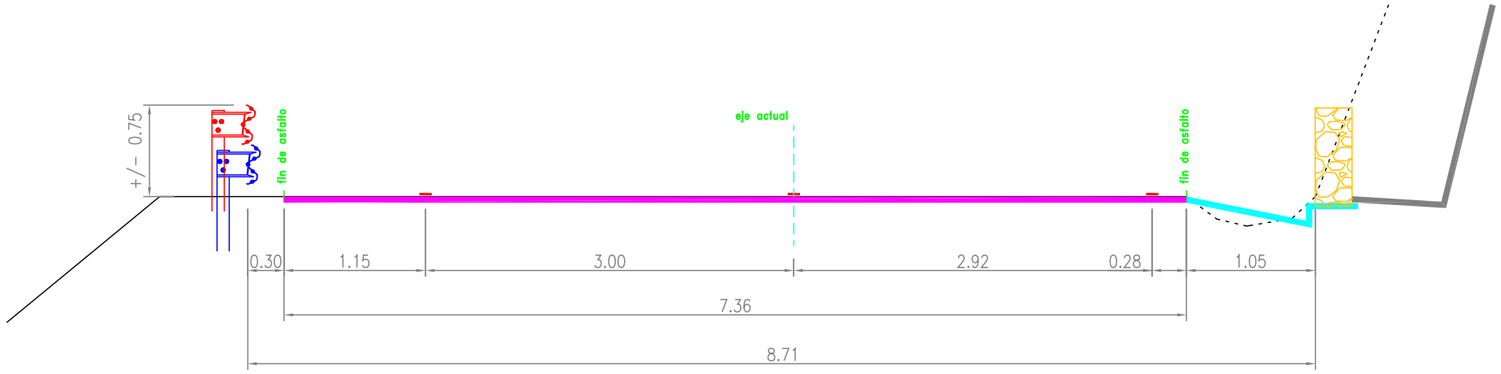
Actuación en calzada. Bacheo profundo. ZA + AC22 bin + Geommala + SMA 11 suf 50/70

Actuación en cuneta. Reperfilado y revestimiento de hormigón

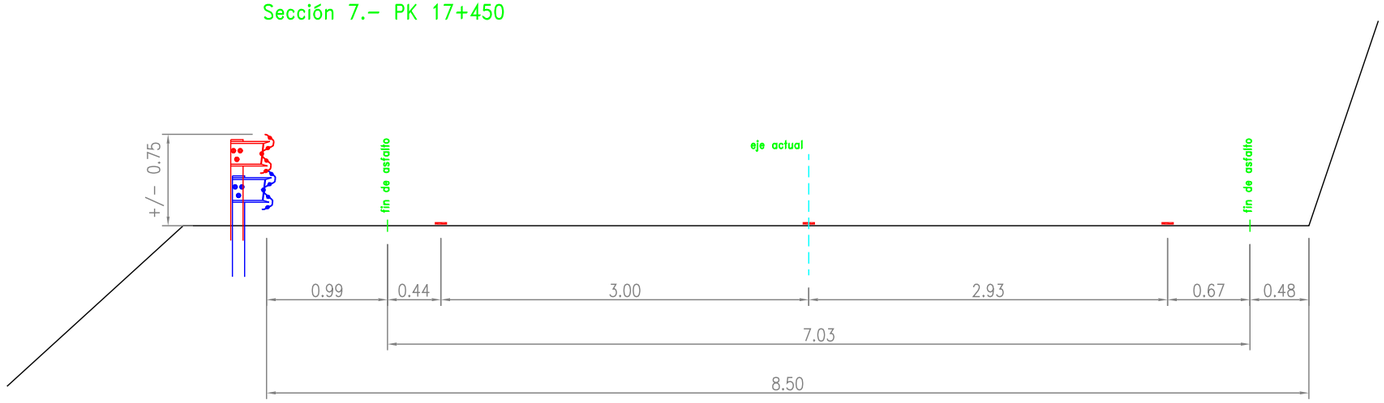
Muro de mampostería a 1 cara con piedra caliza, con cimiento homrigón 40x30 cm

Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA 4/120 con soporte tubular sección 120/55

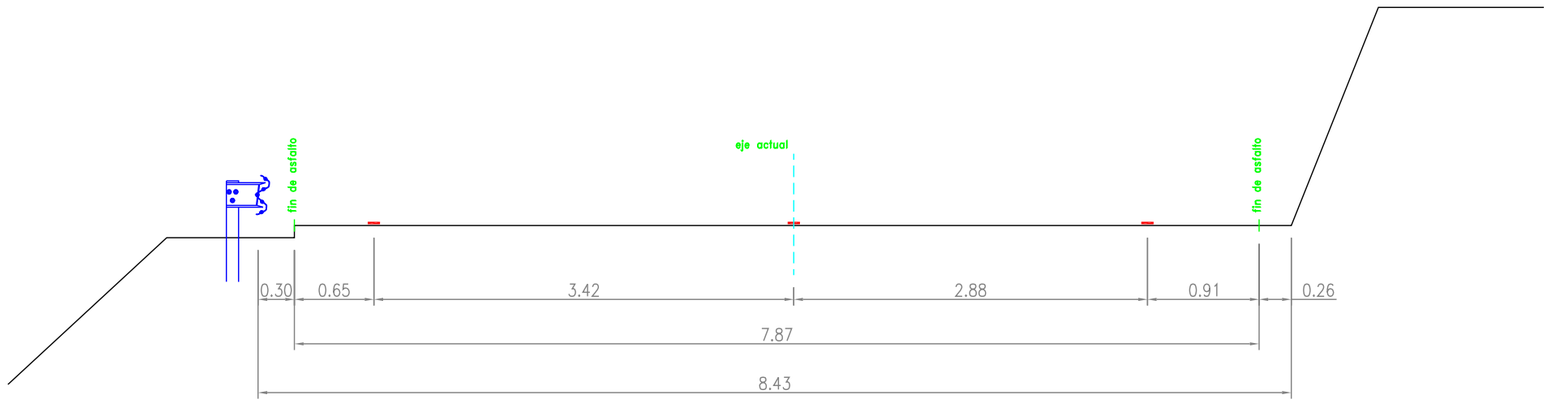
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: SECCIONES TIPO FUNCIONALES	Escala gráfica: 0 50 cm 1 m Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:50 Plano nº 5 Hoja 2 de 7



Sección 7.- PK 17+450



Sección 8.- PK 17+580



Sección 9.- PK 17+735

Actuación en calzada. Asfaltado con SMA 11 surf S 50/70

Excavación en desmonte, incluso roca

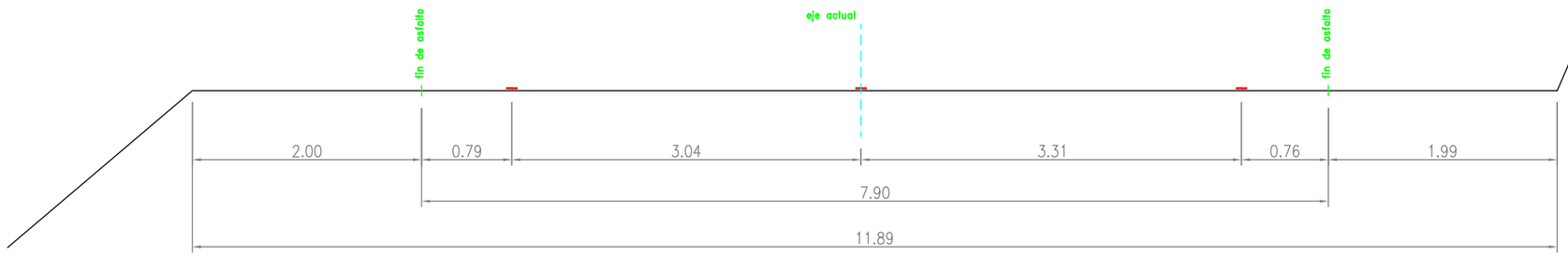
Actuación en calzada. Bacheo profundo. ZA + AC22 bin + Geommala + SMA 11 suf 50/70

Actuación en cuneta. Reperfilado y revestimiento de hormigón

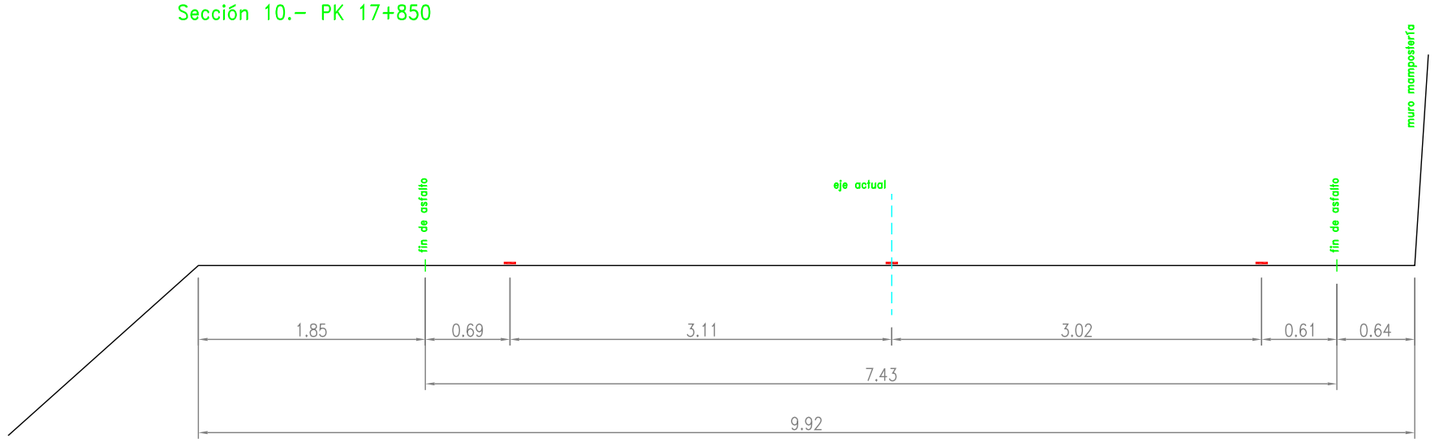
Muro de mampostería a 1 cara con piedra caliza, con cimiento homrigón 40x30 cm

Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA 4/120 con soporte tubular sección 120/55

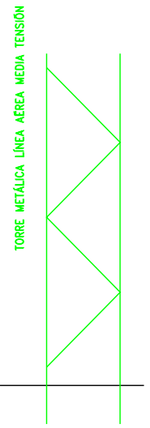
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: SECCIONES TIPO FUNCIONALES	Escala gráfica: 0 50 cm 1 m Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:50 Plano nº 5 Hoja 3 de 7

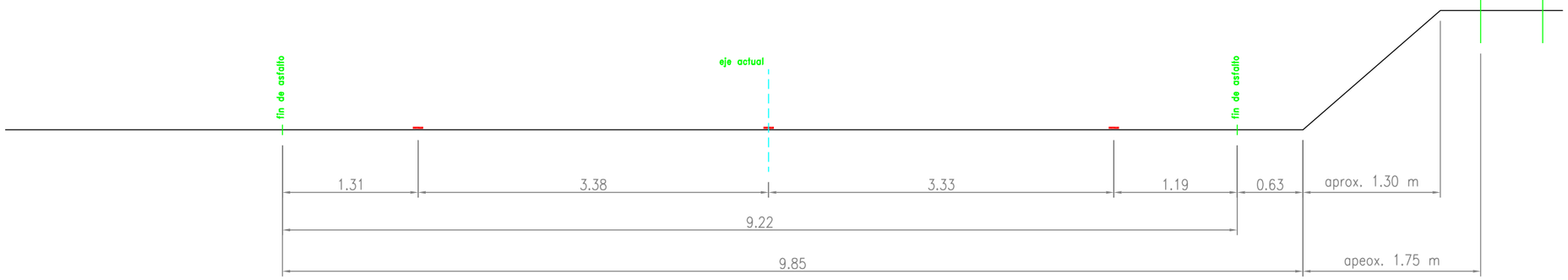


Sección 10.- PK 17+850



Sección 11.- PK 17+925





Sección 12.- PK 18+040

Actuación en calzada. Asfaltado con SMA 11 surf S 50/70

Excavación en desmonte, incluso roca

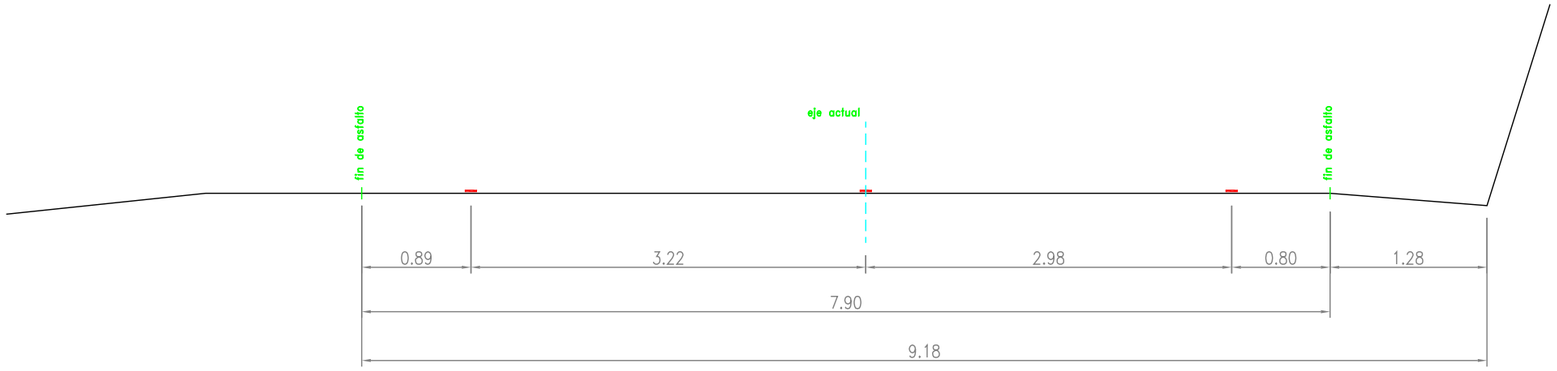
Actuación en calzada. Bacheo profundo. ZA + AC22 bin + Geommala + SMA 11 suf 50/70

Actuación en cuneta. Reperfilado y revestimiento de hormigón

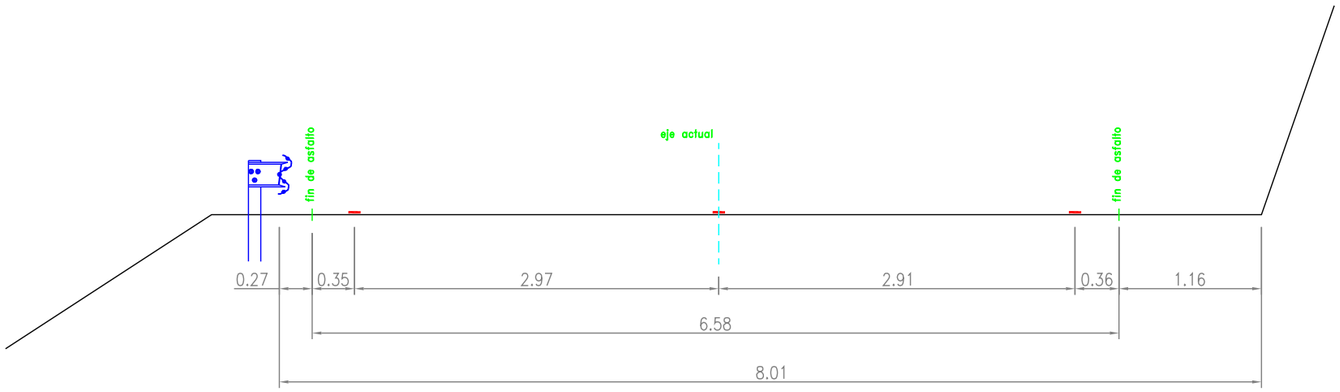
Muro de mampostería a 1 cara con piedra caliza, con cimiento homrigón 40x30 cm

Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA 4/120 con soporte tubular sección 120/55

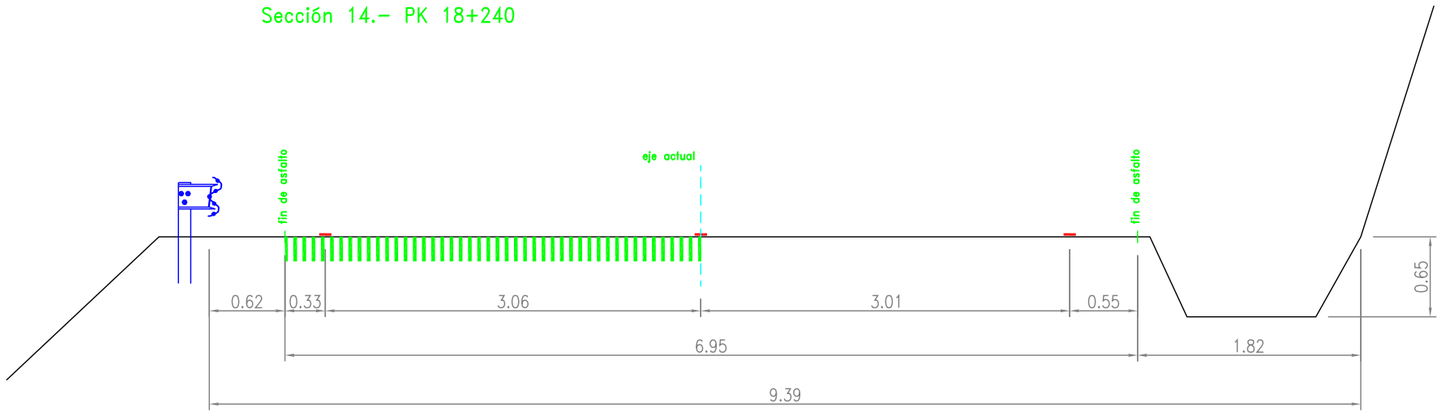
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000	Escala gráfica: 0 50 cm 1 m	Escala: 1:50
			Plano: SECCIONES TIPO FUNCIONALES	Fecha: Marzo de 2025	Plano nº 5 Hoja 4 de 7



Sección 13.- PK 18+110



Sección 14.- PK 18+240



Sección 15.- PK 18+420

Actuación en calzada. Asfaltado con SMA 11 surf S 50/70

Excavación en desmonte, incluso roca

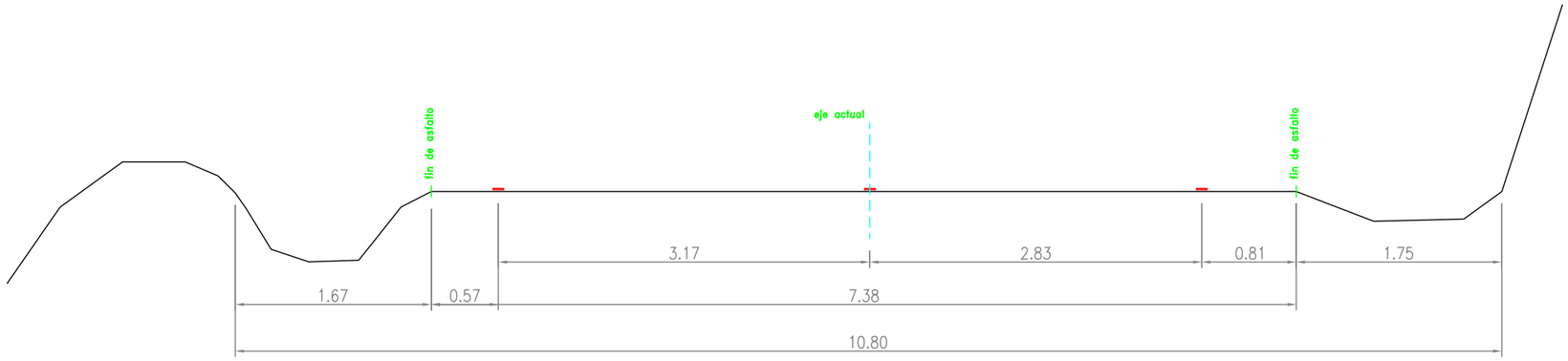
Actuación en calzada. Bacheo profundo. ZA + AC22 bin + Geommala + SMA 11 suf 50/70

Actuación en cuneta. Reperfilado y revestimiento de hormigón

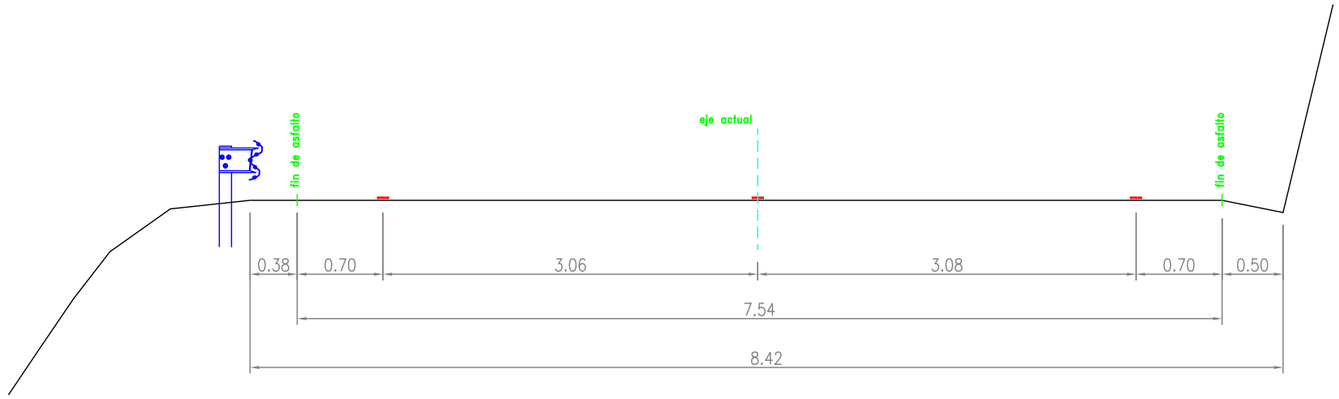
Muro de mampostería a 1 cara con piedra caliza, con cimiento homrigón 40x30 cm

Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA 4/120 con soporte tubular sección 120/55

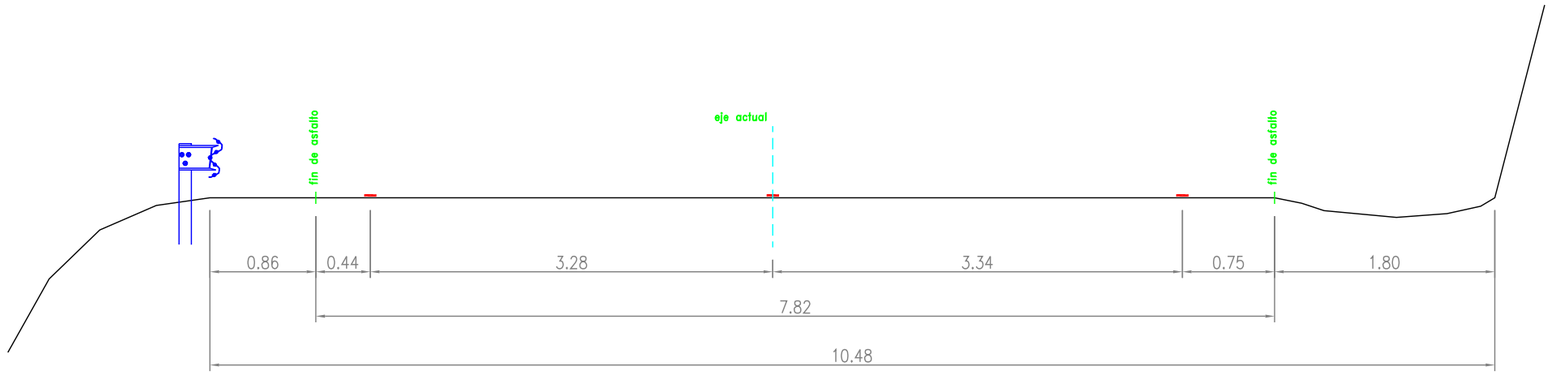
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: SECCIONES TIPO FUNCIONALES	Escala gráfica: 0 50 cm 1 m Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:50 Plano nº 5 Hoja 5 de 7



Sección 16.- PK 18+525



Sección 17.- PK 18+620



Sección 18.- PK 18+815

Actuación en calzada. Asfaltado con SMA 11 surf S 50/70

Excavación en desmonte, incluso roca

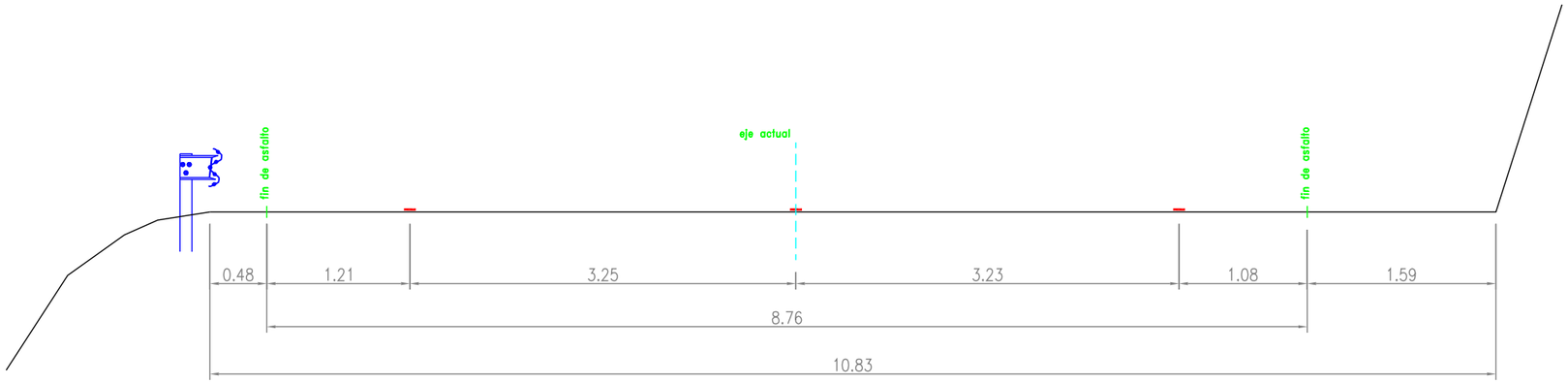
Actuación en calzada. Bacheo profundo. ZA + AC22 bin + Geommala + SMA 11 suf 50/70

Actuación en cuneta. Reperfilado y revestimiento de hormigón

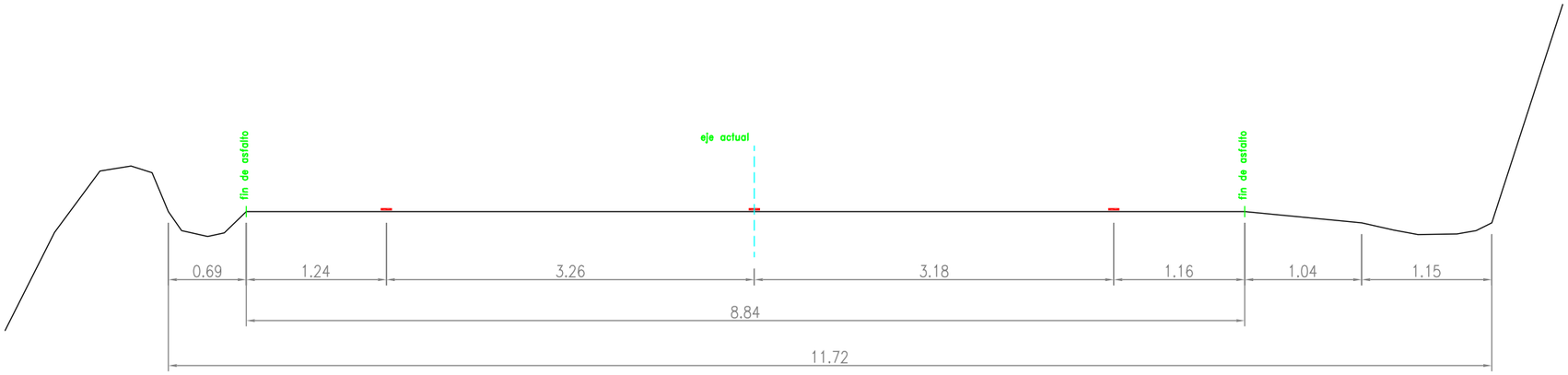
Muro de mampostería a 1 cara con piedra caliza, con cimiento homrigón 40x30 cm

Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA 4/120 con soporte tubular sección 120/55

Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: SECCIONES TIPO FUNCIONALES	Escala gráfica: 0 50 cm 1 m Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:50 Plano nº 5 Hoja 6 de 7



Sección 19.- PK 18+935



Sección 20- PK 19+005

Actuación en calzada. Asfaltado con SMA 11 surf S 50/70

Excavación en desmonte, incluso roca

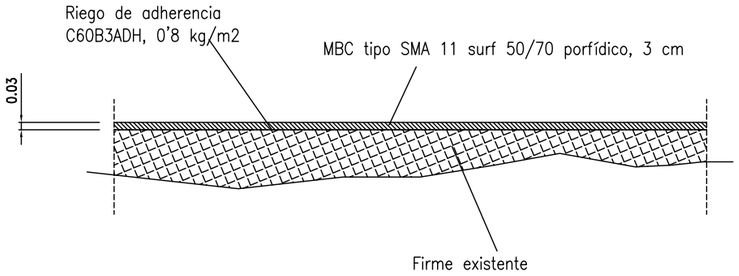
Actuación en calzada. Bacheo profundo. ZA + AC22 bin + Geommala + SMA 11 suf 50/70

Actuación en cuneta. Reperfilado y revestimiento de hormigón

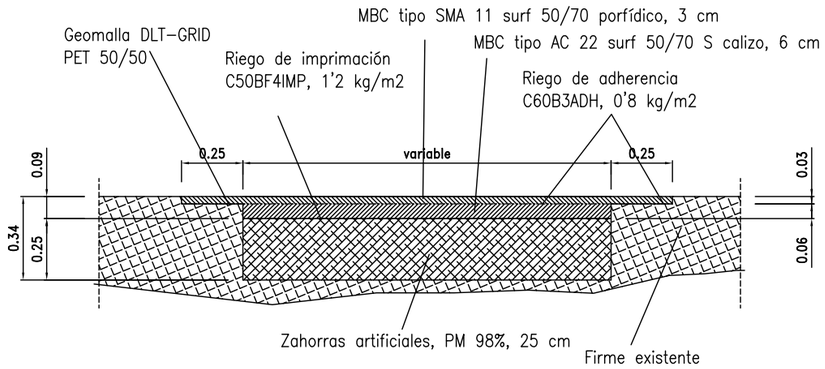
Muro de mampostería a 1 cara con piedra caliza, con cimiento homrigón 40x30 cm

Barrera metálica de seguridad tipo BMSNA 4/120 con soporte tubular sección 120/55

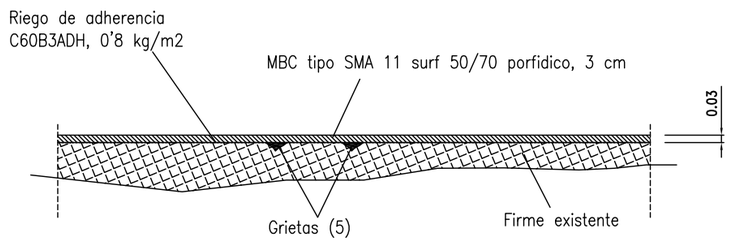
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: SECCIONES TIPO FUNCIONALES	Escala gráfica: 0 50 cm 1 m Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:50 Plano nº 5 Hoja 7 de 7



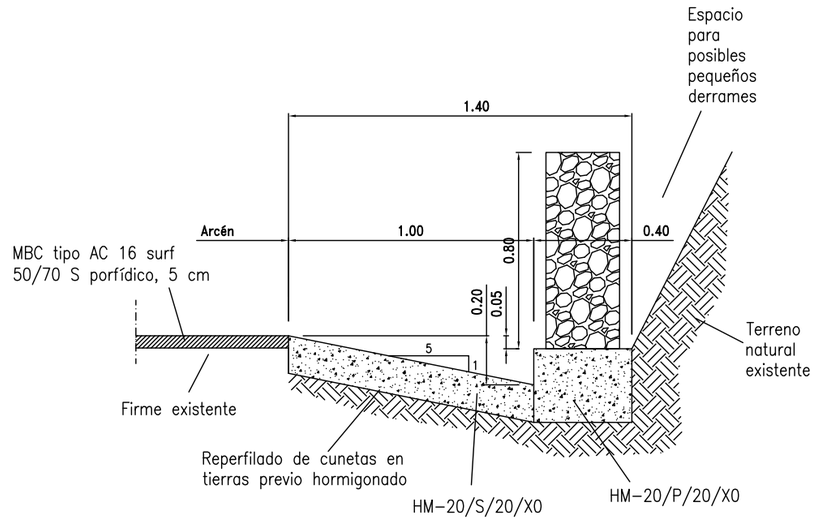
FIRME TIPO 1. Sección tipo de firme dentro del ámbito de actuación
(pk 16+550 a pk 17+540)



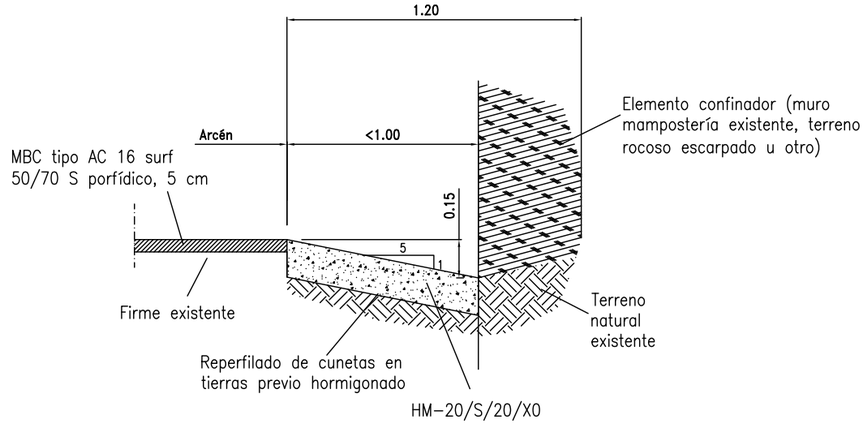
FIRME TIPO 1B. Sección tipo de firme con ejecución de bacheo
profundo por hundimientos localizados
(pk 18+220 y pk 18+470)



FIRME TIPO 1G. Sección tipo de firme con grietas localizadas
(varias localizaciones, ver planos de planta y mediciones)

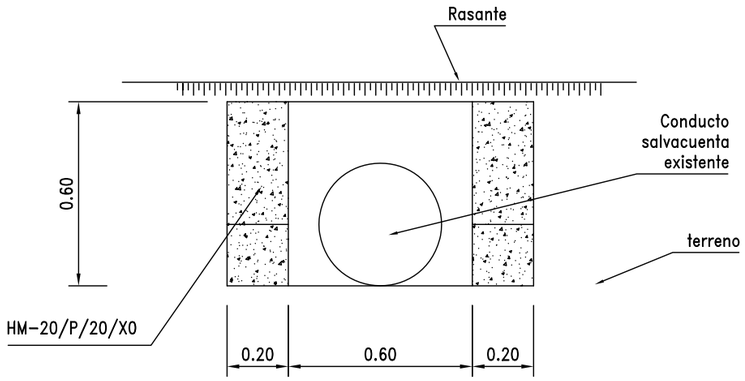


CUNETA SECCION "TRIANGULAR" ANCHO 1 metro, con muro mampostería
Varias localizaciones margen derecho: Pk 16+550 a Pk 17+500

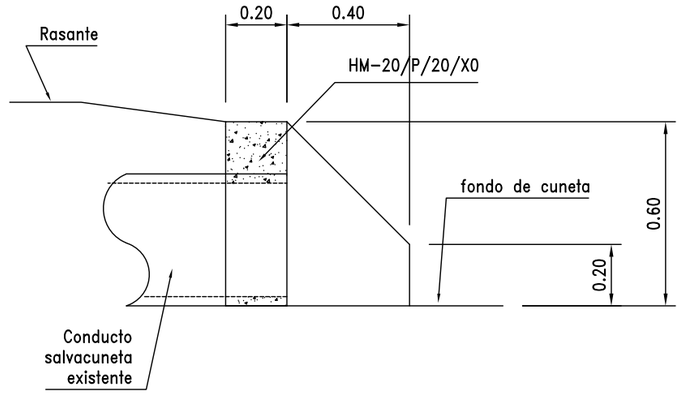


CUNETA SECCION "TRIANGULAR" ANCHO < 1metro, en bermas pequeñas
Varias localizaciones margen derecho: Pk 16+550 a Pk 17+500

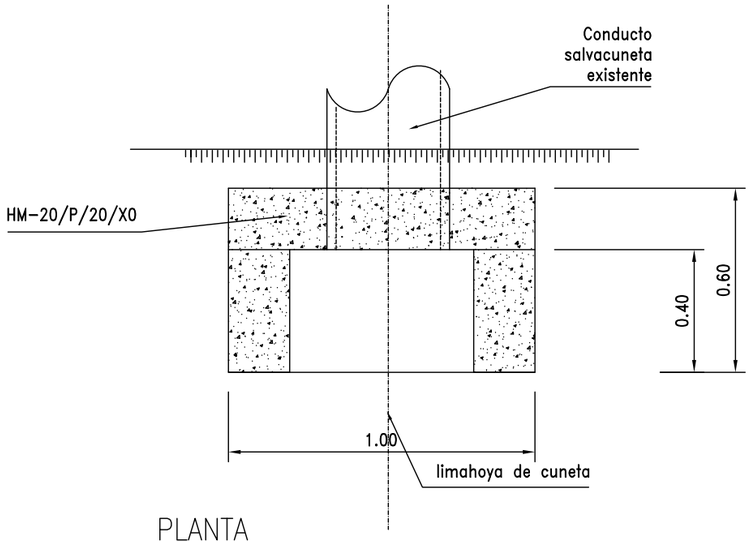
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: DETALLES CONSTRUCTIVOS DE SECCIONES DE FIRMES, BACHEOS Y CUNETAS	Escala gráfica: 0 25 cm 50 cm Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:25 Plano nº 6 Hoja 1 de 2



ALZADO



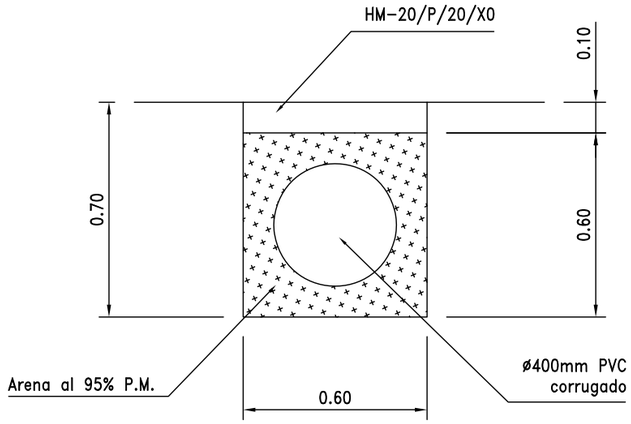
PERFIL-SECCION



PLANTA

DETALLE DE BOQUILLA EN PASOS SALVACUNETAS

pk 16+825
pk 17+240



SECCION TIPO CONDUCTO EN SALVACUNETAS

pk 17+420

Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: DETALLES CONSTRUCTIVOS DE BOQUILLA EN PASOS SALVACUNETAS EXISTENTES	Escala gráfica: 0 25 cm 50 cm Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:20 Plano nº 6 Hoja 2 de 2

M−1.3 Separación de carriles normales

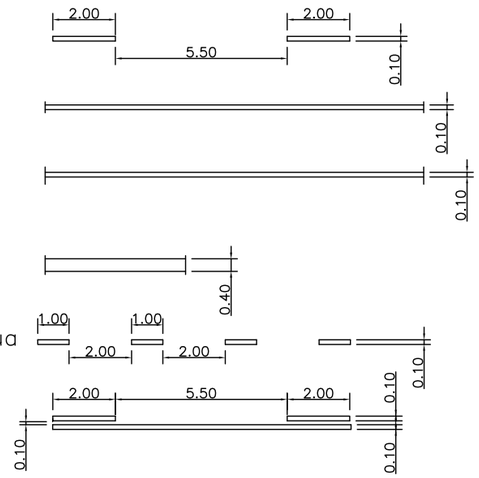
M−2.6 Línea de borde de calzada

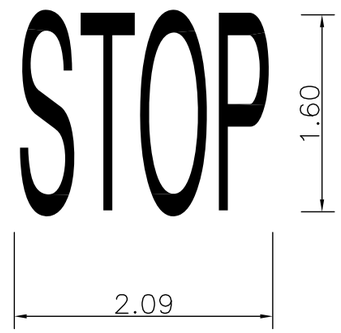
M−2.2 Separación sentidos calzada 2 carriles

M−4.1 Linea de detención

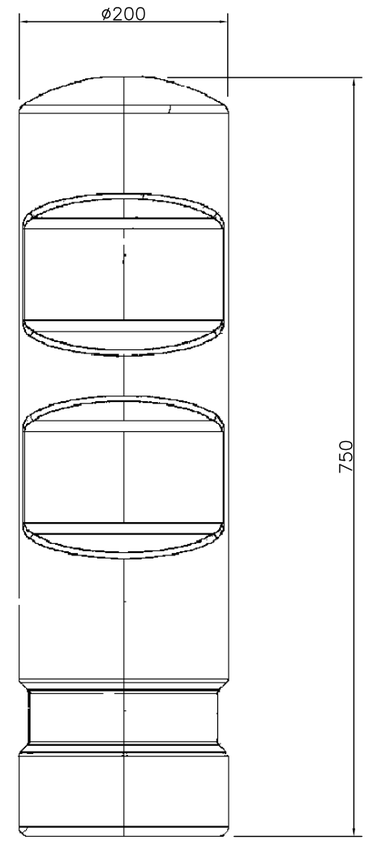
M−1.12 Línea para borde de calzada, discontinua

M−3.3 ínea discontinua adosada a continua

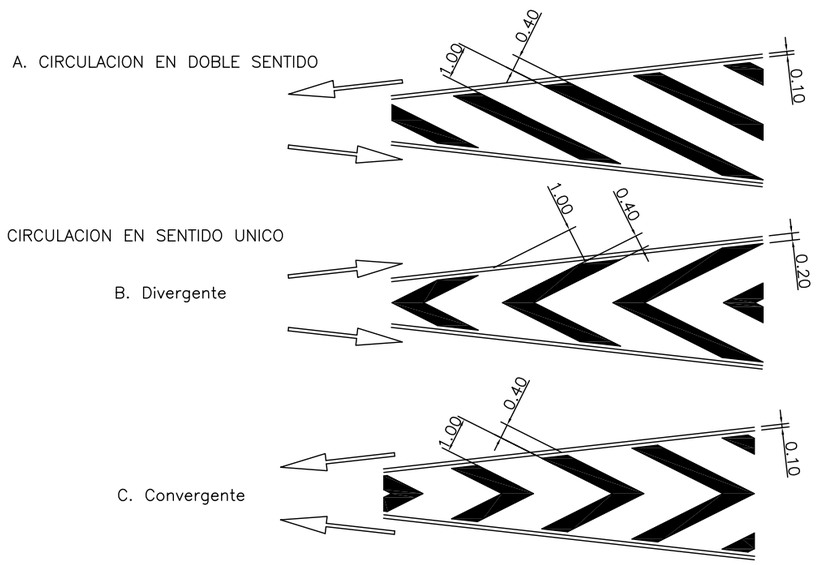




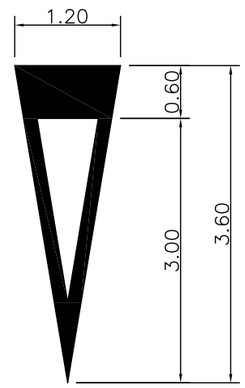
M−6.4 STOP



HITO CILINDRICO E.V.A.
(cotas en mm)



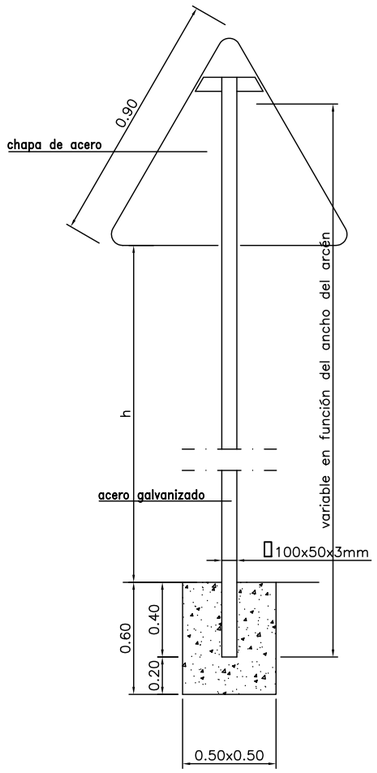
M−7.2 CEBREADO



M−6.5 CEDA EL PASO

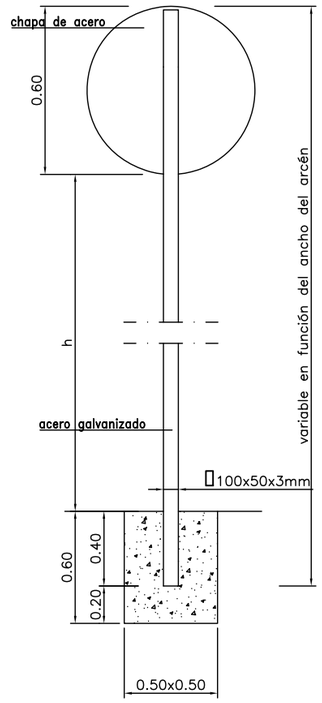
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000	Escala gráfica:	Escala: sin escala
			Plano: DETALLES DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO. Señalización horizontal y balizamiento	Fecha: Marzo de 2025	Plano nº 7 Hoja 1 de 2

SEÑAL TIPO "P"



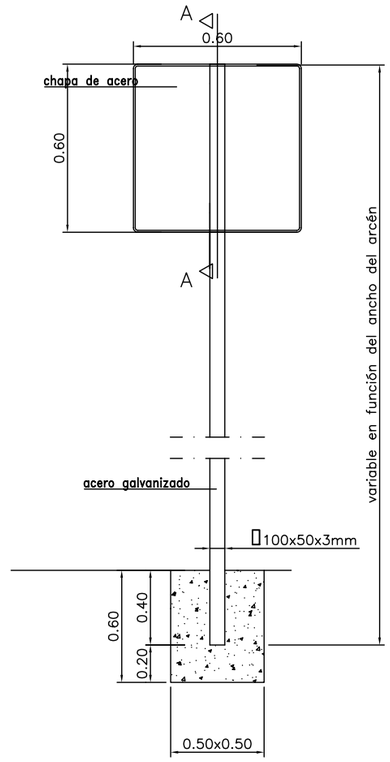
escala 1:30

SEÑAL TIPO "R"



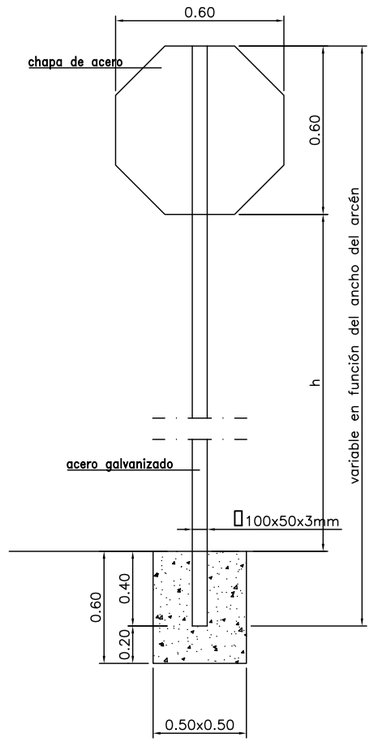
escala 1:30

SEÑAL TIPO S

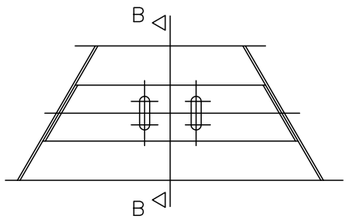


escala 1:30

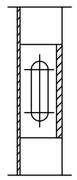
SEÑAL OCTOGONAL



escala 1:30

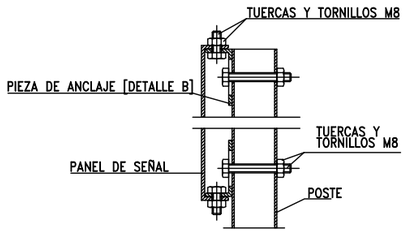


escala 1:5

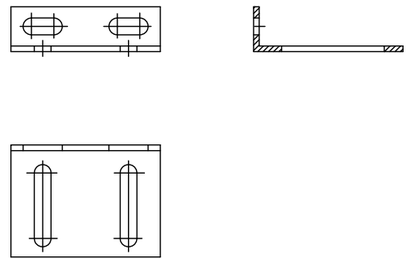


SECCION B–B
escala 1:3

DETALLE A
ANCALJE SUPERIOR SEÑAL TRIANGULAR
cotas en mm



SECCION A–A
escala 1:3
cotas en mm



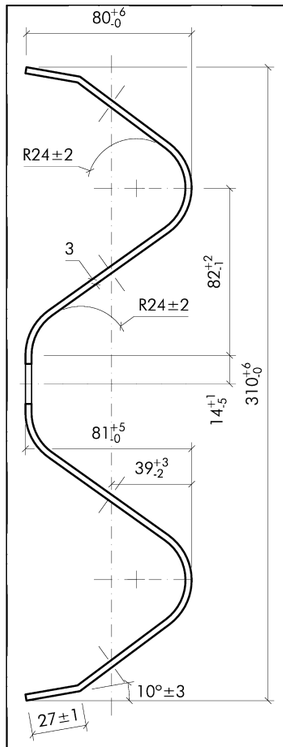
escala 1:3

DETALLE B
PIEZA DE ANCLAJE A POSTE
cotas en mm

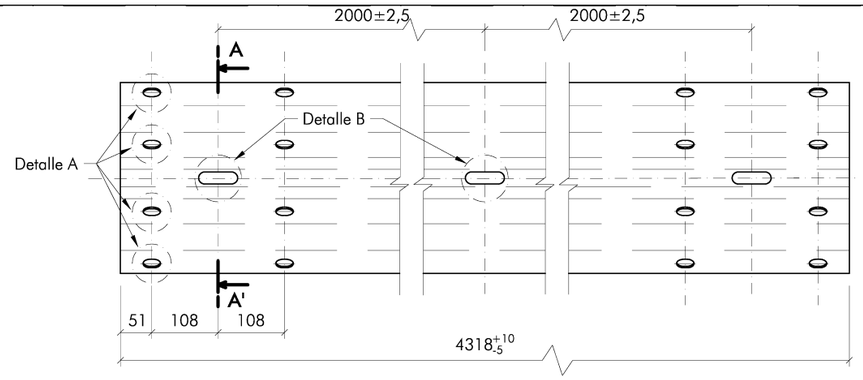
Valores de h:
Zona urbana ..... 2'20 metros
Arcen > 1'5 metros .. 1'80 metros
Arcen < 1'5 metros .. 1'50 metros

NOTA:
* Hormigón en cimentación:
HM–20/P/40/X0, mínimo

Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000	Escala gráfica:	Escala: sin escala
			Plano: DETALLES DE SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO. Señalización vertical	Fecha: Marzo de 2025	Plano nº 7 Hoja 2 de 2

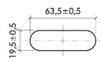


VALLA RECTA ESTANDARD SECCION A–A'
Escala 1:3
Cotas en mm (con tolerancias)

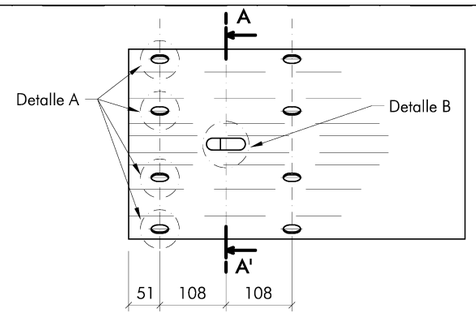


VALLA RECTA ESTANDARD
Escala 1:10
Cotas en mm

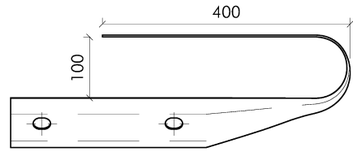
VALLA RECTA ESTANDARD
DETALLE A
Escala 1:3
Cotas en mm
(con tolerancias)

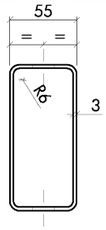


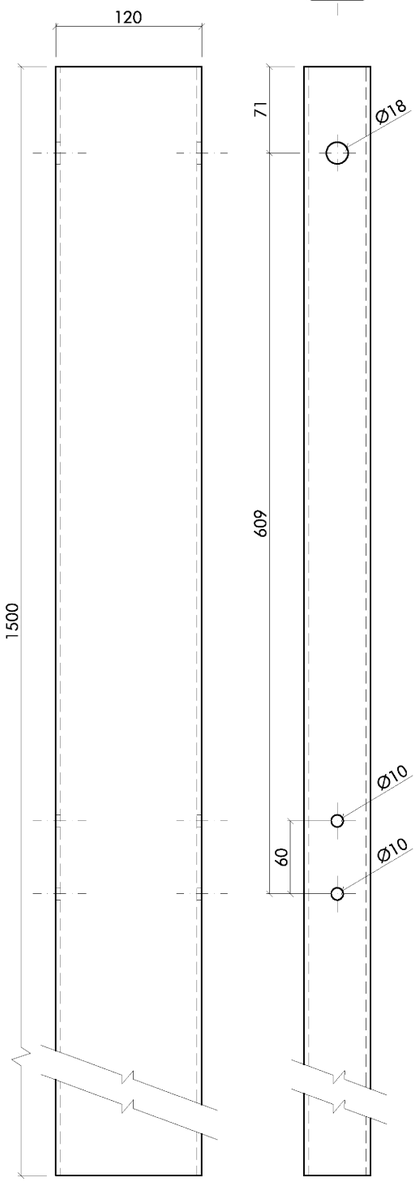
VALLA RECTA ESTANDARD
DETALLE B
Escala 1:3
Cotas en mm
(con tolerancias)



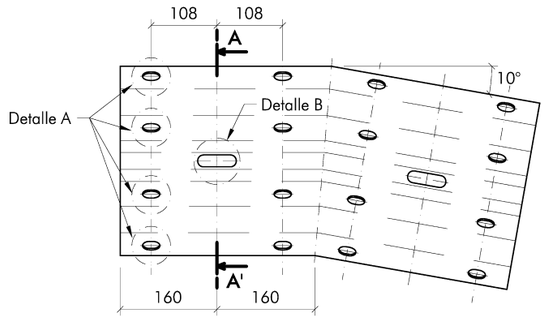
VALLA RECTA ESTANDARD
TOPE FINAL DE BARRERA
(abatimiento)
Escala 1:10
Cotas en mm



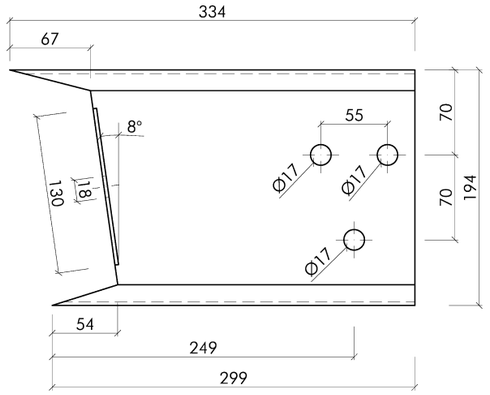




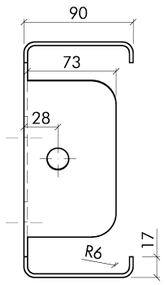
POSTE TUBULAR 1'5m
Escala 1:5
Cotas en mm

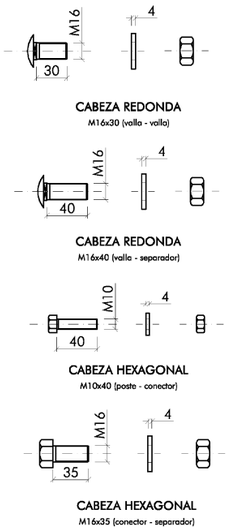


PIEZA ANGULAR (abatimiento)
Escala 1:10
Cotas en mm

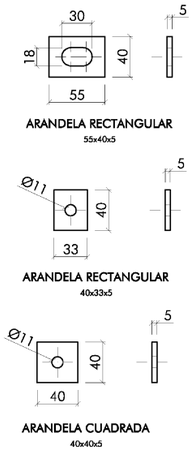


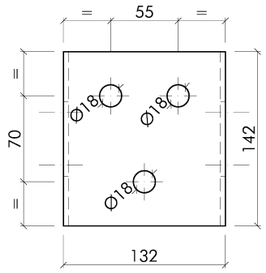
SEPARADOR ESTANDARD
Escala 1:5
Cotas en mm

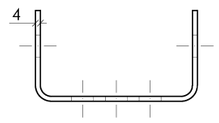


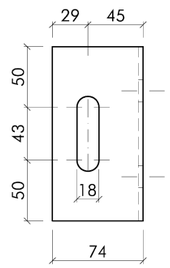


TORNILLERIA
Escala 1:3
Cotas en mm



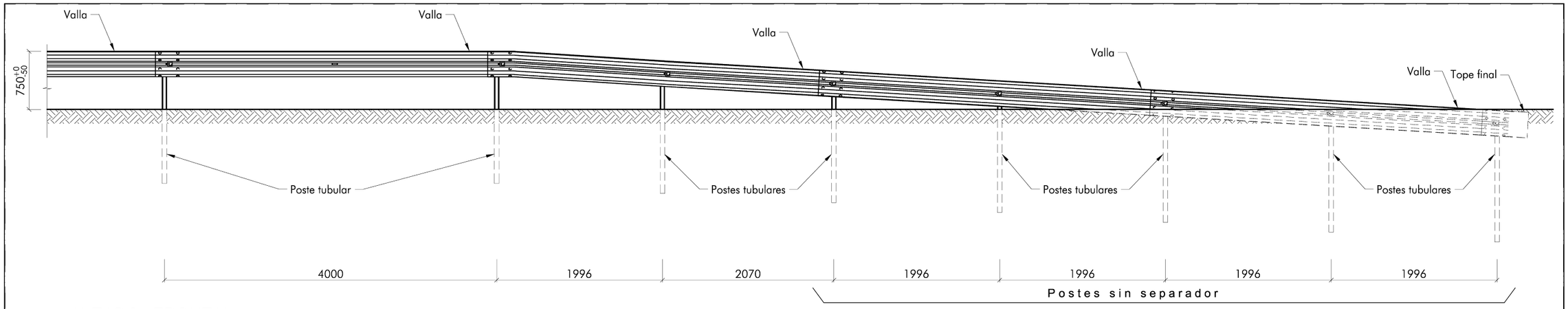




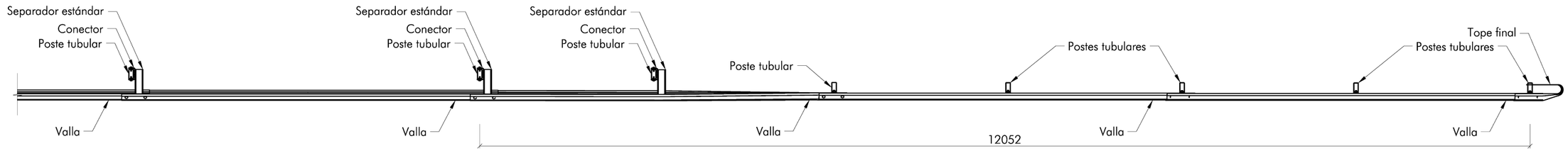


CONECTOR
Escala 1:5
Cotas en mm

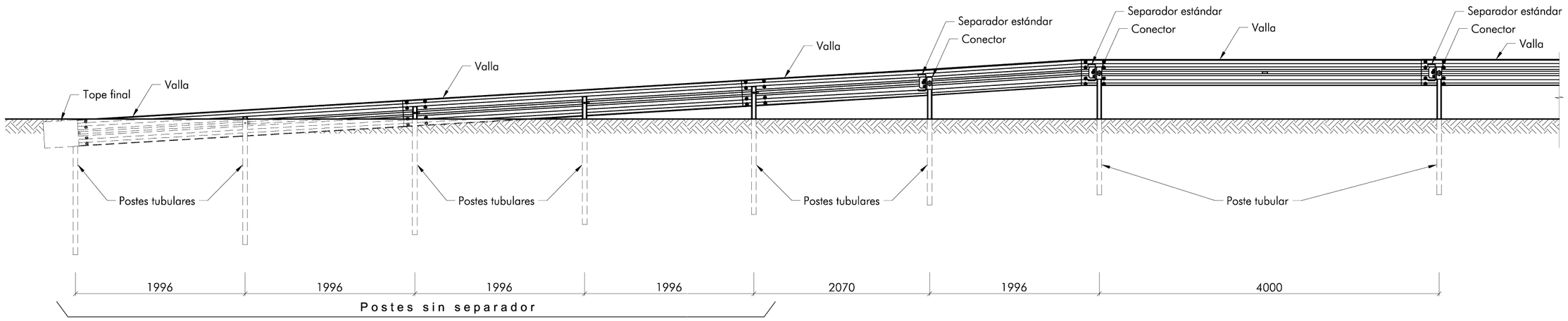
Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: DETALLES DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA. DESPIECE DE ELEMENTOS DE BARRERA.	Escala gráfica: Fecha: Marzo de 2025	Escala: varias Plano nº 8 Hoja 1 de 4



ALZADO FRONTAL
Cotas en mm



PLANTA
Cotas en mm



ALZADO POSTERIOR
Cotas en mm

Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:
Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.
Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:
TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA
Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

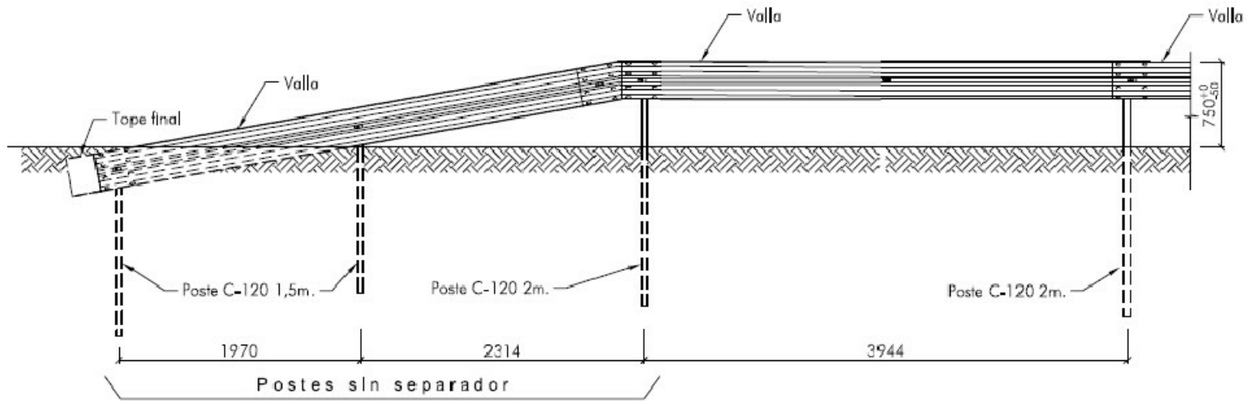
Plano: DETALLES DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA. ABATIMIENTO LARGO

Escala gráfica: 0 50 cm 100 cm

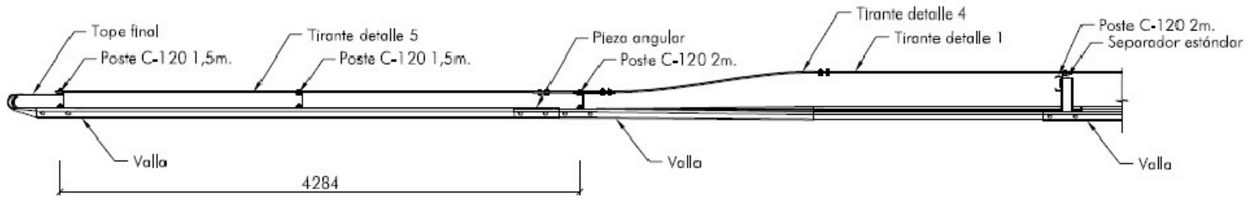
Escala: 1:50

Fecha: Marzo de 2025

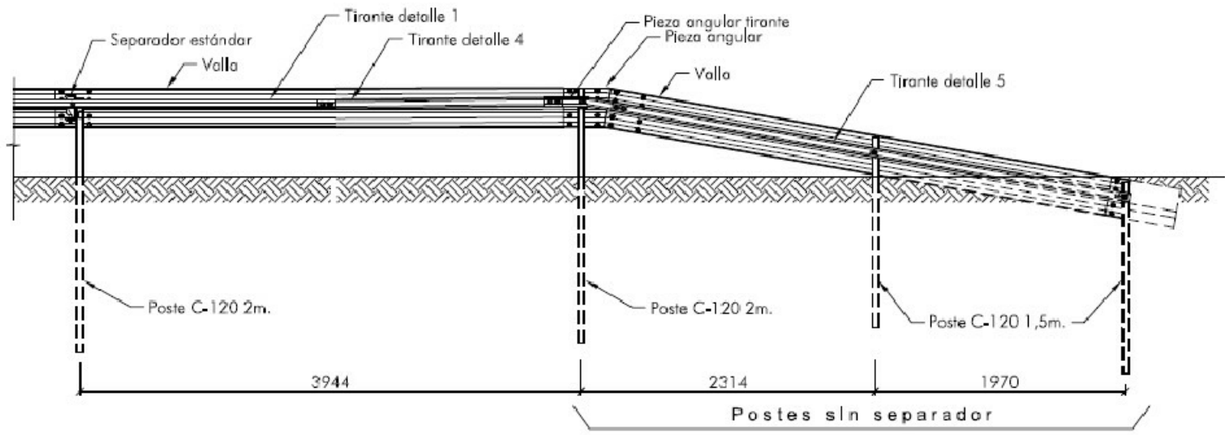
Plano nº 8
Hoja 2 de 4



ALZADO FRONTAL
Cotas en mm

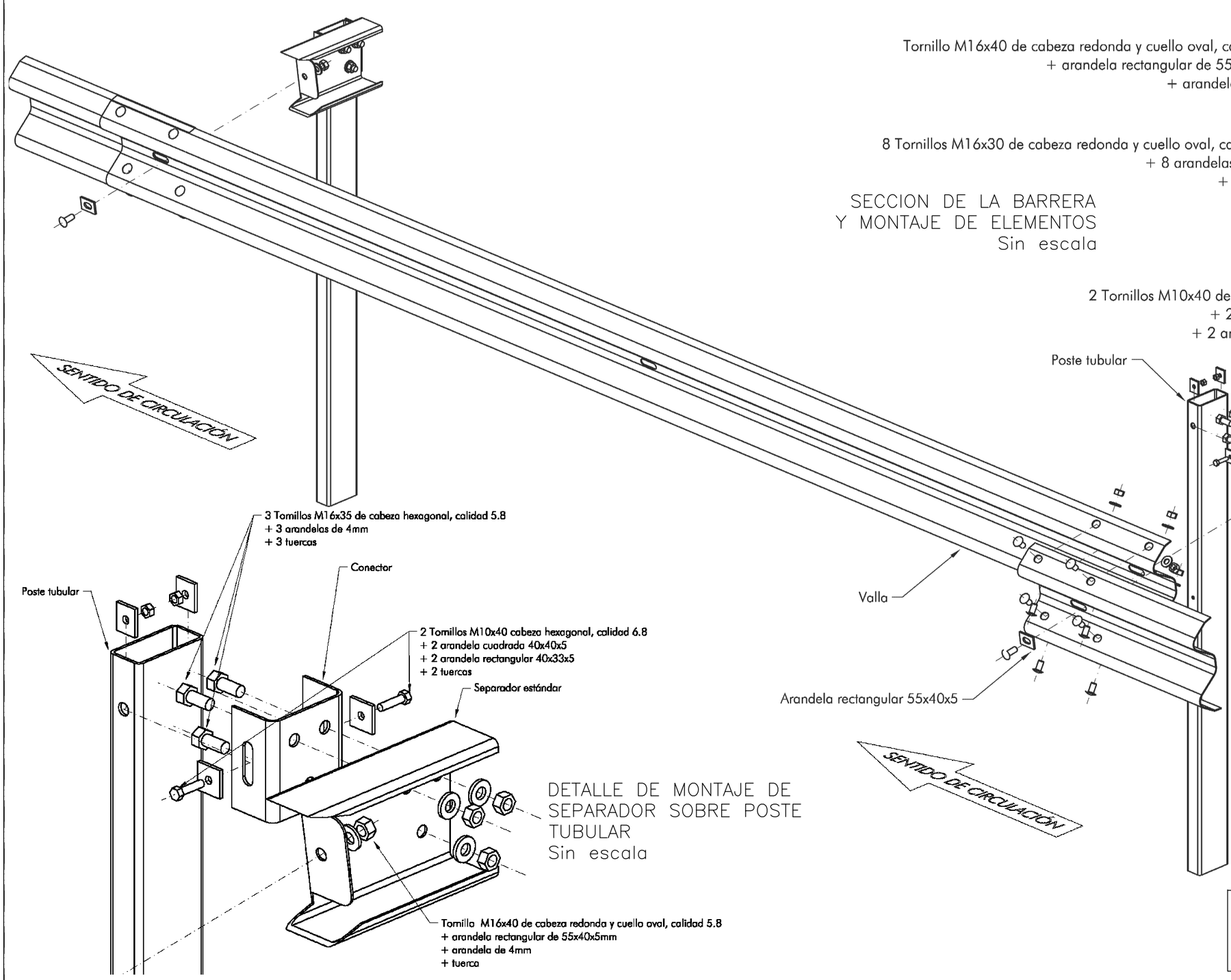


PLANTA
Cotas en mm

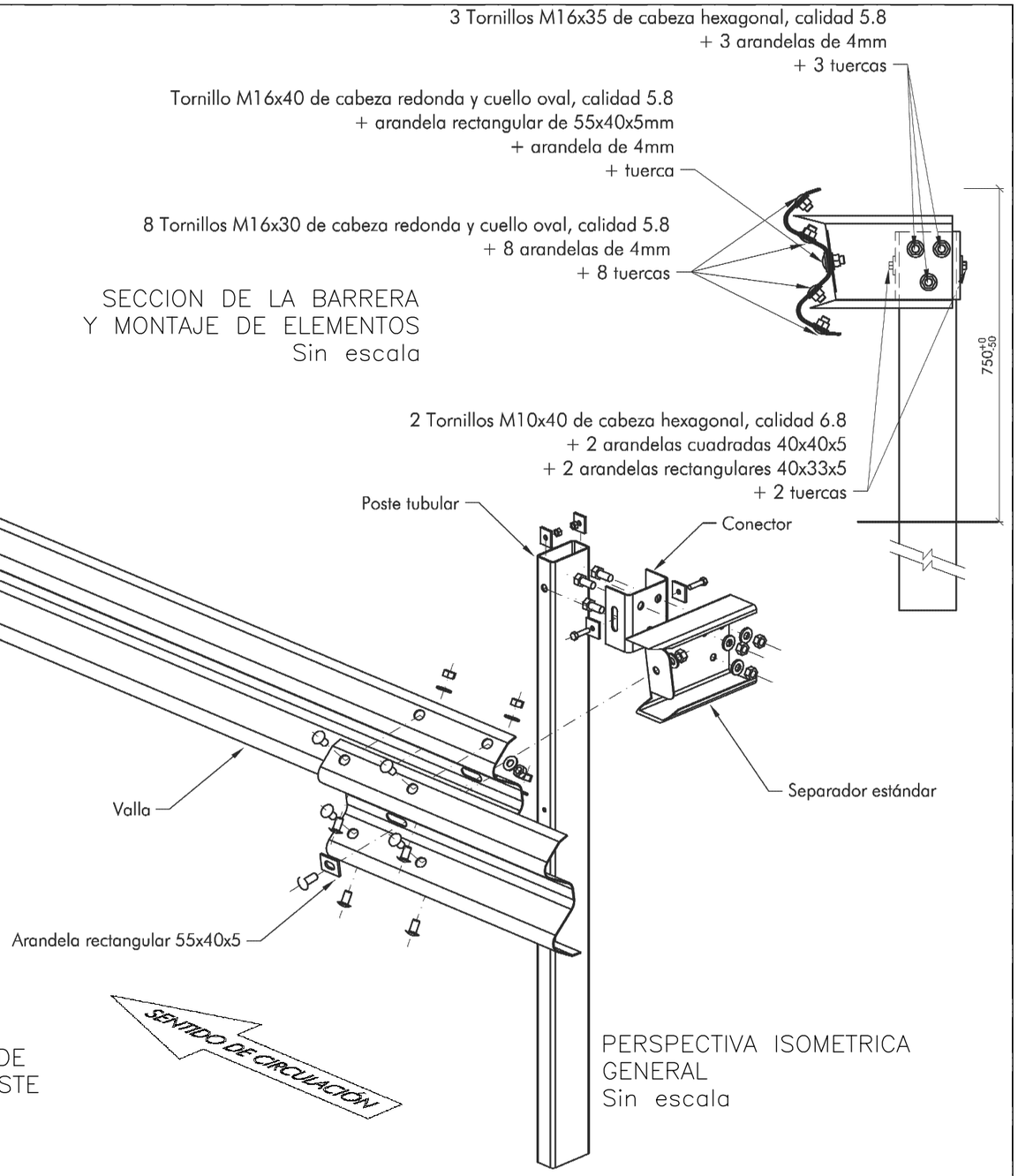


ALZADO POSTERIOR
Cotas en mm

Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000 Plano: DETALLES DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA. ABATIMIENTO CORTO	Escala gráfica: 0 50 cm 100 cm Fecha: Marzo de 2025	Escala: 1:50 Plano nº 8 Hoja 3 de 4



DETALLE DE MONTAJE DE SEPARADOR SOBRE POSTE TUBULAR
Sin escala

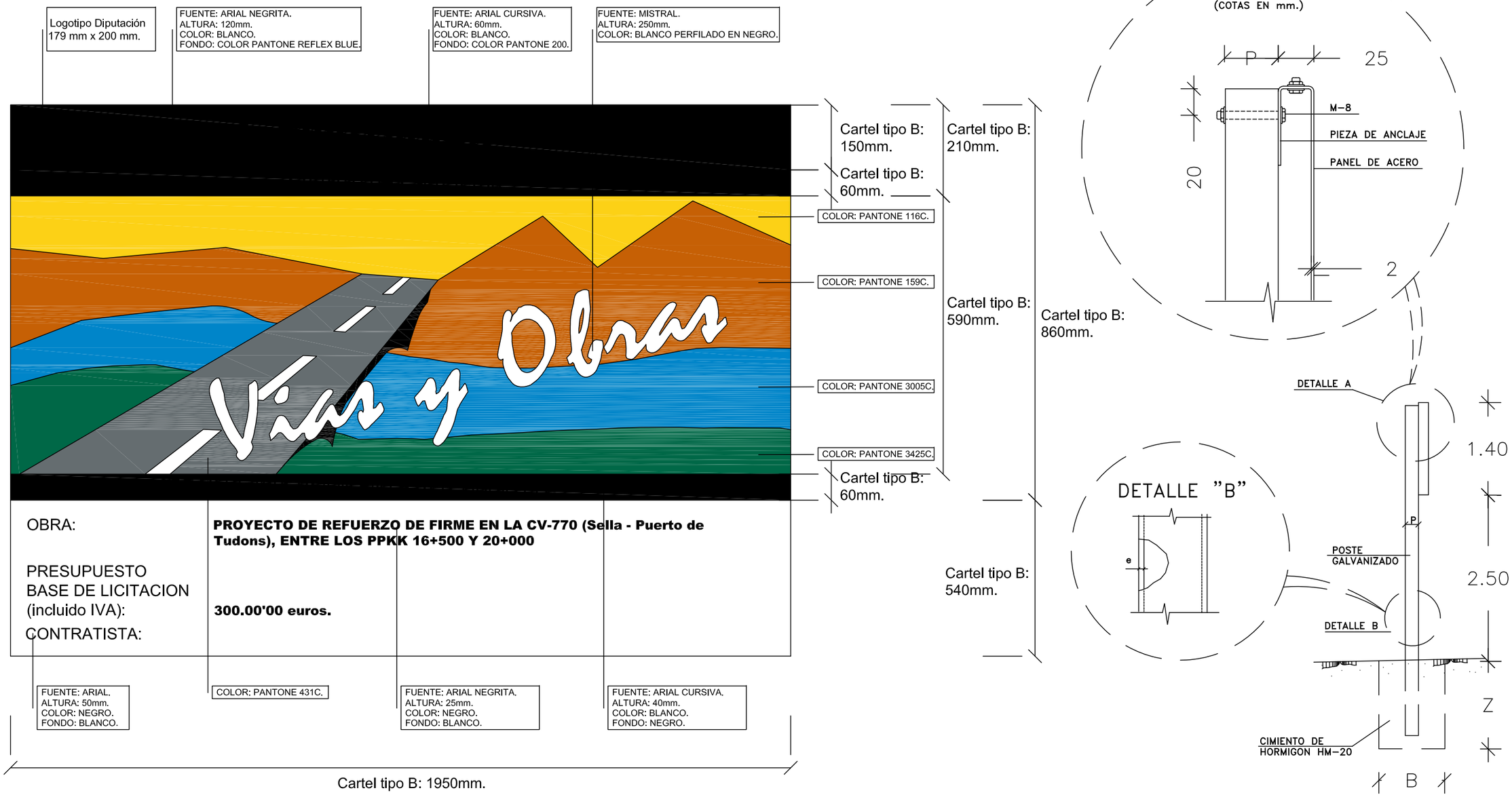


SECCION DE LA BARRERA
Y MONTAJE DE ELEMENTOS
Sin escala

PERSPECTIVA ISOMETRICA
GENERAL
Sin escala

Nota general:
Los pares de apriete de las uniones atornilladas son de 40Nm para los tornillos de M10 y de 70 Nm para los tornillos M16, con una tolerancia de más/menos 10Nm.

Excma. Diputación Provincial de Alicante Área de servicios e infraestructuras Departamento de carreteras Sector: Villajoyosa	Directores del proyecto: Inmaculada Seva Cartagena I.T.O.P. Ignacio Alcaraz Bonmatí I.T.O.P.	Autor del proyecto: TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Bernardo Martínez Juan I.C.C.P.	Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000	Escala gráfica:	Escala: sin escala
			Plano: DETALLES DE BARRERA DE SEGURIDAD METALICA. MONTAJE DE BARRERA.	Fecha: Marzo de 2025	Plano nº 8 Hoja 4 de 4



Los carteles pequeños (Tipo B) serán de 1950x1400mm formados por chapas de acero de acero galvanizado de dimensiones 1950x860mm y 1950x540mm.
(Cotas en mm)

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

Excma. Diputación Provincial de Alicante
Área de servicios e infraestructuras
Departamento de carreteras
Sector: Villajoyosa

Directores del proyecto:
Inmaculada Seva Cartagena
I.T.O.P.
Ignacio Alcaraz Bonmatí
I.T.O.P.

Autor del proyecto:
TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA
Bernardo Martínez Juan
I.C.C.P.

Título: PROYECTO DE REFUERZO DE FIRME EN LA CV-770 (Sella - Puerto de Tudons), ENTRE LOS PPKK 16+500 Y 20+000

Escala gráfica:

Escala: sin escala

Plano: DETALLE DE CARTEL DE OBRAS TIPO "B" DE 1950 x 1400 mm

Fecha: Marzo de 2025

Plano nº 9
Hoja 1 de 1

DOCUMENTO NUM. 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

CAPITULO I.- OBJETO Y CONDICIONES GENERALES..... 1

Artículo I.1.- Objeto del proyecto. 1
Artículo I.2.- Descripción de las obras. 1
Artículo I.3.- Dirección de las Obras. 2
Artículo I.4.- Funciones del Director. 2
Artículo I.5.- Personal del Contratista. 2
Artículo I.6.- Replanteo de las obras. 2
Artículo I.7.- Interpretación Del Proyecto 3
Artículo I.8.- Contradicciones y omisiones del proyecto. 3
Artículo I.9.- Confrontación de planos y medidas. 3
Artículo I.10.- Plan de Obra. 3
Artículo I.11.- Plazo De Ejecución 3
Artículo I.12.- Disposiciones de obligado cumplimiento. 3

CAPITULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES 5

Artículo II.1.- Condiciones generales de los materiales. Marcado CE. 5
Artículo II.2.- Reconocimiento de los materiales. 5
Artículo II.3.- Procedencia de los materiales 5
Artículo II.4.- Condiciones de los ensayos de los materiales 5
Artículo II.5.- Caso en que los materiales no satisfagan las condiciones exigidas para ser admitidos. 5
Artículo II.6.- Responsabilidad del Contratista. 5
Artículo II.7.- Canteras y Yacimientos 5
Artículo II.8.- Zahorra artificial. 6
Artículo II.9.- Agua. 6
Artículo II.10.- Cementos. 6
Artículo II.11.- Encofrados. 6
Artículo II.12.- Hormigones de central. 6
Artículo II.13.- Aceros de redondos para armadura de hormigón armado 6
Artículo II.15.- Emulsiones bituminosas. 6
Artículo II.16.- Mezclas Bituminosas en caliente. 6
Artículo II.17.- Materiales cerámicos y afines. 7
Artículo II.18.- Obras de hormigón (ejecución de obras de fábrica y cimentaciones). 7
Artículo II.19.- Madera. 7
Artículo II.20.- Tubos de PVC corrugado, doble capa, color teja. 7
Artículo II.21.- Mortero de cemento: 7
Artículo II.22.- Colorantes para hormigones. 8
Artículo II.24.- Acero laminado para estructuras (postes de señalización vertical, soportes y banda bionda): 9
Artículo II.25.- Señales y carteles verticales de circulación retro reflectante: 9
Artículo II.26.- Hito cilíndrico reflexivo de 75 cm. 9
Artículo II.27.- Captafaros horizontal 1 cara reflectantes 9
Artículo II.28.- Cartel de “Vías y Obras” 9

CAPITULO III.- UNIDADES DE OBRA..... 11

Artículo III.1.- Demoliciones, condiciones generales. 11
Artículo III.2.- Corte de pavimento por medios mecánicos, D01CO004. 11
Artículo III.3.- Fresado de pavimento asfáltico, D01AD006. 11
Artículo III.7.- Desmontaje de barrera de seguridad incluido postes, D01BB100: 12
Artículo III.8.- Arranque de árboles o arbustos de mediano porte, D01AA026: 12
Artículo III.9.- Excavación mecánica en cajeos de calles en terreno flojo, D02EC202. 12
Artículo III.10.- Compactado de fondo de excavación, D02CO006: 12
Artículo III.11.- Excavación en desmonte, incluida la carga y transporte, D02EM050. 12
Artículo III.12.- Excavación en desmonte en roca, incluido la carga y transporte, D02EM051. 13
Artículo III.13.- Zahorra artificial en bases, D45CG115 13
Artículo III.14.- Sellado de grietas en pavimento asfáltico, D45SG001. 14
Artículo III.15.- Riego de imprimación con emulsión C50BF4IMP, D45RI401: 14
Artículo III.16.- MBC tipo AC 22 surf 50/70 S con árido calizo, D45MB539. 14
Artículo III.17.- Geomalla DLT-GRID HL PET 50-50, D45GM001: 14
Artículo III.18.- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, D45RC945: 14
Artículo III.19.- MBC tipo MSA 11 surf 50/70 S con árido porfídico, D45MB700. 14
Artículo III.20.- Limpieza manual de arcenes, cunetas y márgenes, D38LI001: 15
Artículo III.21.- Formación y adecuación de cuneta triangular en tierras con anchura menor de 1 metro D38FC114: 15
Artículo III.22.- Formación y adecuación de cuneta triangular en tierras con anchoa de 1 metro D38FC113: 15
Artículo III.23.- Revestimiento de cuneta sección triangular de anchura menor de 1 metros con hormigón, D38RC304: 15
Artículo III.24.- Revestimiento de cuneta sección triangular de ancho 1 metro con hormigón, D38RC300: 15
Artículo III.25.- Tubos de PVC de doble pared color teja 400mm DN, D03AG306: 16
Artículo III.26.- Hormigón de HM-20/P/20/X0 de central, D04GA351: 16
Artículo III.27.- Mampostería ordinaria a una cara con piedra caliza, D06DA003: 16
Artículo III.28.- Tímpano en salvacunetas con hormigón HM-20 y encofrado metálico, D38TI354: 16
Artículo III.29.- Colocación de rejilla tramex 30x30 mm, sobre pozos de drenaje, D03RT001: 17
Artículo III.30.- Marca vial reflexiva de 10 cm, D53A032. 17
Artículo III.31.- Superficie realmente pintada, D53A020: 17
Artículo III.32.- Señal circular de 60 cm reflectante tipo 2 con poste recto y cimentación 50x50x60cm, D52SC105: 17
Artículo III.33.- Cartel de chapa de acero modelo diputación, D52B003: 17
Artículo III.34.- Barreras de seguridad BMSNA 4/120 en recta con perfil tubular B53BS033: 17
Artículo III.35.- Barreras de seguridad BMSNA 4/120 recuperada con perfil tubular B53BS053: 18
Artículo III.36.- Abatimiento corto de 4 metros D53BS035: 18
Artículo III.37.- Abatimiento largo de 12 metros D53BS036: 18
Artículo III.38.- Hito cilíndrico reflexivo de 75 cm, D53HT110: 18
Artículo III.39.- Partida alzada de abono íntegro en seguridad y salud, D62IA050: 18
Artículo III.40.- Excesos sobre mediciones del proyecto 18
Artículo III.41.- Variaciones sobre la obra proyectada 19
Artículo III.42.- Trabajos no autorizados o defectuosos. 19
Artículo III.43.- Unidades terminadas 19
Artículo III.44.- Obras mal ejecutadas. 19
Artículo III.45.- Obras imprevistas no especificadas en este Pliego. 19
Artículo III.46.- Obras cuyas prescripciones de ejecución hayan quedado omitidas. 19
Artículo III.47.- Unidades y obras de gestión de residuos, incluida la unidad con los códigos D_GR_PEX, D_GR_ASF, D_GR_MET, D_GR_HOR, y D_GR_AER. 19

CAPITULO IV.- DISPOSICIONES GENERALES.....21

Artículo IV.1.- Gastos por cuenta del Contratista. 21
Artículo IV.2.- Indemnizaciones a cargo del Contratista. 21
Artículo IV.3.- Instalaciones Auxiliares 21
Artículo IV.4.- Propiedad industrial y comercial. 21
Artículo IV.5.- Permisos y licencias 21
Artículo IV.6.- Vigilancia de las obras. 21

Artículo IV.7.- Correspondencia con el Contratista. Libro de órdenes 21
Artículo IV.8.- Medidas de Seguridad 21
Artículo IV.9.- Obligaciones de Carácter Social y Legislación Laboral. 21
Artículo IV.10.- Protección del medio ambiente. 21
Artículo IV.11.- Seguro a suscribir por el Contratista. 22
Artículo IV.12.- Maquinaria y equipos auxiliares adscritos a la obra. 22
Artículo IV.13.- Afección de servicios. 22
Artículo IV.14.- Acopios, almacenes a pie de obra y desvíos. 22
Artículo IV.15.- Limpieza de la obra. 22
Artículo IV.16.- Subcontratos o contratos parciales. 22
Artículo IV.17.- Precauciones especiales y daños a terceros. 22

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I.- OBJETO Y CONDICIONES GENERALES.

Artículo I.1.- Objeto del proyecto.

El presente proyecto se centra en las actuaciones derivadas del refuerzo de firme en la carretera CV-770 en el término municipal de Sella, a lo largo de los PKs 16+500 a 20+000, incluido el repintado de la señalización horizontal.
La carretera CV-770 posee una longitud total de 36.020 metros. Tiene su origen en el borde del casco urbano de Villajoyosa y termina en la carretera CV-70 antes del casco urbano de Benasau, ya en el término municipal de la propia Benasau.
El ámbito de la presente actuación entre el PK 16+500 y el PK 20+00 se encuentra íntegro en el término municipal de Sella.
Es una carretera de calzada única, y se puede considerar que la misma posee un perfil muy accidentado por ser de montaña, con una traza muy sinuosa. Posee en su trazado varias obras de fábrica compuestas de pozo de captación y boquillas de evacuación de dimensiones variables, como los conductos de evacuación.
Este proyecto no es extracción del citado ni copia del mismo. Es de nueva ubicación, nuevas dimensiones y nuevo trazado de sus ejes, contemplando el planeamiento.

Artículo I.2.- Descripción de las obras.

Demoliciones y tareas previas
Como tareas previas se prevén:

-El corte del pavimento asfaltico para que el fresado no produzca imperfecciones en el momento de la unión de los pavimentos de extremo de la calzada, al igual que en la demolición del cajeo de firme en los PK 18+230 y PK 18+470
-El fresado de un espesor de 3 cm y una anchura de 1’5 metros a lo largo de la anchura de la carrera en los PK extremos de la actuación: PK 16+550 y PK 17+540.
-Demolición de la obra de fábrica existente por encima de la rasante de la carretera en las obras de drenaje transversal.
-Demolición, por motivos de desgaste y rotura además de por no ser un sistema homologado, de las banquetas de mampostería en la protección de borde de carretera entre los PKs 16+550 y 17+500, con el traslado a vertedero autorizado.
-El desmontaje, por motivos de haberse quedado muy baja por los sucesivos asfaltados de la carretera, de la barrera metálica de seguridad desde el PK 16+550 al PK 17+550, para su reutilización posterior, estableciendo un porcentaje de reutilización de un 65%.

Movimiento de tierras:
El movimiento de tierras comprende las tareas de:

-Cajeo de 25 cm de espesor, y posterior compactado del fondo de caja, en los bacheos profundos de los PK s 18+230 y 18+470.
-Excavación para la cimentación de los muros de mampostería de contención de derrames a las cunetas.
-Excavación en desmonte por medios mecánicos en el margen derecho de la carretera para conseguir espacio para implantar cuneta y muro de contención de derrames. Esta excavación se considera en un 20% en terreno rocoso (roca) y en un 80% en todo tipo de terreno (excepto roca). En el documento número 4 se detallan los PKs donde se produce dicha excavación, así como sus dimensiones.

Pavimentos:
La pavimentación a realizar consiste en la extensión de una capa de mezcla bituminosa en caliente tipo SMA 11 Surf 50/70 con árido porfídico y betún 50/70 con un espesor de capa de 3 cm desde el PK 16+550 hasta el PK 17+540, limites que suponen los extremos de actuación y donde el firme necesita una reconstrucción superficial para recuperar las características de rozamiento necesarias.
También se realizará la extensión de la misma capa sobre el bacheo profundo hasta cota de rasante actual en el perímetro de dicho bacheo, en los PKs 18+230 y 18+470.
Previa la extensión de esta capa de rodadura se ejecutará un riego de adherencia con emulsión C60B3ADH con una dosificación de 0’8 kilogramos por metro cuadrado, previo barrido de la superficie existente.

En los bacheos profundos proyectados el pavimento a construir parte de una base de zahorras artificiales de 25 cm de espesor compactadas al 98% del Próctor modificado, más la ejecución de capa de base de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 de 6 cm de espesor con árido calizo. Antes de la ejecución de la capa de base se procede a un riego de imprimación tipo C50BF4IMP de dotación 1’2 kilogramos por metro cuadrado. Tras la extensión de la capa AC22 se ejecuta una capa de riego de adherencia tipo C60B3ADH con dotación 0’8 kg/m2. La capa de rodadura del bacheo es la comentada en el párrafo anterior, SMA 11 de 3 cm de espesor. Previo a ésta se extiende una geomalla dlt-grid para evitar futuras fisuraciones con el perímetro del bacheo.

Previo a la extensión de la capa de rodadura descrita antes se sellarán las grietas existentes en la capa de rodadura actual con mástic bituminoso elastomérico modificado con SBS y carga mineral seleccionada, con aplicación en caliente.

La disposición de los distintos tipos de actuaciones y pavimentos, así como su construcción y disposición de capas, quedan reflejada en el plano número 4 “Planta general de actuaciones y pavimentos”, secciones tipo funcionales de los planos números 5, y plano de detalles constructivos número 6.

Drenaje
Ya se han descrito las características actuales del drenaje, los problemas encontrados en el mismo y las soluciones a adoptar en el proyecto en el apartado anterior de esta memoria.
En base a todo lo comentado en el apartado de drenaje, se actúa:

-Con una limpieza de arcenes, cunetas, márgenes de la carretera.
-Con la formación y adecuación de cunetas triangulares de seguridad de anchuras 1 metro y menor de 1 metro, dependiendo de la ubicación en el recorrido de la carretera y el espacio disponible. Se sitúan todas ellas en el margen derecho de la carretera debido a la existencia de la Sierra de Sella en dicho lado.
-Con el revestimiento de hormigón en masa de dichas cunetas reperfiladas previamente. Su espesor será de 15 cm de hormigón tipo HM-20/S/20/X0, con una sección triangular de seguridad ajustándola a la sección final.
-Con la ejecución de un muro de mampostería de piedra caliza de dimensiones 30 cm de anchura y 80 cm de altura, siguiendo con la tipología existente en el PK 16+550, con una cimentación de hormigón HM-20/P/20/X0 en masa de 40 x30 cm, en el pie del talud existente con la finalidad de recoger los pequeños derrames que se producen del propio talud evitando así la contaminación de la cuneta de evacuación de escorrentía y la calzada rodada y aumentando así la seguridad de circulación. La generación del espacio para la ejecución de dichas cunetas y muros se encuentra en el capítulo de movimiento de tierras.
-Con la colocación de una rejilla tramex con una abertura de hueco de 30x3 mm y altura 45 mm en acero galvanizado en caliente, con un marco de acero galvanizado en caliente se sección L45 mm con un mecanizado y abisagrado de seguridad antirrobo, todo ello con la finalidad de evitar la colmatación del pozo de captación con vegetales y otros objetos y evite caídas al interior, ganando en seguridad de circulación.

Señalización horizontal
Se ha previsto la reposición de la señalización horizontal existente en la actualidad a lo largo de todo el tramo, desde el PK 16+500 al PK 20+000, repitiendo las líneas continuas y discontinuas presentes en el eje y

bordes tanto derecho como izquierdo. Son las marcas M-2.6, M-2.2, M-1.2, M-3.2a y M1.12.
Se añaden las marcas M-4.1 de detención en los caminos y acceso a la carretera y la marca 6.3. de marca de STOP en las mismas ubicaciones.

Balizamiento
Como protección de la carretera ante el elevado desnivel en el margen izquierdo (barranco del río Sella) se proyecta la reposición de la barrera metálica de seguridad tanto en las ubicaciones actuales como en las ubicaciones donde se situaban las banquetas de mampostería demolidas previamente.
La barrera proyectada es metálica tipo BMSNA 4/120, con soportes tipo tubular de sección 120x55 mm y de longitud 1'5 metros colocados cada 4 metros en alineación recta. Esta barrera incluye captafaros. La altura de implantación es de 750 mm desde la rasante del pavimento definitivo.
Parte de esta barrera procede de la recuperación de las existentes, según se ha expuesto en el apartado de demoliciones y tareas previas, en el porcentaje indicado allí.
En las terminaciones de esta barrera metálica se proyectan abatimientos: corto de 4 metros en el sentido contario a la marcha y largo de 12 metros en el sentido de la marcha.
Se completa el balizamiento de la obra con la incorporación de hitos plásticos cilíndricos de 75 cm de altura en cada una de las obras de fábrica de drenaje transversal, así como en las boquillas de los salvacunetas existente o proyectados.

Para terminar, también se presupuesta la colocación del cartel de obras, según modelo de Diputación.

Artículo I.3.- Dirección de las Obras.

El Director de las Obras es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada. La Dirección de las Obras será ejercida por los Técnicos que designe expresamente la entidad contratante. En lo sucesivo, en el presente Pliego, se citará indistintamente como Dirección Facultativa.
La Inspección de las Obras, será misión de la Dirección Facultativa, comprobando que la ejecución de los trabajos se ajusta a lo especificado en el Proyecto y a sus instrucciones complementarias.
Para ello, el Contratista proporcionará a la Dirección Facultativa toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, comprobaciones, mediciones y pruebas de los materiales, permitiendo y posibilitando el libre acceso a todos los puntos de trabajo, almacenes y acopios de materiales destinados a la misma.
Cuando la Dirección de las Obras sospeche de la existencia de vicios ocultos o de materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o la realización de ensayos sin derecho a indemnización.

Artículo I.4.- Funciones del Director.

Las Funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

-Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
-Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
-Definir aquellas condiciones técnicas que este Pliego de Prescripciones deja a su decisión.
-Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
-Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan en normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
-Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
-Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
-Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
-Participar en la recepción y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.
-Cuantas otras estén establecidas en la legislación vigente.

El contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal funcionamiento de las funciones a éste encomendadas.

Artículo I.5.- Personal del Contratista.

Se entiende por Contratista la parte contratante obligada a ejecutar la obra.
El delegado del Contratista para esta obra será un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, como Jefe de Obra, que será ayudado por el Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Tendrá en obra permanentemente un Encargado General con categoría al menos de Auxiliar Técnico, además del restante personal auxiliar.

Presencia del Contratista en la obra:
El Contratista, por si o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo, acompañará al director Facultativo o a su representante en las visitas que haga a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

Presentación Facultativa del contratista:
El Técnico de la contrata asumirá la responsabilidad de todo cuanto se refiere a su profesión; representando al contratista en la obra, coordinando los trabajos en contacto y de acuerdo con la oficina del Director, vigilando las obras, reconociendo los materiales que hayan de emplearse, la dosificación y buena ejecución de los hormigones, la colocación de medios auxiliares, verificando los replanteos y demás operaciones técnicas así como conseguir una perfecta realización de todos y cada uno de los tipos de obra que integran la construcción, cumpliendo las instrucciones del Director o de sus representantes.
El Técnico designado por la Dirección de Obra y el Técnico de la contrata efectuarán periódicamente con toda escrupulosidad, las mediciones de obra ejecutada, las cuales se remitirán suscritos por ambos al Director de las obras acompañando los planos y detalles gráficos correspondientes, y especificando que se han ejecutado con arreglo a los planos, presupuesto, Pliego de Condiciones y memoria aprobadas, para que puedan servir dichos documentos como base para la expedición de las certificaciones correspondientes.
El encargado ejercerá bajo las órdenes directas del Jefe de Obra, y adoptará las medidas oportunas en cuanto respecta al debido ordenamiento y forma de ejecutar las obras y poseerá los conocimientos suficientemente prácticos en la construcción y probados por su experiencia, que le permitan la realización de la obra y sus planos de detalle, así como de recibir órdenes de la Dirección Facultativa y cumplimentarías.
En general, tendrá obligación el contratista de presentar, antes de la firma del contrato, el cuadro personal facultativo de que dispondrá para esta obra, con inclusión de los correspondientes "Curriculum vitae" y tiempo de dedicación asignado a ella.
El Director podrá exigir la permanencia en obra, mientras lo estime conveniente para la buena marcha de los trabajos, del personal facultativo del Contratista que considere más idóneo. Si la Cualificación de este personal no fuera suficiente a juicio del Director, el Contratista vendrá obligado a su sustitución paralizándose las obras, sin derecho a reclamación alguna, en tanto no se verifique a la entera satisfacción de éste.

Artículo I.6.- Replanteo de las obras.

Antes de iniciarse las obras se ejecutará un replanteo general de las mismas en el que estarán presente Dirección Facultativa y Contratista o Técnico delegado de éste.
Debido al tipo de obra y el medio donde se realiza y con el fin de evitar futuros conflictos con los propietarios de las viviendas se deberá de realizar un replanteo de los bordes de la obra, delimitando claramente cuáles son las zonas afectadas en cada propiedad, dicho replanteo deberá reflejarse en planos mediante un levantamiento topográfico de la zona. De dicho plano deberá de entregarse a la Dirección Facultativa una copia en papel y en

soporte magnético.
Previo a este replanteo deberá el contratista tener en su poder la copia de los permisos o documentos legales que acrediten la disponibilidad de todos los terrenos, de forma que, al ser una obra lineal con pocos accesos, ningún propietario pueda interrumpir la continuidad de la obra.
Habiendo conformidad con el Proyecto, se levantará acta por triplicado del replanteo que deberán firmar el Ingeniero Director de las Obras y el Contratista o Técnico Delegado de éste.
La citada acta de Replanteo se suscribirá obligatoriamente dentro del plazo exigible desde la notificación a la contrata de la adjudicación definitiva de la obra, y en dicho acto el Contratista presentará un detallado programa de obras en concordancia con el plazo global fijado en el presente pliego y programa que deberá merecer la aprobación de la Dirección Facultativa y en el que se especificarán la maquinaria, personal y medios que se adscriben para la realización de las obras.
Con independencia del Acta de Replanteo origen de la obra, el Contratista efectuará, siguiendo las instrucciones de la Dirección Facultativa, cuantos replanteos de tajos parciales se precisen, siendo por su cuenta los medios precisos y los gastos que se originen en su conservación. Dichos replanteos una vez comprobados por la Dirección Facultativa se plasmarán en Libro de órdenes y a partir de esa fecha, podrán comenzar los trabajos en las zonas afectadas.
El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que hayan sido fijados y deberá proveer a su costa cuantos gastos originen tanto el replanteo general como la conservación y el restablecimiento de los puntos fijados.

Artículo I.7.- Interpretación Del Proyecto

Corresponde exclusivamente a la Dirección de las obras, la interpretación técnica del proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo del mismo.
La Dirección de las obras podrá ordenar, antes de la ejecución de las mismas, las modificaciones de detalle del proyecto que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de los trabajos, o por mejoras que se crean convenientes introducir.
Las reducciones de obras que puedan originasen serán aceptadas por el Contratista hasta el límite previsto en la rescisión.
Corresponde también a la Dirección de las obras apreciar en las que, a instancia del contratista, pueden preponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque la distinta calidad o naturaleza, y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso estime razonable.
No podrá el Constructor hacer por sí la menor alteración de las partes del Proyecto, sin autorización escrita del Director de la obra.

Artículo I.8.- Contradicciones y omisiones del proyecto.

En todo caso, corresponde al Director la interpretación de las contradicciones, omisiones y dudas que se adviertan en la documentación del proyecto.
El orden de prevalencia es:

1º- Pliego Condiciones
2º- Planos
3º- Presupuesto
4º- Memoria

La memoria tendrá carácter contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra.

Artículo I.9.- Confrontación de planos y medidas.

El contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar, prontamente, al Facultativo Director, sobre cualquier contradicción.
Las cotas de los planos tendrán en general, preferencia a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán en general, ser preferidos a los de menor escala. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra, y será responsable de cualquier error, que hubiera podido evitar de haber hecho la confrontación.

Artículo I.10.- Plan de Obra.

Inmediatamente después del acta de replanteo, el contratista estará obligado a presentar un plan de obra, que, cumpliendo el plazo general establecido por el proyecto, se adapte a su realidad empresarial en cuanto a materiales, maquinaria y personal que va a utilizar para la ejecución de la obra.
Los plazos parciales que se fijen en el programa, así como el total son materia contractual y su incumplimiento originará por cada día de retraso sobre el plazo máximo de ejecución sin justificación por la Dirección Facultativa, la sanción económica de pertinente.
Cualquier alteración al Plan de obra, previo informe de la Dirección Facultativa, deberá ser aprobada por la Diputación Provincial de Alicante.

Artículo I.11.- Plazo De Ejecución

El plazo máximo de ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto es de CUATRO (4) meses.

Artículo I.12.- Disposiciones de obligado cumplimiento.

<u>Disposiciones y normas de aplicación</u>
En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él serán de aplicación los siguientes documentos:

• Ley 9/2017 de 8 de noviembre de contratos del sector público
• Reglamento General de la Ley de Contratos de Administraciones Públicas. Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre.
• RD 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.
• Contratos de Estado. Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras. Decreto 3854/1970, del Ministerio de Obras Públicas de 31 de diciembre de 1970.
• Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.
• RD 1.211/1990, de 28 de septiembre, (B.O.E. 8/10/90) por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 16/1987 de Ordenación de los Transportes Terrestres.
• Código estructural (Real Decreto 470/2021)
• Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
• Ley de Carreteras de la Comunidad Valenciana, 6/91 de 27 de marzo, D.O.G.V. nº 1.516 de 5/4/1991.
• Orden de 27 de diciembre de 1999. Norma 3.1-IC “Trazado”
• Orden de 28 de noviembre de 2003. Norma 6.3-IC “Rehabilitación de Firmes”
• Real Decreto 1359/2011 de 7 de octubre (BOE nº258 de 26 de octubre de 2011) 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
• Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de Carreteras.
• Norma 8.1-I.C. de señalización vertical de la instrucción de carreteras, según aprobación por orden FOM 534/2014 de 20 de marzo.
• Orden de 16 de julio de 1987. Instrucción de Carreteras 8.2-IC “Marcas viales”.
• Instrucción 8.3-IC. “Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado” (Orden de 31 de agosto de 1987).
• R.D. 1.812/1994. Reglamento General de Carreteras
• Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes (PG-3), O.M. de 6 de febrero de 1976 y sus posteriores modificaciones.

• Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
• Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales en lo no modificado por la Ley 50/1998 y la Ley 39/1999, así como por el Real Decreto Legislativo 5/2000 y por la Ley 54/2003 de Reforma del Marco normativo de la prevención de Riesgos Laborales.
• Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. (BOE 25/10/97).
• Normas UNE del Instituto Español de Normalización (UNE).
• Métodos de ensayo del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales (MELC).
• Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) 305/2011
• Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y R.D. 1109/2007, de 24 de agosto por el que se desarrolla la ley 32/2006. Corrección de errores BOE 12 de septiembre de 2007. Modificado por R.D. 327/2009 de 13 de marzo.
• Norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana.

Normativa ambiental

En cuanto a los aspectos ambientales, la normativa que se ha utilizado para la redacción del proyecto ha sido la siguiente:

•Prevención ambiental

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, según BOE de 11 de diciembre de 2013.
- Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental. (DOGV 1021 de 08.03.89).
- Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental. (DOGV 1412 de 30.10.90).
- Orden 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.
- Decreto 32/2006, de 10 de marzo, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental (DOGV 5218 de 14.03.2006).

•Protección de la vegetación

- Ley 4/2006, de 19 de mayo, de patrimonio arbóreo monumental de la Comunitat Valenciana (DOGV nº 5265, de 24 de mayo de 2006).

•Gestión de residuos

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición contenido en el PNIR 2008-2015.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.

•Ruidos

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Ley 7/2002, de 3 de diciembre, de la Generalitat Valenciana, de Protección contra la Contaminación Acústica.
- Decreto 266/2004, de 3 de diciembre, del Consell de la Generalitat, por el que se establecen normas de prevención y corrección de la contaminación acústica en relación con actividades, instalaciones, edificaciones, obras y servicios.
- Decreto 104/2006, de 14 de julio, del Consell, de planificación y gestión en materia de contaminación acústica.

•Calidad del aire

- Resolución de 23 de enero de 2002, por la que se dispone la publicación de la relación de autoridades competentes y organismos para la aplicación de la Directiva 96/62/CE sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.
- Ley 34/2007, de 15 de marzo, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE nº 275, de 16 de noviembre de 2007).
- Decreto 161/2003, de 5 de septiembre, del Consell de la Generalitat, por el que se designa el organismo competente para la evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en la Comunidad Valenciana y se crea la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica. (DOGV núm. 4588, de 16 de septiembre de 2003)
- Ley 2/2006, de 5 de mayo, de prevención de la contaminación y calidad ambiental.

En general, cuantas prescripciones figuren en las Normas, Instrucciones o Reglamentos oficiales, que guarden relación con las obras del presente proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.
En caso de discrepancia entre las normas anteriores, y salvo manifestación expresa en contrario del Director de las Obras, se entenderá que es válida la prescripción más restrictiva.
Cuando en algunas disposiciones se haga referencia a otra que haya sido modificada o derogada, se entenderá que dicha modificación o derogación se extiende a aquella parte de la primera que haya quedado afectada.

CAPITULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Artículo II.1.- Condiciones generales de los materiales. Marcado CE.

En los artículos de este capítulo se regulan las condiciones que deben reunir los materiales.

No obstante, lo expuesto en las disposiciones incluidas en el presente pliego, que regirá para la ejecución de las obras descritas en el proyecto de refuerzo de firme en la CV-770, se deberá cumplir lo prescrito para los materiales que tengan una normativa europea aprobada y homologada en territorio español, el Marcado CE, incluyendo expresamente dicho Marcado CE en los lotes de material a suministrar en obra, así como las características de dicho Marcado CE.

La dirección de obra pedirá al contratista de las obras los certificados correspondientes según el listado de materiales de este proyecto que han de llevar marcado CE y que se encuentra incluido en el anejo del anejo número 7 de "control de calidad" del presente proyecto.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o cumplan con el objetivo al que se destinen.
Los que no figuren en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción; y la aceptación por la Dirección de una marca, fábrica o lugar de extracción no exime al Contratista del cumplimiento de estas Prescripciones.

Todos los materiales usados en el diseño y construcción de la obra cumplirán con lo establecido en el Reglamento Europeo de Productos de Construcción (UE) 305/2011.

Artículo II.2.- Reconocimiento de los materiales.

Se procederá al empleo de los materiales después de que sean examinados y aceptados por el Director de las Obras, el cual podrá hacer o exigir cuantas pruebas y ensayos estime convenientes. Los materiales objeto de estos ensayos se elegirán de entre los que se estén empleando en obra o vayan a emplearse, por el propio Director de las Obras.

Será obligación del Contratista suministrar los aparatos y útiles necesarios para efectuar las pruebas y garantizar la adecuada realización de las mismas.

La Dirección Facultativa podrá desechar todos aquellos materiales que crea no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego, quedando dicho material a expensas de los resultados que se obtengan en el laboratorio, y siendo los gastos que ocasionen estos ensayos por cuenta el contratista.

Artículo II.3.- Procedencia de los materiales

En los casos en que se indique la procedencia de los materiales, en general dicha procedencia se da a título orientativo para el contratista, que no está obligado a utilizarla, salvo orden expresa de la Dirección Facultativa. Su utilización no liberará, en ningún caso, al Contratista de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones que se especifican en este pliego, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante ensayos correspondientes.

La Administración no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre, en los lugares de procedencia indicados, los materiales adecuados en cantidad suficiente para las obras, en el momento de su ejecución.
Los materiales procederán exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el contratista y que hayan sido previamente aprobadas por el Facultativo Director de las obras, según se define en este pliego.

El Contratista propondrá los depósitos de materiales que piense utilizar para la extracción y producción de áridos con destino a los hormigones.

El Facultativo Director dispondrá de un mes de plazo para aceptar o rehusar estos lugares de extracción. Este plazo se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado las calicatas suficientemente profundas y enviadas las muestras que dicho facultativo haya solicitado para poder apreciar la calidad de los materiales propuestos por el contratista.

Artículo II.4.- Condiciones de los ensayos de los materiales

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la supervisión de la Dirección de Obra o técnico en quien delegue y seguirán lo estipulado en el anejo de relación valorada de ensayos y en las órdenes de la D.F.

Todos los gastos de pruebas y ensayos serán de cuenta del Contratista y se consideran incluidos en el presupuesto con el límite de un 1 % del presupuesto de ejecución material, no entran en dicho cómputo los gastos los ensayos previos a la fijación de canteras o graveras que proponga el Contratista. Este suministrará por su cuenta a los laboratorios señalados por el Facultativo Director y de acuerdo con ellos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

Sin embargo, a la vista del presupuesto destinado a tal fin, será la Dirección de Obra quien reduzca o aumente el número de ensayos según su criterio y a la vista de los precios de los ensayos correspondientes, coincida o no con las previsiones realizadas en el anejo correspondiente. Dichos ensayos podrán realizarse en los laboratorios de obra si los hubiese o en laboratorios homologados, aceptados por la Dirección de Obra.

En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción, dependiente del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho Laboratorio. Todos los gastos de prueba y ensayos, que lleven a cabo en el Laboratorio Central serán por cuenta del Contratista.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerados hidráulicos. Por consiguiente, podrá exigir al Contratista que, por cuenta de éste, entregue al laboratorio aceptado por la Dirección la cantidad suficiente de materiales para ser ensayados; y éste lo hará con la antelación necesaria, en evitación de retrasos que por este concepto pudieran producirse, que en tal caso se imputarán al Contratista.

Artículo II.5.- Caso en que los materiales no satisfagan las condiciones exigidas para ser admitidos.

En caso de que los materiales no den resultado aceptable en los ensayos, pero fuesen sin embargo admisibles a juicio de la Dirección Facultativa, podrán ser recibidos por ésta, quedando obligado el Contratista a conformarse con la rebaja que aquella fije, salvo que prefiriese sustituirlos por otros que reúnan las condiciones exigidas.

Artículo II.6.- Responsabilidad del Contratista.

La aceptación y recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de ellos, la cual quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que dichos materiales hayan sido empleados.

Artículo II.7.- Canteras y Yacimientos

Será responsabilidad del Contratista la elección de canteras y yacimientos para la obtención de los materiales

necesarios para la ejecución de las obras (áridos para mezclas bituminosas, etc.), ateniéndose sin embargo a canteras específicas que pudiera señalar el Director para que ciertos materiales cumplan las características prescritas.

Artículo II.8.- Zahorra artificial.

Se define zahorra artificial como una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es de tipo continuo.
Cumplirán las prescripciones del Artículo 510 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las Obras de carreteras y puentes, P.G.-3 del Ministerio de Obras Públicas (Orden FOM /2523/2014).
Se exigirá que cumplan uno de los husos ZA 0/32, ZA 0/20 o ZAD 0/20 descritos en dicho artículo del pliego, que decidirá la D.O. en función del lugar de utilización.
Se prescribirán expresamente los materiales plásticos, según artículo 510 del PG3.

Artículo II.9.- Agua.

El agua que se emplee en cualquier unidad de esta obra deberá reunir lo dispuesto en el código estructural (Real Decreto 470/2021).

Artículo II.10.- Cementos.

Regirá lo estipulado en el código estructural (Real Decreto 470/2021) y en el Pliego para Recepción de Cementos

Artículo II.11.- Encofrados.

Los encofrados, así como las cimbras y uniones de los distintos elementos poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir sin asientos ni deformaciones las cargas y acciones de cualquier tipo que pueden producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y especialmente las debidas a la compactación y vibrado de hormigón.
No se admitirán movimientos ni deformaciones en los encofrados superiores a 5 mm. Las superficies interiores estarán limpias en el momento del hormigonado, necesariamente serán metálicas y serán suficientemente estancas para impedir pérdidas apreciables de lechadas.
En el programa de ejecución de obras, el contratista propondrá el sistema de encofrado que pretende utilizar y que deberá ser aprobado por la dirección facultativa.

Artículo II.12.- Hormigones de central.

Cumplirán las condiciones señaladas en el código estructural (Real Decreto 470/2021).
Serán suministrados por un fabricante homologado con sello AENOR.
Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigido con los medios adecuados para ello. El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

-Nombre de la central de hormigón preparado.
-Fecha de entrega.
-Nombre del utilizador.
-Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:
. Cantidad y tipo de cemento.
. Tamaño máximo del árido.
. Resistencia característica a compresión.
. Clase y marca de aditivo si lo contiene.
. Lugar y tajo de destino.
. Cantidad de hormigón que compone la carga.
. Hora en que fue cargado el camión.
. Hora límite de uso para el hormigón.

El control de calidad del hormigón se realizará a nivel normal, de acuerdo con lo establecido en la citada norma.
Los tipos de hormigón a utilizar serán los definidos en los planos y cuadros de precios, pudiendo variar las consistencias en función de la experiencia del equipo de ejecución en obra.

Artículo II.13.- Aceros de redondos para armadura de hormigón armado

Los aceros para armar, bien sean lisos, corrugados o mallas electrosoldadas, se ajustarán en todo a lo prescrito en el código estructural (Real Decreto 470/2021).

El acero en redondos para todo tipo de armaduras a emplear en obra será de los tipos: B-400-S, de límite elástico no menor que 400 N/mm2, o B-500-S, de límite elástico no menor que 500 N/mm2, según los casos. En mallazos se emplearán mallas electrosoldadas de alambre corrugado B-500-T de alta adherencia, de límite elástico 500 N/mm2.
No deberán presentar fisuras, coqueras, escamas, ni defecto alguno.
Se colocará en obra limpio de óxido y de materias extrañas que puedan mermar sus cualidades resistentes o adherentes, y con separadores adecuados para garantizar un recubrimiento perfecto.

Artículo II.14.- Geomalla o geotextiles de refuerzo

La geomalla o geotextil de refuerzo es un material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no-tejido, tricotado o tejido, y que se emplea en ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

El geotextil no tejido posee una forma de lámina plana, con fibras, filamentos u otros elementos orientados regular o aleatoriamente, unidos químicamente, mecánicamente o por medio de calor, o combinación de ellos. Pueden ser de fibra cortada o de filamento continuo. Dependiendo de la técnica empleada en la unión de sus filamentos, pueden ser:

-Ligados mecánicamente o agujereados: donde la unión es mecánica, y en ella un gran número de agujas provistas de espigas que atraviesan la estructura en un movimiento alterno rápido.
-Ligados térmicamente o termosoldados: La unión entre los filamentos se consigue por calandrado (acción conjugada de calor y presión).
-Ligados químicamente: La unión entre sus filamentos se consigue mediante una resina.

En el presente proyecto se utilizará una geomalla de refuerzo DLT GRIS HL PET 50-50 formado por un geotextil no tejido fabricado por fibras de polipropileno impregnado por material bituminoso y una geomalla fabricada a partir de poliéster de alta densidad y baja fluencia recubierta por un material bituminoso.

Artículo II.15.- Emulsiones bituminosas.

Las emulsiones bituminosas serán de dos tipos:
Emulsiones catiónicas tipo C60B3ADH para riego de adherencia con un contenido mínimo de betún del 60% y una dotación de 0,8 Kg/m2.
Emulsiones catiónicas tipo C50BF4IMP para riego de imprimación con un contenido mínimo de betún de 50% y una dotación de 1’2 kg/m2.
Regirá lo dispuesto en el artículo 214 del PG3 (Orden FOM/2523/2014).

Artículo II.16.- Mezclas Bituminosas en caliente.

Se prevé la ejecución de las siguientes mezclas bituminosas:

-Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 Bin 50/70 con árido calizo en base de bacheo profundo en PKs 18+220 y 18+270.
-Mezcla bituminosa en caliente tipo SMA 11 Surf 50/70 con árido porfídico en capa de rodadura desde 16+550 a 17+540, más cierre de bacheo profundo en PKS 18+220 y 18+270.

Cumplirán la "norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana" aprobaba por Orden de 28 de noviembre de 2008 de la Consellería de Infraestructuras y Transportes y las condiciones prescritas en el artículo 542 del PG3 (según orden FOM/2523/2014) teniendo en cuenta que:

-El ligante a emplear en las mezclas bituminosas será del tipo betún 50/70 que cumplirá las prescripciones del artículo 211 del PG3 (según orden FOM/2523/2014).
-Los árido procedentes de machaqueo a emplear en la capa de base e intermedia serán calizos y en la capa de rodadura serán porfídico.
-Para los áridos gruesos a emplear el coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capa de rodadura será, determinado según las Normas UNE-EN 1097-8, superior a cuarenta y cuatro centésimas (0.44). Y el índice de lajas, determinado según la Norma UNE-EN 933-3, siempre será inferior a treinta (30).
-El árido fino estará constituido exclusivamente por arena procedente de machaqueo.
-El filler será totalmente de aportación, no permitiéndose emplear filler de recuperación en la rodadura.

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 esenciales de estos equipos, los cuales deberán ser aceptados por la Dirección Facultativa. Las extendedoras estarán equipadas con dispositivos automáticos de nivelación.
Las compactaciones a alcanzar serán del noventa y ocho por ciento (98%) en la capa de rodadura referida a la densidad obtenida en el ensayo Marshall.

Las dosificaciones deberán ser refrendadas o corregidas expresamente por la Dirección de las Obras en función de los ensayos que se realicen.

Artículo II.17.- Materiales cerámicos y afines.

Cumplirán las prescripciones de los artículos 220 al 223, ambos inclusive, del P.G.-3.

Los ladrillos y demás materiales cerámicos, procederán de tierras arcillosas de buena calidad, desechándose los defectuosos o excesivamente cocidos.

Las superficies de rotura deberán estar absolutamente desprovistas de huecos, presentando aspecto homogéneo con grano fino y compacto, sin planos de exfoliación, grietas ni indicios de zonas atacadas por la humedad. No tendrán manchas, eflorescencias ni quemaduras; carecerán de imperfecciones y desconchados aparentes en aristas y caras. Golpeándolos darán un sonido claro.

Los ladrillos tendrán la forma y dimensiones de uso corriente en esta zona, siendo desechados los que presenten cualquier defecto que perjudique a su empleo en obra y a la sección necesaria. En los ladrillos prensados las grietas habrán de conservarse vivas.

Artículo II.18.- Obras de hormigón (ejecución de obras de fábrica y cimentaciones).

Para todo lo relativo a la calidad y al control de los materiales a utilizar y la ejecución del hormigón, regirá todo lo contenido en el código estructural (Real Decreto 470/2021).
El control de calidad del hormigón se realizará a nivel normal, de acuerdo con lo establecido en la citada norma.
Los tipos de hormigón a utilizar serán los definidos en los planos y cuadros de precios, pudiendo variar las consistencias en función de la experiencia del equipo de ejecución en obra.

Artículo II.19.- Madera.

Cumplirá las prescripciones del artículo 286 del P.G.-3.
La madera de los encofrados, apeos, tirantes, entibaciones, moldes, cimbras, andamios, demás medios auxiliares y carpintería de armar, será de pino salgareño, perfectamente seco, limpio y fibra recta y dura. Será sólida, tenaz, elástica y sonora. No será admisible la que está alabeada, presenta rajas, hendiduras, cortezas, nudos, carcoma o cualquier defecto que pueda alterar su solidez.

Artículo II.20.- Tubos de PVC corrugado, doble capa, color teja.

Tubo de material PVC estructurado con doble pared, interior lisa y exterior corrugada, de color teja.
Las dimensiones serán de 400 mm de diámetro nominal siendo el diámetro exterior de 400 mm y el diámetro interior de 362 mm.
Debe poseer una rigidez circunferencial RCE mayor o igual a 8 kN/m2.

Artículo II.21.- Mortero de cemento:

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de las obras.
Los materiales a emplear serán: Cemento (según el artículo 202 del PG3 y las especificaciones del presente pliego), Agua (según artículo 280 del PG3 y las especificaciones del presente pliego), árido fino (según artículo 610 del PG3 y las especificaciones del presente pliego), y Adiciones (según artículos 281, 282, 283 y 284 y las especificaciones del presente pliego)

Morteros de albañilería:

Los morteros para fábricas y solados cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 998-2.

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos según su resistencia a compresión designada con la letra M seguida de la clase de resistencia a compresión en N/mm2:
M-1/M-2,5/M-5/M-7,5/M-10/M-15/M-20/Md (>25N/mm2).

En la siguiente tabla se especifican los tipos de mortero a utilizar para cada tipo de aplicación y tipo de obra de fábrica o para cada tipo de aplicación y tipo de solado.

FÁBRICAS		
TIPOS DE APLICACIÓN	TIPOS DE OBRA	MORTERO (1)
TABIQUERÍA, PARTICIONES	• LHS • LHD	M-5
FÁBRICA NO RESISTENTE REVESTIDA. CERRAMIENTOS	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón • Piedra	M-5 M-7,5
FÁBRICA VISTA. CERRAMIENTOS	• Ladrillos cara vista • Bloques cara vista • Piedra	M-5 M-7,5 absorción (2) c ≤ 0,4 para juntas tipo J1 (3) c ≤ 0,2 para juntas tipo J2 (3)
FÁBRICA RESISTENTE NO ARMADA	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón • Piedra	M-7,5
FÁBRICA ARMADA	• Bloque cerámico • Bloque cerámico de arcilla aligerada • Ladrillo perforado o macizo • Bloque de hormigón	M-7,5 Iones cloruro < 0,1 %
FÁBRICA DE ALTA RESISTENCIA	• Bloque de hormigón • Bloque cerámico • Ladrillo perforado o macizo	M-10 ó superior
SOLADOS (3) (4)		
TIPOS DE APLICACIÓN	TIPOS DE OBRA	MORTERO
PIEZA A PIEZA	• Piezas de terrazo • Baldosas de cemento	M-7,5 M-10
EXTENSIÓN SIMPLE	Solados de baja intensidad de tráfico con: • Piezas de terrazo • Baldosas de cemento • Materiales pétreos absorbentes	M-2,5
EXTENSIÓN SIMPLE (6)	Solados de media y alta intensidad de tráfico con: • Piezas de terrazo • Baldosas de cemento • Materiales pétreos absorbentes	M-5
EXTENSIÓN CON ADHESIVOS CEMENTOSOS	• Piezas cerámicas • Materiales pétreos poco absorbentes	M-7,5
EXTENSIÓN CON ADHESIVOS NO CEMENTOSOS	• Parquet pegado • Linóleo • PVC • Moquetas • Goma	M-7,5 M-10

En esta obra se emplearán:

-M-5 o M-7,5 para *fábricas* de bloque cerámico, ladrillo perforado macizo, bloque de hormigón o piedra.

Artículo II.22.- Colorantes para hormigones.

Se definen como las sustancias que se incorporan a su masa para darle color.
La aceptación de un producto colorante, así como su empleo, será decidida por el Director de las Obras a la vista de los resultados de los ensayos previos cuya realización ordene.
El producto deberá cumplir:

-Proporcionar al hormigón una coloración uniforme.

-Ser insoluble en agua.

-Ser estable a los agentes atmosféricos y ante la cal y álcalis del cemento.

-No alterar apreciablemente el proceso de fraguado y endurecimiento, ni las resistencias mecánicas del hormigón

Artículo II.23.- Pinturas para marcas viales con microesferas de vidrio:

La elección de la pintura se realizará de acuerdo a la siguiente tabla:

Material	Según Factor de Desgaste	Dosificación		TIPO DE PAVIMENTO				Observaciones
		Pintura gr/m²	Esferas gr/m²	Flexible antiguo	Flexible nuevo	Slurry	Hormigón	
Alcídica	4-9	720gr/m²	480gr/m²	• Repintado consultando tabla de compatibilidades, sobre pavimento flexible antiguo. (Es aconsejable por su precio muy barato). • Para pavimentos nuevos hay que tener cuidado con los sangrados.				• No se aplicará en hormigón o en bordillos, dado que se descompone. • Volvemos a insistir en que su uso más aconsejable es para repintar por su precio barato y que sobre pavimentos nuevos ó lechadas bituminosas provoca grandes sangrados.
Acrílica al disolvente orgánico	4-9	900gr/m²	500gr/m²	Aconsejable contemplando compatibilidad	Aconsejable contemplando compatibilidad	No se aconseja pues provoca agrietamientos	La más idónea	• En verano tendremos que tener la precaución de usar un disolvente lento, Xileno, para evitar la formación de pieles en superficie y consecuentemente un secado excesivamente largo que provocará un ennegrecimiento y ensuciamiento muy sensible.
Acrílica emulsión acuosa	4-9	900gr/m²	500gr/m²	Apta, pero hay que tener cuidado con la compatibilidad.	La más aconsejable de las convencionales	Muy aconsejable	Muy aconsejable	• No se debe aplicar en ciudades o en zonas de mucho tráfico por su excesivo ensuciamiento. • Los envases no deben estar expuestos al sol. • No aguanta almacenajes mucho tiempo. • No aplicarla con temperatura baja o humedad alta.
Plástico en frío de dos componentes	10-14 14-21	pulverizado 1000-2000 gr/m² llana 3000 gr/m²	600 gr/m²	Hay que tener en cuenta la compatibilidad.	Muy aconsejable, es la más duradera.	Mucho cuidado al aplicar pues la retracción del material puede provocar agrietamiento.	Aconsejable si la resina es pura, sino hay que imprimar.	• No se debe aplicar con temperaturas superiores a 35ºC de lo contrario el secado en superficie es muy blando y además de ennegrecerse, perderá las esferas.
Spray - Plastic	10-14 14-21	3000gr/m²	600gr/m²	Hay que tener en cuenta la compatibilidad.	Muy aconsejable, por ser nulo el sangrado.	Aconsejable	No usar si no hay una capa intermedia de imprimación	• No se aconseja usar en cebreados o símbolos dado el peligro de quemaduras del personal, además al perder temperatura el material, las microesferas no se adhieren bien.
Sistema Extruder	15-21	De 4000 a 6000gr/m²	600gr/m²	Lo mismo que para el spray – plastic con la diferencia de su uso habitual es para pavimentos drenantes y con macrotextura.			No usar si no hay una capa previa de imprimación.	• En verano se aconseja proteger las marcas con mayor nº de conos, debido a que al tener dosificaciones altas la temperatura del firme retrasa considerablemente su secado.

Siendo el factor de desgaste, la suma de los valores individuales de características de la siguiente tabla.

Característica	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERISTICA					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izda, en carreteras de calzadas separadas.	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles.	Marcas viales para separación de carriles especiales.	Pasos de paetones y ciclistas. Símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento(altura de arena, en mm)UNE 135 275	Baja H<0,7	Media 0,7≤H≤1,0		Alta H>1,0		
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m).	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad. a>7.0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad. 6,5<a≤7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad. a≤6,5	Carreteras de calzada única y mala visibilidad. a cualquiera	
IMD	≤5.000	5.000<IMD ≤10.000	10.000<IMD ≤20.000	>20.000		

Para marcas viales de 10 cm de ancho se utilizará pintura acrílica en base acuosa.

En este caso para pasos de peatones, textura superficial alta y vía de IMD<5000 consideramos un factor de desgaste de 13 y elegimos una pintura de dos componentes en frío.

Se utilizarán pinturas plásticas de *aplicación en frío con dos componentes* que endurecen por reacción química entre ambos, sin disolventes y con tiempo de secado inferior a 30 m. aplicada a mano o con máquina de mezcla externa (para evitar problemas de limpieza), que cumplen lo especificado en el presente artículo.
Deben seguirse las instrucciones respecto a las proporciones de mezcla de los componentes, ya que una alteración notable puede conducir a resultados de comportamiento desastrosos.

No se aplicará pintura cuando la temperatura ambiente supere los 35º

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio. Las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras y debe ser adecuada al espesor de la película del producto sobre él se aplican, ya que si son demasiado gruesas serán arrancadas de la superficie rápidamente por las ruedas de los vehículos, y las demasiado finas se hundirán en la película sin que tengan un efecto inmediato en la visibilidad.

La dosificación de esferas será de 600 gr/m2

La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436

La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197.

Artículo II.24.- Acero laminado para estructuras (postes de señalización vertical, soportes y banda bionda):

Se definen como aceros laminados para estructuras los suministrados en chapas o perfiles que correspondan al tipo S-275, definidos en la Norma UNE.
Todas las formas serán cerradas: de sección rectangular de 80x30 mm y de 3mm de espesor para las señales; y rectangular tubular de sección 100x50x3mm para el cartel de Obras modelo Diputación.
Cumplirán las especificaciones incluidas en el artículo 250 del P.G.3 en cuanto a características mecánicas, recepción y almacenamiento.

Artículo II.25.- Señales y carteles verticales de circulación retro reflectante:

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retro reflectante, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritas leyendas y/o pictogramas.

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retro reflectante se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retro reflectante (caso de ser necesarias) y material retro reflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.
Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.
El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización distinta de chapa de aluminio distinta a lo especificado en el presente artículo, quedará sometida a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11).

Las placas de chapa de acero galvanizado, las lamas de acero galvanizado y las lamas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.
Los materiales retro reflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación se clasificarán como:

-De nivel de retroreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resma o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
-De nivel de retroreflexión 2: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentado apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
-De nivel de retroreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retro reflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angulosidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd.m2 para el color blanco.

Los anclajes para placas y lamas, así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las normas UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente.
Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la norma UNE 135 321.

Artículo II.26.- Hito cilíndrico reflexivo de 75 cm.

Serán del modelo aprobado por la Excma. Diputación provincial de Alicante, pero deberán tener unas características generales a cumplir: forma cilíndrica hueca con anclaje mediante taladro, disco y tornillo de acero galvanizado, altura de enrase terminado aproximada de 75 cm, diámetro 20 cm, color azul con doble banda blanca reflectante a una altura superior a 2/3 del total del hito.
Previa a su colocación deberán ser replanteados hasta que la D.F. de su aprobación al mismo.

Artículo II.27.- Captafaros horizontal 1 cara reflectantes

Los captafaros retro reflectantes son dispositivos de balizamiento horizontal que reflejan la luz incidente por medio de retro reflectores, para advertir, guiar o informar a los usuarios de la carretera.
Su clasificación y los requisitos a cumplir por los mismos vienen determinados en la norma UNE EN-1463.
Tendrán carácter permanente por lo que serán fabricados en plástico resistente a la abrasión y serán no deformables.
Serán del modelo Ray-O-Lite, o equivalente, con las siguientes características principales:

-Tendrá un catadióptrico de 18 cm2 de superficie mínima por cada cara.
-Tendrá una altura máxima de 14mm.
-Serán resistentes a la abrasión.
-Con cantos redondeados.
-Con base arenosa.
-Poseerán el correspondiente marcado CE.

Artículo II.28.- Cartel de “Vías y Obras”

Se definen como cartel de “Vías y Obras” la señal vertical que informa de la ejecución de la obra a la que se refiere el presente proyecto, así como la titularidad de la misma, el contratista que la ejecuta y la cantidad a la que

asciende el presupuesto base de licitación de las obras. Todo ello según detalle de planos.

Tendrá unas dimensiones de 1’95x 1’40 metros, formado por dos chapas de acero no reflectante de 1950x950mm la superior y 1950x450mm la inferior, anclado al suelo con 2 tubos de acero galvanizado de sección tubular 100x50x3mm de 5 m de altura y tornillería galvanizada, según modelo de Diputación, con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de primera calidad.

CAPITULO III.- UNIDADES DE OBRA

Artículo III.1.- Demoliciones, condiciones generales.

Condiciones generales:
Las operaciones de demoliciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las obras, quién designará y marcará los elementos que haya conservar intactos.
Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.
Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros.
Además, se cuidará las siguientes condiciones del proceso de ejecución:

-No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.
-Se seguirá el orden de trabajos previstos en la Documentación técnica.
-La parte a derribar no ha de tener instalaciones en servicio.
-Se protegerán los elementos de servicio público que puedan quedar afectados por las obras.
-La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
-Los trabajos se realizarán de manera que moleste lo menos posible a los afectados.
-Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes a demoler y a cargar.
-En el caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderá las obras y se avisará a la D.F.

Los sobreanchos que fuera necesario ejecutar en su caso deberán ser autorizados previamente por la Dirección Facultativa.

Artículo III.2.- Corte de pavimento por medios mecánicos, D01CO004.

El corte de pavimento se realizará mediante máquina radial autónoma sobre ruedas con refrigeración del corte con chorro de agua.
Condiciones del proceso de ejecución:

-No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
-Se seguirá el orden de trabajos previstos en la Documentación técnica.
-La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
-Los trabajos se realizarán de manera que moleste lo menos posible a los afectados.
-Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán la superficie soporte del corte.

El corte del pavimento se medirá y abonará, según precios incluidos en el presupuesto, y se realizará por metros lineales realmente ejecutados al precio indicado en el cuadro de precios número 1. Se incluye en el precio el volumen de agua utilizado en la refrigeración del corte.

Artículo III.3.- Fresado de pavimento asfáltico, D01AD006.

Este trabajo consiste en la obtención de un mínimo cajeo en el firme existente para que la nueva extensión de la capa de rodadura enrase con la rasante existente para evitar resalto, de acuerdo con los alineamientos, cotas y dimensiones indicados en los documentos del proyecto y las instrucciones de la Dirección de Obra.

El equipo para la ejecución de los trabajos deberá ser una rueda fresadora u otra máquina fresadora, cuyo estado, potencia y capacidad productiva garanticen el correcto cumplimiento del plan de trabajo. Si durante el transcurso de los trabajos la Dirección de Obra observa deficiencias o mal funcionamiento de la máquina, ordenará su inmediata reparación o reemplazo.
Inmediatamente antes de las operaciones de fresado, la superficie de pavimento deberá encontrarse limpia y, por lo tanto, el Constructor deberá adelantar las operaciones de barrido y/o soplado que se requieran para lograr tal condición.
El fresado se efectuará sobre el área y espesor que apruebe la Dirección de Obra, a temperatura ambiente y sin adición de solventes u otros productos ablandadores que puedan afectar la granulometría de los agregados o las propiedades del asfalto existente.
El material extraído como resultado del fresado, deberá ser transportado y acopiado en los lugares que indiquen los documentos del proyecto o que establezca la Dirección de Obra.
El trabajo de fresado se podrá realizar en varias capas, hasta alcanzar el espesor del proyecto, debiendo quedar una superficie nivelada y sin fracturas.

Cualquiera que sea el método utilizado por el Constructor, los trabajos de fresado no deberán producir daños a objetos, estructuras y plantas que se encuentren cerca de la zona de acción de sus equipos y, por lo tanto, deberá tomar las precauciones que corresponda, siendo de su responsabilidad todos los daños y perjuicios que en dichos elementos se ocasionen durante el desarrollo de los trabajos. Al efecto, la Dirección de Obra estará facultada para exigir la modificación o incremento de todas las medidas de seguridad que se hayan adoptado inicialmente.
Durante la ejecución de los trabajos, la Dirección de Obra verificará el funcionamiento del equipo empleado y levantará los perfiles que considere necesarios.
La Dirección de Obra se abstendrá de aceptar en el acopio todo material que resulte contaminado como resultado de un manipuleo incorrecto por parte del Constructor.
Para el recibo de los trabajos, se deberán cumplir que exista una tolerancia por defecto de las cotas de la superficie resultante, respecto de las de proyecto, como máximo de cinco milímetros (5 mm). Los tramos donde se supere esta tolerancia deberán ser sometidos a tratamiento adicional por parte del Constructor, a su costa, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección Facultativa.

La medición de esta unidad se efectúa por metros cuadrados para espesores mayores o iguales a 5 centímetros realmente ejecutados y medidos en obra. El abono se realizará a los precios indicados en el cuadro de precios Nº 1 y documento Presupuesto del presente proyecto.

Artículo III.4.- Demolición de muro de mampostería de trabazón fuerte a máquina, D01DM040.

Se refiere a los muros del abancalamiento de parcelas en la zona donde se realiza el desmonte para la glorieta, y se realizará a máquina con martillo rompedor.
La medición se realiza por metros cúbicos realmente demolidos.

Artículo III.5.- Demolición de pavimento asfáltico, D01DP003:

Se demolerá el pavimento asfáltico flexible con martillo rompedor, realizando un pre corte del pavimento con el fin de evitar roturas innecesarias en las partes no afectadas.
Se entiende por rotura de pavimentos el conjunto de operaciones necesarias para la demolición de los elementos de urbanización existentes en la vía pública, hasta la profundidad en que se alcance el terreno natural, quedando la base limpia de restos de material. Incluye como operación previa el recorte limpio y en alineaciones rectas de los bordes, la demolición propiamente dicha y la carga y transporte inmediato de los escombros a vertedero.
La medición y abono se realiza por metros cuadrados realmente demolidos, incluyéndose en el precio la carga y transporte a vertedero.

Artículo III.6.- Demolición de fábrica de bloque hueco con retromartillo, D01DF010:

Se demolerá mediante compresor, tomando todas las precauciones expresadas en el artículo III.1.
La medición se realiza por metros cuadrados realmente demolidos y el abono según el cuadro de precios números 1 del documento nº4 del presente proyecto.

Artículo III.7.- Desmontaje de barrera de seguridad incluido postes, D01BB100:

El procedimiento comenzará con el afloje de la tornillería de sujeción a los soportes, para posteriormente desmontar la banda bionda. El segundo paso es el desmontaje de soporte/amortiguador del poste de sustentación mediante afloje de tornillería o demolición de remaches. La última fase, demolición de poste de sustentación se efectuará mediante maquinaria pesada adecuada.
Se incluye en la unidad la carga y transporte de material demolido a gestor autorizado en los materiales que a juicio de la Dirección de Obra no sean recuperables. Y se incluye la recuperación del perfil doble onda para reutilización poster y su acopio en lugar indicado por la Dirección de las Obras.
No se recuperará ningún otro elemento de la barrera, solo el perfil de doble onda que cumpla con las condiciones impuestas por la Dirección de Obra.

La medición y abono de la unidad completamente demolida se efectuará por metros lineales realmente demolidos, a los precios indicados en el cuadro de precios número 1 del documento número 4 Presupuesto.

Artículo III.8.- Arranque de árboles o arbustos de mediano porte, D01AA026:

Consiste en el arranque de árboles de porte mediano incluso el arranque del tocón, con tareas previas de poda y limpieza de ramas elevadas con maquinaria de elevación.
La excavación se realizará con retroexcavadora, así como la eliminación y retirada de raíces, todo ello con carga sobre camión y transporte a vertedero. En la unidad se incluye la limpieza final de ramas y vegetación productos de la poda precia y del propio arranque.
Se medirá por unidades realmente ejecutadas y el abono incluye la mano de obra especializada y la propia maquinaria de elevación.

Artículo III.9.- Excavación mecánica en cajeos de calles en terreno flojo, D02EC202.

Consiste en una excavación mecánica en superficies de viarios y tendrán las dimensiones previstas en los planos y mediciones auxiliares y se ejecutarán con los medios previstos en cada caso definido.
No se procederá al relleno de las mismas sin previo reconocimiento de la dirección de la obra.
El fondo de la excavación en cajeados deberá situarse a una cota suficiente para ejecutar posteriormente las capas de firme proyectadas. El fondo y paredes laterales terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (+- 5 cm) respecto de las superficies teóricas. Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.
Su ejecución incluye las operaciones de excavación, además incluye el transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación del cajeo.
La excavación se abonará por los metros cúbicos que resulten de medir sobre el terreno la real excavación ejecutada en obra, más los excesos en su caso admitidos por la Dirección Facultativa al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1 del presupuesto del proyecto.

Artículo III.10.- Compactado de fondo de excavación, D02CO006:

La operación se llevará a cabo de forma que sea mínimo el tiempo que medie entre la excavación o demolición del firme y la compactación de la superficie resultante.
Las tareas de compactación se realizarán con arreglo a lo especificado en el artículo 330 "Terraplenes" del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, siendo la densidad igual a la exigible en la zona de obra de que se trate. La maquinaria a utilizar será autónoma con rodillos vibrantes, en el caso de pequeñas superficies podrán ser de tracción manual, siendo autopropulsada en aquellos casos en que la superficie o forma del compactado lo aconseje.
La medición y el abono de esta unidad se efectuarán por metros cuadrados (m2) de superficie de caja realmente compactados en obra a precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1 del presupuesto del proyecto.

Artículo III.11.- Excavación en desmonte, incluida la carga y transporte, D02EM050.

Consiste en la excavación a cielo abierto en zona de desmonte por medios mecánicos con la finalidad de conseguir la cota necesaria de explanada para ejecución posterior de cuenta y muro de contención de pequeños derrames.
Esta unidad comprende las tareas de desmonte de terreno en zona de desmonte en el margen derecho de la carretera hasta cota necesaria para posteriormente ejecutar las unidades que componen el drenaje longitudinal de la carretera y su muro de guarda y recogida de pequeños derrames de terreno.
Se incluye en la unidad la carga mecánica y el transporte de los productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado.
De igual manera se incluyen los medios auxiliares y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

La forma y dimensiones de las excavaciones serán las necesarias para permitir la ejecución de cuneta en tierras, revestido de la misma en hormigón y cimentación y muro de mampostería de contención de pequeños derrames del talud en el margen derecho de la carretera. Sin embargo, la Dirección de las Obras podrá:

- -Variar la profundidad, anchura y longitud de las excavaciones e incrementar o reducir los taludes de las mismas.
- -Exigir el uso de bermas de las dimensiones que estime adecuadas en taludes permanentes, reflejados o no en los planos, si tales medidas contribuyen a mejorar la seguridad o a aumentar la economía.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de las Obras toda excavación ejecutada y no podrá rellenarla o cubrirla con ningún material, sin su aprobación, y en caso de hacerlo, deberá descubrirla a sus expensas.

El Contratista será directamente responsable del empleo de las entibaciones provisionales adecuadas para evitar desprendimientos que pudieran dañar al personal o a las obras, aunque tales entibaciones no figuren prescritas ni en los planos ni en el presente Pliego, ni fueran ordenadas por el Dirección de las Obras.
Toda excavación realizada por conveniencia del Contratista, o excavación realizada en exceso sobre los perfiles prescritos por cualquier razón, excepto si fuese ordenado por la Dirección de Obra, y sea o no debido a defecto de ejecución, será a expensas del Contratista.
Cuando así lo exija la ejecución de las obras, toda la excavación en exceso será rellenada con materiales suministrados y colocados por y a expensas del Contratista, siempre que el exceso de excavación sea causado por excavar sin cuidado o se haga para facilitar los trabajos del Contratista.

Si fuera necesario establecer agotamientos, éstos serán de cuenta del Contratista cualquiera que sea su volumen. El agotamiento del agua se hará de forma que no se produzcan corrientes sobre la plataforma de la carretera ni produzcan erosiones en la excavación o elementos de drenaje de la carretera.

No se podrán interrumpir los trabajos de excavación sin la autorización de la Dirección de Obra, siendo en cualquier caso de cuenta del Contratista las desviaciones para salida de agua o de acceso a la excavación, los agotamientos y las entibaciones necesarias.
Cualquier excavación realizada por el Contratista para acceso a los tajos de la obra o para depósito de materiales o con cualquier otro objeto deberá ser aprobada previamente por la Dirección de la obra, y no será de abono al Contratista.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no esté prevista su utilización en rellenos u otros usos. Dichos vertederos deberán ser propuestos por el Contratista, y aprobados por el Director. Esta aprobación será tanto en su implantación como en el estado de terminación en que se dejen una vez vertidos los materiales que se lleven a ellos.

La medición se realizará por m3 con las condiciones descritas anteriormente, y el abono incluye el transporte a vertedero. Dicho abono se realizará conforma a los precios del presupuesto.

En el presente precio está incluida la demolición de las instalaciones subterráneas que puedan encontrarse en el volumen de terreno sobre la que se efectúa el desmonte, no incurriendo por ello incremento de abono adicional, ni ningún tipo de abono adicional, por dichos elementos subterráneos. Puede considerarse que dichas instalaciones sean: conducciones de aguas potables, pluviales o residuales, canalizaciones telefónicas y eléctricas, de alumbrado, radioeléctricas, etc.
Asimismo, se considera que la demolición de elementos subterráneos estructurales de pequeña entidad, como cimentaciones de señales, los muros de aletas de tajeas y boquillas de drenaje transversal no se aplicará ningún incremento de precios ni abono independiente, considerándose dicha demolición incluida en el presente precio de excavación en desmonte por medios mecánicos.

Artículo III.12.- Excavación en desmonte en roca, incluido la carga y transporte, D02EM051.

Consiste en la excavación a cielo abierto, en zona de desmonte, en terreno rocoso, por medios mecánicos, con la finalidad de conseguir la cota necesaria de explanada para ejecución posterior de cuenta y muro de contención de pequeños derrames.
Esta unidad comprende las tareas de desmonte de terreno en zona de desmonte en el margen derecho de la carretera hasta cota necesaria para posteriormente ejecutar las unidades que componen el drenaje longitudinal de la carretera y su muro de guarda y recogida de pequeños derrames de terreno.
Se incluye en la unidad la carga mecánica y el transporte de los productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado.
De igual manera se incluyen los medios auxiliares y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

Las excavaciones, en general, son definidas en el artículo 320 del PG-3, y se puede indicar que por su naturaleza se clasifican en:

a) Roca ripable: Son aquellos terrenos que un tractor de orugas de 350 C.V. como mínimo, trabajando con un Ripper Monodiente angulable en paralelogramo, con un uso inferior a 4.000 horas y dando el motor a su máxima potencia, obtenga una producción igual o superior a ciento cincuenta (150) metros cúbicos por hora. En caso de discrepancia sobre el tema en algún caso dudoso, prevalecerá la opinión de la Dirección de la Obra.

b) Roca no ripable: Es aquel terreno en el que no se pueden cumplir las condiciones anteriores. La excavación en roca no ripable se realizará obligatoriamente por medios mecánicos con martillo neumático

La forma y dimensiones de las excavaciones serán las necesarias para permitir la ejecución de cuneta en tierras, revestido de la misma en hormigón y cimentación y muro de mampostería de contención de pequeños derrames del talud en el margen derecho de la carretera. Sin embargo, la Dirección de las Obras podrá:

- Variar la profundidad, anchura y longitud de las excavaciones e incrementar o reducir los taludes de las mismas.
- Exigir el uso de bermas de las dimensiones que estime adecuadas en taludes permanentes, reflejados o no en los planos, si tales medidas contribuyen a mejorar la seguridad o a aumentar la economía.

El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de las Obras toda excavación ejecutada y no podrá rellenarla o cubrirla con ningún material, sin su aprobación, y en caso de hacerlo, deberá descubrirla a sus expensas.

El Contratista será directamente responsable del empleo de las entibaciones provisionales adecuadas para evitar desprendimientos que pudieran dañar al personal o a las obras, aunque tales entibaciones no figuren prescritas ni en los planos ni en el presente Pliego, ni fueran ordenadas por el Dirección de las Obras.
Toda excavación realizada por conveniencia del Contratista, o excavación realizada en exceso sobre los perfiles prescritos por cualquier razón, excepto si fuese ordenado por la Dirección de Obra, y sea o no debido a defecto de ejecución, será a expensas del Contratista.
Cuando así lo exija la ejecución de las obras, toda la excavación en exceso será rellenada con materiales suministrados y colocados por y a expensas del Contratista, siempre que el exceso de excavación sea causado por excavar sin cuidado o se haga para facilitar los trabajos del Contratista.

Si fuera necesario establecer agotamientos, éstos serán de cuenta del Contratista cualquiera que sea su volumen. El agotamiento del agua se hará de forma que no se produzcan corrientes sobre la plataforma de la carretera ni produzcan erosiones en la excavación o elementos de drenaje de la carretera.

No se podrán interrumpir los trabajos de excavación sin la autorización de la Dirección de Obra, siendo en cualquier caso de cuenta del Contratista las desviaciones para salida de agua o de acceso a la excavación, los agotamientos y las entibaciones necesarias.
Cualquier excavación realizada por el Contratista para acceso a los tajos de la obra o para depósito de materiales o con cualquier otro objeto deberá ser aprobada previamente por la Dirección de la obra, y no será de abono al Contratista.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no esté prevista su utilización en rellenos u otros usos. Dichos vertederos deberán ser propuestos por el Contratista, y aprobados por el Director. Esta aprobación será tanto en su implantación como en el estado de terminación en que se dejen una vez vertidos los materiales que se lleven a ellos.

La medición se realizará por m3 con las condiciones descritas anteriormente, y el abono incluye el transporte a vertedero. Dicho abono se realizará conforma a los precios del presupuesto.

En el presente precio está incluida la demolición de las instalaciones subterráneas que puedan encontrarse en el volumen de terreno sobre la que se efectúa el desmonte, no incurriendo por ello incremento de abono adicional, ni ningún tipo de abono adicional, por dichos elementos subterráneos. Puede considerarse que dichas instalaciones sean: conducciones de aguas potables, pluviales o residuales, canalizaciones telefónicas y eléctricas, de alumbrado, radioeléctricas, etc.
Asimismo, se considera que la demolición de elementos subterráneos estructurales de pequeña entidad, como cimentaciones de señales, los muros de aletas de tajeas y boquillas de drenaje transversal no se aplicará ningún incremento de precios ni abono independiente, considerándose dicha demolición incluida en el presente precio de excavación en desmonte por medios mecánicos.

Artículo III.13.- Zahorra artificial en bases, D45CG115

Consiste la unidad en la adquisición, vertido y compactación de zahorra artificial en base de firme, comprendiendo estos las capas inferiores de la calzada rodad y acera hasta cota necesaria para la ejecución del correspondiente firme asfáltico en accesos de caminos.
En general cumplirá la Orden FOM 2523/2014, artículo 510

La base cumplirá las prescripciones del artículo 510.7 de dicha Orden FOM 2523/2014

Comprobada la superficie libre de la subbase, comprobada y con las tolerancias que admite el Art. 510.5.2, se extenderá la base de acuerdo con lo establecido en el Art. 510.5.5 de dicha orden y se compactará conforme al Art. 510.5.6, si es preciso en más de una tongada, hasta conseguir una densidad medida en ensayo Proctor Modificado del 100 % y una capacidad portante medida en CBR mayor de 25.

El uso a emplear será el ZA 0/20 de la tabla 510.4 del Art. 520.3.

En el caso de incumplimiento de las especificaciones que afecten a una determinada parte de la obra de zahorras y siempre que a criterio de Director estos defectos no impliquen pérdida significativa de la funcionalidad y seguridad de la Obra o parte de la obra y no sea posible subsanarla a posteriori, la obra podrá ser aceptada y se

aplicarán penalizaciones en forma de deducción en relación valorada, de acuerdo con las siguientes fórmulas:

$$P1 = 0,04 \cdot DC \cdot P \cdot$$

Siendo:
P1 = Deducción unitaria por penalización euros/m3.
p = precio de la unidad zahorras.
DC= Defecto en "porcentaje" del grado de compactación con relación a lo especificado.

No se admiten defectos de compactación superiores al cinco por ciento (5%), DC > 5%

Los equipos de extendido, humectación, compactación y ayuda de mano ordinaria deberán ser aprobados por el Director de las Obras y habrán de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

Su medición será por m3 realmente ejecutada en obra. Los excesos deben ser en su caso aprobados previamente por la D.F.
El abono incluye las siguientes operaciones: preparación de la superficie donde se va a extender, adquisición, extensión, humectación y compactación de material, y realizado a los precios indicado por los cuadros de precios.

Artículo III.14.- Sellado de grietas en pavimento asfáltico, D45SG001.

Consiste en la aplicación en caliente de un mástic bituminoso modificado con SBS y carga mineral seleccionada MASTIX-FIX de FIXER, o equivalente funcional, en el interior de grietas superficiales de pavimento asfaltico. Se completa con la extensión junto a los bordes de la grieta unos 5 cm a cada los, con un grosor mínimo de 5mm. Previo a la extensión se realiza una limpieza del interior de la grieta y a la superficie adjunta mediante cepillado o soplido con chorro de aire en laza térmica para conseguir un calentamiento precio a la extensión.
La unidad incluye los materiales a píe de obra, la mano de obra especializada en la ejecución de la unidad y la maquinaria necesaria para limpieza y extensión, y medios auxiliares necesarios.
El sellado se medirá por metros lineales de grieta realmente ejecutados, y se abonará a los precios indicados en los cuadros de precios número 1 y número 2 del documento presupuesto del presente proyecto.

Artículo III.15.- Riego de imprimación con emulsión C50BF4IMP, D45RI401:

Consiste en el riego de firme granular, previa a la extensión de capa bituminosa, con emulsión bituminosa tipo C50BF5IMP, con una dosificación de 1’2 Kg/m^2.
Para la aplicación se regirá lo estipulado por el artículo 530 del PG-3 en vigor.
La emulsión asfáltica se abonará por toneladas (Tm) realmente aplicadas, medidas por pesada directa en báscula contrastada, o bien por deducción a partir de su volumen, medido a su vez por métodos aprobados por el Director de las obras, al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1. No se abonarán las operaciones necesarias para la limpieza y preparación de la superficie de aplicación mediante barredora, ni el transporte de materiales a pie de obra, que irán incluidos en el abono.

Artículo III.16.- MBC tipo AC 22 surf 50/70 S con árido calizo, D45MB539.

Consiste en la aplicación de una mezcla bituminosa en caliente con un tamaño máximo nominal de árido de 22 mm empleando árido calizo. De una densidad de 2.40 Tm/m^3. Para emplear en capas de base e intermedias, concretamente en la capa de base del bacheo profundo de los PK 18+220 y 18+470. Será de aplicación el artículo 542 del PG3 en cuanto en la composición del material como en el proceso de ejecución y colocación.
La dotación mínima en ligante será de 3,85% (% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral).
La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia,
- Capas de espesor igual o 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%).

La mezcla bituminosa se abonará por toneladas (Tm), medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerarán incluidos el de la preparación de la superficie existente y el de los áridos y polvo mineral. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos.

El abono de áridos, filler, betún tipo 50/70 y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de mezclas se considerará incluido en la puesta en obra de las mismas y no se abonarán independientemente.

No serán de abono los excesos de mezclas bituminosas en caliente que se produzcan sobre lo especificado en este proyecto, si no está previamente justificado y aprobado por el Director de la Obra.

Artículo III.17.- Geomalla DLT-GRID HL PET 50-50, D45GM001:

Se define la unidad como el suministro y colocación de geomalla de refuerzo DLT GRIS HL PET 50-50 colocada con el geotextil no tejido "boca abajo" en contacto con el pavimento ya ejecutado previo barrido de superficie e impregnación con una dotación de 0'8 kg/m2 de emulsión catiónica rápida con un 70% de betún.
La unidad los materiales a pie de obra, mano de obra, pequeño material auxiliar y parte proporcional de solapes y pérdidas.
Se realizará su medición y el abono por metros cuadrados (m2) realmente ejecutados en las distintas ubicaciones, y según los precios indicados en los cuadros de precios número 1 y número 2 del presente proyecto.

Artículo III.18.- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, D45RC945:

Consiste en el riego de firme asfáltico o tratamiento superficial bituminoso, previa a la extensión de otra capa de firme asfáltico o tratamiento superficial bituminoso, con emulsión bituminosa catiónica del tipo C60B3ADH con una dotación de 0’8 Kg/m^2.
El ligante a emplear será, como se ha indicado, una emulsión bituminosa catiónica con un 60% de contenido en betún asfáltico, con un índice de rotura de 3, y aplicable a riegos de curado.
Para la aplicación y control se regirá lo estipulado por el artículo 531 del PG-3 en vigor, según orden FOM/2523/2014.
La emulsión bituminosa se abonará por toneladas (Tm) realmente aplicadas en obra medidas por pesada directa en báscula contrastada, o bien por deducción a partir de su volumen, medido a su vez por métodos aprobados por el Director de las obras, al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1. Se consideran incluidas en el precio las operaciones necesarias para la limpieza y preparación de la superficie de aplicación mediante barredora, así como el transporte y extensión de los materiales a pie de obra.

Artículo III.19.- MBC tipo MSA 11 surf 50/70 S con árido porfídico, D45MB700.

Consiste en la aplicación de una mezcla bituminosa en caliente con un tamaño máximo nominal de árido de 11 mm empleando árido porfídico. De una densidad de referencia de 2.4 Tm/m^3. Para emplear en capas de rodadura de la carretera y cierre de los bacheos profundos de los PKs 18+220 y 18+470. Y se regirán con el artículo 544 del PG3 en cuanto en la composición del material como en el proceso de ejecución y colocación.
La dotación mínima en ligante será de 4,5% (% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral). La densidad alcanzada deberá ser superior al noventa y ocho por ciento (> 98%) de la densidad de referencia obtenida, conforme a lo indicado en el epígrafe 544.9.3.2.1 del citado artículo del PG3.

La mezcla bituminosa se abonará por toneladas (Tm), medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote, al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1. En dicho abono se considerarán incluidos el de la preparación de la superficie existente y el de los áridos y polvo mineral. En ningún caso será de abono el empleo de activantes o aditivos.

El abono de áridos grueso y fino más el polvo mineral, betún tipo 50/70 y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de mezclas se considerará incluido en la puesta en obra de las mismas y no se abonarán independientemente.

No serán de abono los excesos de mezclas bituminosas en caliente que se produzcan sobre lo especificado en este proyecto, si no está previamente justificado y aprobado por el Director de la Obra.

Artículo III.20.- Limpieza manual de arcenes, cunetas y márgenes, D38LI001:

Consiste en las tareas de limpieza y barrido de arrastres, aterramientos, pequeños desprendimientos y basuras en arcenes, bermas, aceras, cunetas, obras de drenaje transversal y conducciones de evacuación de éstas y márgenes de carreteras u otro tipo de vías rodadas o peatonales por medios manuales.
Incluye la unidad la carga del producto retirado con traslado a vertedero autorizado.

El precio incluye la mano de obra, materiales de humectación necesario maquinaria auxiliar.

La medición se realiza en meros lineales de arcén, cuneta, berma o margen realmente ejecutado en obra, y se abona a los precios indicados en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.21.- Formación y adecuación de cuneta triangular en tierras con anchura menor de 1 metro D38FC114:

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para dejar la superficie de las cunetas con la suficiente regularidad, que permita una doble función: en el caso de necesidad de revestir la cuneta de hormigón tener la suficiente regularidad de superficie para ejecutar el hormigonado; y en el caso de no revestirla el dotar a la cuneta de una sección regular de evacuación sin obstáculos y productos de depósito.
La anchura total de la cuenta es menor de 1 metro, y la profundidad final de la misma de 15 cm, de sección triangular con la profundidad máxima en el extremo más alejado de la sección transversal, con una pendiente inferior al 20% (1/5).
Será de utilización cuando exista algún obstáculo lateral que no permita la ejecución de la unidad D38FC113 y el muro de mampostería de contención de derrames del talud.

Su ejecución incluye las operaciones de cuneteado con retro con una cuchara especial (eliminado de sobrantes hasta conseguir la sección teórica), carga en camión del material sobrante, transporte a vertedero, estando el canon de vertido incluido en el capítulo de gestión de residuos.

El fondo y paredes laterales terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (+- 2 cm) respecto de las superficies teóricas. Las sobre excavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

La medición se realiza por metros lineales (ml), incluyendo la extracción de sobrantes, carga y transporte a vertedero, así como todas las operaciones necesarias para dejar el fondo de excavación en las debidas condiciones de uso o para ejecutar posteriormente el revestimiento de la misma. Se abonará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.22.- Formación y adecuación de cuneta triangular en tierras con anchoa de 1 metro D38FC113:

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para dejar la superficie de las cunetas con la suficiente regularidad, que permita una doble función: en el caso de necesidad de revestir la cuneta de hormigón tener la suficiente regularidad de superficie para ejecutar el hormigonado; y en el caso de no revestirla el dotar a la cuneta de una sección regular de evacuación sin obstáculos y productos de depósito.
La anchura total de la cuenta es de 1 metro con una profundidad de 20 cm, de sección triangular con la profundidad máxima en el extremo más alejado de la sección transversal, con una pendiente inferior al 20% (1/5).
Será de utilización cuando el espacio lateral de la vía permita su correcta ejecución, con o sin muro de mampostería en contención de pequeños derrames del talud del desmonte.

Su ejecución incluye las operaciones de cuneteado con retro con una cuchara especial (eliminado de sobrantes hasta conseguir la sección teórica), carga en camión del material sobrante, transporte a vertedero, estando el canon de vertido incluido en el capítulo de gestión de residuos.

El fondo y paredes laterales terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (+- 2 cm) respecto de las superficies teóricas. Las sobre excavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director de las Obras, no siendo esta operación de abono independiente.

La medición se realiza por metros lineales (ml), incluyendo la extracción de sobrantes, carga y transporte a vertedero, así como todas las operaciones necesarias para dejar el fondo de excavación en las debidas condiciones de uso o para ejecutar posteriormente el revestimiento de la misma. Se abonará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.23.- Revestimiento de cuneta sección triangular de anchura menor de 1 metros con hormigón, D38RC304:

Consiste en el revestimiento con hormigón con los espesores y formas indicados en planos, de la superficie de las cunetas, preparadas para ello mediante reperfilado previo. La anchura total de la cuenta es menor de 1 metro, y la profundidad final de la misma de 15 cm, de sección triangular con la profundidad máxima en el extremo más alejado de la sección transversal, con una pendiente inferior al 20% (1/5).
Su ejecución se ajustará a lo establecido en el artículo 400 del Pg.3 e incluye las operaciones de encofrado con molde metálico, aplicación de desencofrante, hormigonado, desencofrado, rellenado de juntas tras retirado de encofrado, y posterior limpieza de encofrado para nueva colocación.

Caso de producirse deficiencias superficiales que a juicio de la Dirección de Obra deban corregirse, se corregirán mediante la aplicación de mortero de cemento de un tipo aprobado por el Director, y éste no será de abono.

Se medirá por metro lineal (ml) ejecutado en obra de cuenta completamente revestida incluyendo el relleno de juntas de hormigonado, desencofrado y limpieza de la unidad. Se abonará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.24.- Revestimiento de cuneta sección triangular de ancho 1 metro con hormigón, D38RC300:

Consiste en el revestimiento con hormigón con los espesores y formas indicados en planos, de la superficie de las cunetas, preparadas para ello mediante reperfilado previo. La anchura total de la cuenta es de 1 metro con una profundidad de 20 cm, de sección triangular con la profundidad máxima en el extremo más alejado de la sección transversal, con una pendiente inferior al 20% (1/5).
Su ejecución se ajustará a lo establecido en el artículo 400 del Pg.3 e incluye las operaciones de encofrado con molde metálico, aplicación de desencofrante, hormigonado, desencofrado, rellenado de juntas tras retirado de encofrado, y posterior limpieza de encofrado para nueva colocación.

Caso de producirse deficiencias superficiales que a juicio de la Dirección de Obra deban corregirse, se corregirán mediante la aplicación de mortero de cemento de un tipo aprobado por el Director, y éste no será de abono.

Se medirá por metro lineal (ml) ejecutado en obra de cuenta completamente revestida incluyendo el relleno de juntas de hormigonado, desencofrado y limpieza de la unidad. Se abonará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.25.- Tubos de PVC de doble pared color teja 400mm DN, D03AG306:

En primer lugar, procederá el contratista a realizar una nivelación de recorrido de la conducción y sobre el terreno procederá a dejar puntos fijos a través de los cuales se procederá a la comprobación de que los tubos se colocan con la pendiente adecuada.
Se deberá de efectuar dicha comprobación entre el punto de entrada y punto de salida del salvacunetas y posteriormente se comprueba la estanqueidad de la conducción montada.
Con anterioridad a la colocación de la conducción se deberá de haber procedido al correcto compactado de la cama de asiento del tubo.
Solamente cuando se haya procedido a la realización de los ensayos antes citados se podrá iniciar el tapado de las zanjas, cuidando que su compactación sea la adecuada.

La medición y abono de las conducciones se realizará por metros lineales (ml) realmente ejecutados, abonándose por separado la excavación, transporte a vertedero y posterior relleno de zanjas.

Artículo III.26.- Hormigón de HM-20/P/20/X0 de central, D04GA351:

Será procedente de planta no admitiéndose hormigones in-situ.
No se procederá al vertido del mismo sin previo reconocimiento de la superficie de fondo o encofrado por la Dirección de la Obra, para lo que el contratista debe avisarlo previamente.
Su medición será por m3 realmente ejecutada en obra. Los excesos deben ser en su caso aprobados previamente por la D.F. El abono incluye las operaciones de fabricación, transporte, vertido, vibrado y curado, con todos los medios necesarios para cada una de ellas.

Artículo III.27.- Mampostería ordinaria a una cara con piedra caliza, D06DA003:

Su ejecución cumplirá lo dispuesto en el artículo 655 del PG-3.

La fábrica de mampostería será ordinaria, cm la mayor trabazón posible evitando que queden divididas en hojas en el sentido del espesor, a una cara vista con piedra caliza, recibida con mortero de cemento, rellenado de juntas con mortero fino.

Si los mampuestos no tuvieran el suficiente cuerpo para constituir por ellos solos el espesor del muro y éste tuviera necesidad de ejecutarse en dos hojas, se trabarán éstas, colocando de trecho en trecho llaves o perpiaños de mucha cola que atizonen todo el grueso. Si, por el contrario, los mampuestos fueran de mucho volumen, deberán partirse para conseguir la regularización de la fábrica.

Si el espesor del muro fuera muy grande y no pudiera atravesarse con una sola piedra, se colocarán dos o más alternadas que alcancen más de la mitad de su espesor y, en caso de que lo juzgue necesario el Director se engatillarán por sus colas con hierros o abrazaderas metálicas especiales. En estos muros de gran espesor se dejarán asimismo mampuestos de resalto, de modo que formen llaves verticales que enlacen la hilada construida con la que se va a colocar encima.

Las mismas precauciones de buena trabazón anteriormente señaladas se aplicarán indispensablemente a la ejecución de ángulos y esquinas. A este fin, se emplearán en esta parte de las fábricas las piedras de mayor tamaño de que se disponga y cuya altura corresponda a la que tenga la hilada o el banco en ejecución. Estas piedras de ángulo tendrán ligeramente labradas las dos caras que hayan de formar los paramentos del muro, y su colocación se hará alternando las juntas laterales.

Las fábricas de mampostería estarán perfectamente aplomadas y con sus aristas verticales, debiéndose emplear en su construcción la menor cantidad posible de ripios.

La mampostería concertada de paramentos habrá de serlo por hiladas horizontales y con la piedra desbastada a pico grueso por todas sus caras. Las líneas de juntas verticales deberán ser alternadas y en ningún caso habrá, entre la junta de dos hiladas contiguas, una distancia inferior a veinte centímetros (20 cm.). La superficie de la cara de paramentos habrá de ser de forma aproximadamente rectangular, siendo el espesor máximo admitido en las juntas de dos centímetros (2 cm.).

Las juntas deberán estar sin falta de mortero y apretado para que el relleno sea completo en profundidad.

Los mampuestos se colocarán en su primera hilada sobre tortada de mortero de 2 o 3 cm. de espesor, y previa limpieza y riego del asiento, regándose también los mampuestos si fuera necesario. Se procederá primero a sentar los mampuestos de los dos paramentos, colocándose después los principales mampuestos de relleno a baño de mortero, bien ligados entre sí, acuñados con ripio, pero cuidando de la perfecta trabazón indicada en los párrafos anteriores. En los muros de poco espesor se enrasarán todas las hiladas y se procurará guardar la horizontalidad perfectamente. En el aparejo no deben concurrir más de 3 aristas de mampuestos en un sólo vértice.

En la mampostería careada las piedras del paramento exterior se prepararán de tal modo que las caras visibles tengan forma poligonal que llene el hueco que dejen los mampuestos contiguos. Estos polígonos podrán ser o no regulares, pero queda prohibida la concurrencia de cuatro aristas de mampuestos en un mismo vértice.

La mampostería en seco deberá construirse con piedra arreglada con martillo para conseguir un buen encaje de los mampuestos entre sí. Se excluirán piedras de forma redonda. Las piedras se colocarán en obra de modo que se obtenga una fábrica compacta; y en los paramentos se colocarán las piedras de mayores dimensiones. Se podrán utilizar ripios para rellenar los huecos en el interior de la fábrica, pero no en los paramentos vistos.

La trabazón tendrá piedras de atizonado completo en un 25% del total de las piedras.

Para la aceptación de la mampostería se establecen los siguientes criterios dimensionales:

- -No se admitirá variación entre salientes de mampuestos superior a 5 cm. en una variación en el aplomado mayor de 3 cm.
- -No se admitirán desviaciones superiores a 5 cm. en el replanteo.
- -El espesor del muro no tendrá desviaciones superiores a ±2 cm.

Su medición será por m3 realmente ejecutados en obra. Los excesos deben ser en su caso aprobados previamente por la D.F.
El abono incluye las operaciones de aplomado, rejuntado y limpieza y todas las necesarias para su correcta ejecución según este artículo, a los precios indicados en los cuadros de precios números 1 y 2 en el documento número 4, presupuesto, del presente proyecto.

Artículo III.28.- Tímpano en salvacunetas con hormigón HM-20 y encofrado metálico, D38TI354:

Esta unidad está compuesta de tímpano en paso salvacuneta compuesto de hormigón en masa HM-20/P/40/X0, elaborado en central y consistencia plástica en construcción de tímpanos de forma trapezoidal con dimensiones máximas inferior de 80 cm y superior de 155 cm, con altura máxima de 75 cm y espesor mínimo de 20 cm, enrasado a cota del pavimento del acceso permitido por el salvacunetas.
La excavación para la ejecución de este muro se encuentra en unidad independiente descrita en el presente pliego.
La unidad se inicia, tras la excavación, con el montaje del encofrado metálico necesario a doble cara de cualquier tipo y en cualquier posición. Este encofrado posee una amortización de varias puestas. Se incluye en el mismo la pieza especial para dar continuidad al tubo salvacunetas, ésta se colocará en el interior del encofrado.
El suministro de hormigón de central, así como el vertido dentro del encofrado, el vibrado y el curado posterior se encuentra incluido en la unidad. Así como las tareas necesarias, una vez ejecutado el tímpano para la correcta

unión con cuneta revestida de hormigón.
Incluye la unidad la fabricación del hormigón en central, transporte del hormigón, encofrado y desencofrado, puesta de hormigón a pie de obra, incluso vertido, vibrado y colocación. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria apropiada si fuese necesaria.

La medición de la unidad se efectúa por unidades completamente terminadas, ejecutadas su limpieza y en perfectas condiciones de uso.
El abono se realizará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.29.- Colocación de rejilla tramex 30x30 mm, sobre pozos de drenaje, D03RT001:

Colocación de rejilla de acero galvanizado en caliente de apertura de hueco de 30x30 mm y altura de perfil de 45 mm, enmarcada en perfil LD de 45 mm de lado, con mecanizado y abisagrado de rejilla sobre marco LD con bisagras opuestas antirrobo y sistema de apertura antirrobo. Incluye la colocación del conjunto marco-rejilla sobre pozos de captación de obras de drenaje transversal ya ejecutado mediante tornillería.
La unidad incluye los materiales a pie de obra y la mano de obra especializada en su ejecución.

La medición se realiza por metros cuadrados realmente ejecutados, comprobado su perfecto anclaje y funcionamiento del sistema antirrobo y anti apertura.
El abono se realiza mediante aplicación de los precios incluidos en el cuadro de precios número 1 del documento presupuesto del presente proyecto.

Artículo III.30.- Marca vial reflexiva de 10 cm, D53A032.

Consiste en el pintado de las líneas tanto continuas como discontinuas en el eje, límites de arcenes, delimitación de isletas y cebreados según la definición de los planos de planta.
La dotación de pintura a emplear en la ejecución de la unidad será de 80 gr/ml y la de microesferas de vidrio reflectante de 30 gr/ml.

Su aplicación se regirá por el artículo 700 del PG-3 en vigor.

Se realizará su medición y el abono por metros lineales (ml) realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento.
No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, así como las microesferas de vidrio, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

Artículo III.31.- Superficie realmente pintada, D53A020:

Consiste en el pintado de las líneas de detención en los caminos asfaltados que dan a la carrera, así como las marcas de STOP de los mismos accesos, sobre el pavimento asfáltico, todo ellos según la definición de los planos de planta.
La dotación de pintura a emplear en la ejecución de la unidad será de 900 gr/m2 y la de microesferas de vidrio reflectante de 500 gr/m2.

Su aplicación se regirá por el artículo 700 del PG-3 en vigor.

Se realizará su medición y el abono por metros cuadrados (m2) realmente aplicados, medidos según el perímetro y definición de la pintura aplicada sobre el pavimento.
El abono se realizará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.
No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, así como las microesferas de vidrio, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

Artículo III.32.- Señal circular de 60 cm reflectante tipo 2 con poste recto y cimentación 50x50x60cm, D52SC105:

La unidad contempla el suministro y colocación de señal circular de 60 cm de diámetro en chapa de acero, troquelada, con su correspondiente tornillería y accesorios en acero galvanizado. La superficie de la señal con su contenido rotulado poseerá un nivel de retroreflexión 2 según el artículo 701 del P.G.3.
La unidad incluye la ejecución del cimiento de dimensiones 50x50x60 cm, incluida en este la excavación, transporte a vertedero, relleno de hormigón del tipo HM-20/P/40/X0; y la colocación del poste de acero galvanizado de sección 100x50mm y espesor 3 mm como sustentación de la señal.
Se regularán por lo dispuesto en el Catálogo de Señales de Circulación" del M.O.P.T. y cumplirán las prescripciones del Artículo 701 del P.G.-3. Serán de nivel de retroreflexión 2.

La medición se efectuará por unidades (ud) correcta y completamente ejecutadas, al precio indicado en los cuadros de precios.

Artículo III.33.- Cartel de chapa de acero modelo diputación, D52B003:

La situación del cartel será decidida por la Dirección de Obra en consulta con el organismo titular de la Vía.
Se ejecutará una doble cimentación de 70x70x70 cm en la que se anclarán los perfiles que soportarán el cartel.
Esta cimentación estará confeccionada con hormigón en masa HM-20.
Sobre los perfiles se anclarán dos chapas de acero no reflectante de 1950x950mm la superior y 1950x450mm la inferior mediante tornillería de acero galvanizado.
Tendrá unas dimensiones de 1’95x 1’40 metros, formado por dos chapas de acero no reflectante de 1950x950mm la superior y 1950x450mm la inferior, anclado al suelo con 2 postes de acero galvanizado de sección tubular de 100x50x3mm de 5 m de altura y tornillería galvanizada, según modelo de Diputación, con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de primera calidad.

La medición de la unidad se realizará por unidades (ud) completamente terminadas y colocadas en obra.
El abono se realizará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.
El abono incluye las operaciones para su confección en taller tal y como viene en los planos, con superposición de lamas de acero y vinilos para grafiar el detalle de los planos, e incluye las operaciones de excavación anclaje al suelo con 2 postes de acero galvanizado de sección tubular de 100x50x3mm y relleno con hormigón formando sendos dados de 0’7x0’7x0’7 metros. La colocación se realizará donde indique la D. Obra no siendo de abono cualquier alegación de la contrata sobre las dificultades de ejecución en el punto elegido por ésta.

Artículo III.34.- Barreras de seguridad BMSNA 4/120 en recta con perfil tubular B53BS033:

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

Las barreras de seguridad empleadas, se clasifican según el material de que están formadas, y en el caso del presente proyecto serán metálicas, formadas por una serie continua de elementos longitudinales (vallas), unos soportes (postes) que los mantienen a cierta altura y unos elementos intermedios (separadores) que conectan los dos anteriores.

Los postes de las barreras de seguridad metálicas serán tubulares de sección 120x55mm y una longitud de 1500 mm, según se indica en la O.C. 06/2001, y se cimentarán por hinca en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.
En terrenos duros, no aptos para la hinca, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados.
El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

Las barreras de seguridad se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, ya sean en alineaciones rectas o alineaciones curvas, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.
El abono se realizará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.35.- Barreras de seguridad BMSNA 4/120 recuperada con perfil tubular B53BS053:

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

Las barreras de seguridad empleadas serán de recuperación de desmontaje anterior, aprobado su empleo por la Dirección de las Obras y del acopio interno de la obra. No se empleará ningún otro elemento del desmontaje de barreras existentes o previas a las obras.

Los postes de las barreras de seguridad metálicas serán nuevos, tubulares de sección 120x55mm y una longitud de 1500 mm, según se indica en la O.C. 06/2001, y se cimentarán por hinca en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.
En terrenos duros, no aptos para la hinca, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

Las barreras de seguridad de recuperación se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, ya sean en alineaciones rectas o alineaciones curvas, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.
El abono se realizará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.36.- Abatimiento corto de 4 metros D53BS035:

Incluye longitud recta de 4 metros, en el abatimiento corto, de barrera de seguridad metálica doble onda tipo BMSNA 4/120 con soportes tubulares, según OC 06/2001, de sección 120x55 mm y de 1500 mm de longitud, anclados cada 4 metros en alineación recta, una pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, una pieza terminal tope final “cola de gancho”, separador estándar y amortiguador , captafaros a dos caras reflexivo nivel II, y tornillería completa en acero galvanizado.

Los postes de las barreras de seguridad metálicas serán tubulares, según se indica en la O.C. 06/2001, y se cimentarán por hinca en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.
En terrenos duros, no aptos para la hinca, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

El abatimiento será medido por Ud colocada en obra.
El abono se realizará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.
Su abono incluye las unidades descritas en el presente artículo y correcto montaje y puesta en servicio. No serán de abono las posibles operaciones de desvío del tráfico para su colocación si éstas resultan necesarias.

Artículo III.37.- Abatimiento largo de 12 metros D53BS036:

Incluye longitud recta de 12 metros, en el abatimiento largo, de barrera de seguridad metálica doble onda tipo BMSNA 4/120 con soportes tubulares, según OC 06/2001, de sección 120x55 mm y de 1500 mm de longitud, anclados cada 4 metros en alineación recta, una pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, una pieza terminal tope final “cola de gancho”, separador estándar y amortiguador, captafaros a dos caras reflexivo nivel II, y tornillería completa en acero galvanizado.

Los postes de las barreras de seguridad metálicas serán tubulares, según se indica en la O.C. 06/2001, y se cimentarán por hinca en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.
En terrenos duros, no aptos para la hinca, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

El abatimiento será medido por Ud colocada en obra.
El abono se realizará al precio correspondiente incluido en el cuadro de precios número 1.
Su abono incluye las unidades descritas en el presente artículo y correcto montaje y puesta en servicio. No serán de abono las posibles operaciones de desvío del tráfico para su colocación si éstas resultan necesarias.

Artículo III.38.- Hito cilíndrico reflexivo de 75 cm, D53HT110:

Serán del modelo aprobado por la Excma. Diputación provincial de Alicante.
Previa a su colocación deberán ser replanteados hasta que la D.F. de su aprobación al mismo.

Su medición es por unidades (ud) realmente ejecutados colocados en obra. El abono incluye el suministro a pie de obra, y colocación del elemento.

Artículo III.39.- Partida alzada de abono íntegro en seguridad y salud, D62IA050:

Unidad de partida alzada de abono íntegro en medidas de seguridad y salud en las obras a nivel de protección de terceros y operarios de la ejecución de las obras, cumpliendo todas ellas con los preceptos del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, las indicaciones del coordinador de seguridad y salud a nivel de ejecución las obras, dirección facultativa de obra y responsable de seguridad de la empresa contratista de las obras. Incluye la unidad el material necesario a pie de obra, mano de obra especializada, y maquinaria necesaria con amortización de la misma, permisos y seguros.

LA medición se hace por unidades completas y terminadas en su totalidad.
El abono se realizará según el precio indicado para la unidad en el cuadro de precios número 1 del documento presupuesto del presente proyecto, no pudiendo haber sobrecostes por ningún concepto.

Artículo III.40.- Excesos sobre mediciones del proyecto

El contratista, antes de realizar cualquier unidad de obra bien sea de acuerdo con los planos del Proyecto, con los de detalle por facilidad de la Dirección durante la obra, o con las instrucciones de aquella, comprobará que la medición no sobrepase la que figura en el presupuesto.
En el caso de comprobar un exceso lo pondrá en conocimiento de la Dirección, que a la vista de ello ordenará realizar las obras en la forma prevista o dictará las modificaciones oportunas.
De acuerdo con éste, no será abonado al contratista, ningún exceso de medición sobre el proyecto que no haya sido advertido a la Dirección antes de efectuar las obras correspondientes, aunque estas se hayan efectuado de acuerdo con los planos o las instrucciones de la Dirección.

Artículo III.41.- Variaciones sobre la obra proyectada

El Contratista vendrá obligado a aceptar las modificaciones que puedan introducirse en el Proyecto, antes o en el transcurso de las obras, y que produzcan aumento, reducción o supresión de las cantidades de obra; sin que tales disposiciones den derecho a indemnización ni reclamo de posibles beneficios que se hubieran obtenido.
Cualquier variación que se pretendiere ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta previamente en conocimiento de la dirección de obra, sin cuyo consentimiento y aprobación por escrito, no será ejecutada, sin perjuicio de que el Contratista cumpla las obligaciones contratadas con la Propiedad.
En caso contrario, la Dirección de Obra, se considera exenta de cualquier responsabilidad que sobreviniera de estos supuestos, aun en el caso de que la orden de modificación proviniera de la Propiedad.

Artículo III.42.- Trabajos no autorizados o defectuosos.

Los trabajos realizados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, serán demolidos a su costa si así lo exige el Director de las Obras, y en ningún caso serán abonables.
El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que por esta causa puedan derivarse para la Propiedad o para la Dirección Facultativa.
Igual responsabilidad tendrá el Contratista por la ejecución de trabajos que el Director de las Obras considere como defectuosos y por los daños ocasionados por la ejecución de trabajos, incluso previstos, en las otras partes de la obra en construcción o construida.

Artículo III.43.- Unidades terminadas

Si a juicio del Director de la obra, hubiese alguna parte de la obra mal ejecutada, tendrá el contratista la obligación de demolerla y volverla a ejecutar cuantas veces sea necesario hasta que merezca la aprobación del Director de la obra, no dándole estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las malas condiciones de aquellas se hubiesen notado después de la recepción provisional.
Antes de efectuar cualquier unidad de obra en cantidad, el contratista deberá presentar una unidad, o las que considere necesarias la Dirección, completamente terminadas. El contratista no tendrá derecho a abono alguno por la ejecución de estas muestras si no son aprobadas por la Dirección, ni por las demoliciones necesarias para la nueva ejecución, de acuerdo con las normas que dicte la Dirección a la vista de la muestra.

Artículo III.44.- Obras mal ejecutadas.

Será obligación del Contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no realizada con arreglo a las prescripciones de este Pliego y a las instrucciones de la Dirección Facultativa, sin que sirva de pretexto el que el Director de las Obras o sus delegados no notaran la falta durante la ejecución.

Artículo III.45.- Obras imprevistas no especificadas en este Pliego.

Si en el transcurso de los trabajos fuese necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en el presente Proyecto, el Contratista está obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que, a tal fin, reciba de la Dirección Facultativa, estableciéndose, si fuera preciso, los correspondientes precios contradictorios de las nuevas unidades de obra.
Para el establecimiento de los precios contradictorios, se tomará como base los costes unitarios de los que figuran en el Cuadro de Precios del Proyecto, manteniéndose para el cálculo del coste de ejecución material la misma estructura de los precios descompuestos del Proyecto, sin que el Contratista pueda solicitar aumentos basados en cualquier otro concepto. A los precios resultantes según el procedimiento indicado se les aplicará la baja obtenida en la subasta.
Los precios de estas unidades no tendrán derecho a revisión de posibles adicionales.
En cualquier caso, el límite cuantitativo de estas obras será el que recoge la legislación de Contratos del Estado.

Artículo III.46.- Obras cuyas prescripciones de ejecución hayan quedado omitidas.

Las obras o parte de ellas cuyas prescripciones de ejecución hayan podido quedar omitidas en este Pliego, se efectuarán de acuerdo con la forma y dimensiones que figuren en los Planos, los materiales que señale el documento de Presupuestos de este Proyecto, las prescripciones que les afecten de las incluidas en la normativa vigente, las órdenes dadas por la Dirección Facultativa y las normas de uso y costumbre de la buena práctica constructiva.

Artículo III.47.- Unidades y obras de gestión de residuos, incluida la unidad con los códigos D_GR_PEX, D_GR_ASF, D_GR_MET, D_GR_HOR, y D_GR_AER.

La ejecución de las obras contempla la gestión de los residuos generados por la propia ejecución tanto en los materiales empleados como en los residuos de demoliciones.
De acuerdo con las disposiciones del real decreto 105/08 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha redactado como anejo a este proyecto un “Estudio de Gestión de Residuos”. En dicho anejo se relatan las prescripciones para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones sobre los RCD y que a continuación se describen:

<u>Con carácter general:</u>
Gestión de residuos de construcción y demolición:
Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos - Decisión 2014/955/UE.
La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones pertinentes a la normativa Europea y Estatal.

Certificación de los medios empleados:
Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, si así hicieran falta para las tareas de gestión de residuos, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de obras:
Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

<u>Con carácter particular:</u>
La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá 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.
Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas 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.

<u>Para el productor de residuos (artículo 4 del RD 105/2008):</u>
Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

a.- Estimación de los residuos que se van a generar.
b.- Las medidas para la prevención de estos residuos.
c.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
d.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.…
e.- Pliego de Condiciones
f.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como 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.
Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.
Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos.

Para el poseedor de los residuos en la obra (artículo 5 del RD 105/2008):
La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.
En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

a.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
b.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
c.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, se deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada. Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada. Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.
d.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.
e.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
f.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
g.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
h.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
i.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
j.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
k.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
l.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
m.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
n.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares. El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas. Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:
ñ.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
o.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
p.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
q.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
r.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
s.- No colocar residuo apilado y mal protegido alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
t.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
u.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
v.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
w.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

La medición del presupuesto correspondiente a la Gestión de Residuos del presente proyecto se realiza por unidades, y el abono por el precio incluido en el cuadro de precios número 1 del presente proyecto cuyos códigos en el mismo son **D_GR_PEX, D_GR_ASF, D_GR_MET, D_GR_HOR, y D_GR_AER**.

CAPITULO IV.- DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo IV.1.- Gastos por cuenta del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista, los gastos ocasionados por el replanteo y liquidación de las obras, y la tasa de inspección de las mismas, y los diversos impuestos, tasas y arbitrios que sean aplicables como consecuencia de la ejecución de las obras, según la legislación vigente.
Los precios vigentes en este Proyecto contemplan la repercusión de los costes que comporta el personal de la Administración encargados de la vigilancia de las obras, por lo que el Contratista no podrá reclamar cantidad alguna por este concepto.
En particular, serán de cuenta del Contratista los gastos siguientes:

-Los gastos de seguridad y salud para las obras.
-Los gastos de extracción de los excedentes de explotación de cantera de escollera y de arena.
-Los gastos de alquiler, construcción, demolición y retirada de toda clase de locales y construcciones auxiliares.
-Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio cumpliendo los requisitos para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
-Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
-Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
-Los gastos de limpieza general de la obra a su terminación.
-Los gastos de conservación de la obra hasta su recepción.

Igualmente serán de cuenta del adjudicatario los siguientes gastos:

-Los de anuncio que genere la subasta y los preparatorios y de formalización del contrato.
-Los tributos estatales, municipales y regionales que deriven todos del contrato.
-Asumir el pago del IVA, que se entenderá o incluido dentro del precio de adjudicación.
-Los de formalización pública del contrato de adjudicación.
-En su caso los proyectos de las obras, instalaciones u otros que sean necesarios para su legalización o puesta en servicio de la obra de una parte o instalación de la misma.

Artículo IV.2.- Indemnizaciones a cargo del Contratista.

Será de cuenta del Contratista la indemnización a los propietarios de los derechos que les correspondan por todos los daños que se causen por la explotación de canteras, ocupación de terrenos, extracción de tierras, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos, acopios, medios auxiliares, caminos y vías de servicio provisionales y, en general, por cualquier operación que se derive de la propia ejecución de las obras.

Artículo IV.3.- Instalaciones Auxiliares

Serán de cuenta del contratista todas las instalaciones auxiliares necesarias para la correcta ejecución de las obras, así como las acometidas y suministros necesarios para ello.

Artículo IV.4.- Propiedad industrial y comercial.

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras y que procedan de Titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.
En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos o indemnizaciones correspondientes.
En caso de acciones de terceros, Titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados por el Contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

Artículo IV.5.- Permisos y licencias

La obtención de permisos, autorizaciones y licencias que fueran necesarias ante particulares, empresas, administraciones u organismos oficiales, para ocupaciones, cruces de carreteras, cauces, conducciones, servicios u otras causas, así como los gastos que ello origine serán exclusivamente por cuenta y a cargo del Contratista.

Artículo IV.6.- Vigilancia de las obras.

La Dirección de Obras podrá nombrar hasta dos vigilantes a pie de obra para garantizar la continua inspección de la misma.
El Contratista no podrá rehusar a los vigilantes nombrados, quienes, por el contrario, tendrán en todo momento libre acceso a cualquier parte de la obra.
El Contratista proporcionará al Facultativo Director, o a sus delegados toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de la obras.

Artículo IV.7.- Correspondencia con el Contratista. Libro de órdenes

Se establecerá un Libro de órdenes o en su caso valdrán las órdenes escritas o verbales dictadas por la Dirección de Obras al Contratista.

Artículo IV.8.- Medidas de Seguridad

El constructor será responsable de todos los accidentes, daños, perjuicios y transgresiones que puedan ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras debiendo tener presente cuanto determina las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción aprobada por Real Decreto del 24 de octubre de 1997 y la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
El constructor estará obligado a instalar las señales precisas para indica el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posibles peligros debido a la marcha de aquellos tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
Los gastos originados por la adopción de las medidas de seguridad requerida son a cargo del Contratista.

Artículo IV.9.- Obligaciones de Carácter Social y Legislación Laboral.

El contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.
La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.
El contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones sociales estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Artículo IV.10.- Protección del medio ambiente.

El contratista estará obligado al cumplimiento de todas las normas vigentes en materia de ordenación y defensa del Medio Ambiente.
Todos los gastos que originaré la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente Artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no será de abono directo.

Artículo IV.11.- Seguro a suscribir por el Contratista.

El contratista quedará obligado después de la comprobación del replanteo, y antes del comienzo de la obra, a facilitar a la Dirección de Obras, la documentación que acredite haber suscrito un póliza de seguro que cubra la responsabilidad civil del mismo, de los técnicos y personal que estén a su cargo, de los facultativos de la Dirección y del personal encargado de la vigilancia de la obra, por daños a terceros o por cualquier eventualidad que suceda durante los trabajos de ejecución de la obra en la cuantía de Sesenta millones de pesetas.
Además del seguro de responsabilidad civil el Contratista establecerá una póliza de Seguros con una compañía legalmente establecida en España que cubrirá, al menos, los siguientes riesgos:

-Sobre maquinaria y equipos.
-Aquellos que estén adscritos a la obra y sobre los que hayan sido abonadas por las cantidades a cuenta.

Artículo IV.12.- Maquinaria y equipos auxiliares adscritos a la obra.

Antes de comenzar las obras, y como anejo al perceptivo programa de trabajo, el Contratista presentará a la Dirección de Obra una relación completa, con lo plazos de empleo, de la maquinaria y equipos auxiliares que se propone emplear, que se encontrará en perfectas condiciones de trabajo, quedando desde ese instante afectos exclusivamente a estas obras, durante los períodos de tiempo necesarios para la ejecución de los distintos tajos que en el programa de trabajo le hayan sido asignados.
El cumplimiento de este requisito no representa, por parte de la Dirección de Obra, aceptación alguna de dicha maquinaria como la más idónea para la ejecución de las obras, quedando vigente la responsabilidad del Contratista en cuanto al resultado de su empleo.
La maquinaria incluida en esta relación, será inventariada a su recepción en obra. Se requerirá la autorización expresa del Director de Obra para retirar de las obras la maquinaria, una vez que se compruebe que su baja no afecta a los plazos programados, aun cuando sea temporalmente para efectuar reparaciones o por otra causa.
Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobase que con el equipo programado no se pudieran cumplir los plazos fijados, parcial o totalmente, está obligado el contratista a aportar los medios y elementos necesarios, no eximiéndole en ningún caso, la insuficiencia o deficiencia de los plazos parciales y de terminación de obras.

Artículo IV.13.- Afección de servicios.

Si existiesen servicios afectados por las obras, será obligación del Contratista tramitar ante los organismos propietarios de los mismos todos aquellos permisos, autorizaciones o licencias que fueran precisos.
El Contratista será responsable de los deterioros o roturas que produzca en los servicios urbanos de electricidad, agua, teléfono, alumbrado público, red semafórica, etc. durante la ejecución de las obras.
El plano de planta general y zona de excavaciones, en el que se reflejan determinados servicios, tienen únicamente valor a efectos indicativos, debiendo el Contratista entrar en contacto con los responsables de cada servicio para establecer tanto su cantidad exacta como su correcta localización. Así mismo, será por cuenta del Contratista las calicatas necesarias para su localización.

Artículo IV.14.- Acopios, almacenes a pie de obra y desvíos.

Los acopios, almacenes y demás instalaciones que el Contratista precise disponer a pie de obra, deberán ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la Dirección Facultativa, entendiéndose, como norma general, que no deben entorpecer el tráfico, tanto rodado como peatonal, ni presentar mal aspecto. En todo caso será responsable el Contratista de los perjuicios causados por estas instalaciones.
Si fuera necesaria la construcción de desvíos provisionales, se realizarán de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene el Director de las Obras. Su conservación durante el plazo de utilización será por cuenta del Contratista.

Artículo IV.15.- Limpieza de la obra.

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen, debiendo retirar los escombros, restos, desperdicios, etc., tan pronto como sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de 24 horas.

Artículo IV.16.- Subcontratos o contratos parciales.

El Contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad a la Dirección Facultativa y al Coordinador en materia de Seguridad y Salud, los nombres de los subcontratistas que parcialmente se integrasen a la obra, quien notificará la aprobación o recusación de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir por su aprobación la responsabilidad, ante la Propiedad y la Dirección Facultativa, de los actos u omisiones de los subcontratistas.

Artículo IV.17.- Precauciones especiales y daños a terceros.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras, debiendo entrar en contacto con los responsables de aquellos para su localización "in situ".

Alicante, marzo de 2025
El Ingeniero Autor del Proyecto

Fdo. Bernardo Martínez Juan.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores de proyecto:

Ingeniera Técnica de Obras Públicas.
Inmaculada Seva Cartagena

Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ignacio Alcaraz Bonmatí

DOCUMENTO NUM. 4

PRESUPUESTO

- Mediciones por capítulos
- Cuadro de Precios Número Uno
- Cuadro de Precios Número Dos
- Presupuesto de Ejecución Material
- Presupuesto Base de Licitación

MEDICIONES POR CAPITULOS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS

D01CO004 ML CORTE DE PAVIMENTO DE TODO TIPO POR MEDIOS MECANICOS

Ml de corte de pavimento asfáltico, de hormigón o de otro tipo, realizado con cortadora autónoma de disco de diamante. Incluye maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, mano de obra, agua, carburante necesario o conexión a equipo generador, y medios auxiliares. Hasta una profundidad de 20 cm. Incluye maquinaria con traslado a pie de obra, mano de obra, agua y medios auxiliares.

conexión con pavimento existente					
inicio de actuación					
pk 16+550	1,00	7,30		7,30	
fin de actuación					
pk 17+540	1,00	7,48		7,48	
borde de cajeo					
pk 18+230	1,00	42,00		42,00	
pk 18+470	1,00	55,75		55,75	
borde de salvacunetas					
pl 17+240	2,00	6,00		12,00	
					124,53

D01AD007 M2 FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 3 cm

M2 de fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos, medido por metro cuadrado, abonable para espesores de 3 cm o mayores, por medios mecánicos. Incluye la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Incluye transporte de maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, carburante necesario y mano de obra especializada. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye la unidad la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.

banda solape con pavimento existente					
anchura de banda 1 metros					
inicio de actuación					
pk 16+550	1,00	7,30	1,00	7,30	
fin de actuación					
pk 17+540	1,00	7,48	1,00	7,48	
banda solape con pavimento existente					
borde de cajeo					
anchura de banda 25 cm					
pk 18+230	1,00	42,00	0,25	10,50	
pk 18+470	1,00	55,75	0,25	13,94	
					39,22

D01DM040 M3 DEMOLICION DE MURO DE MAMPOSTERIA TRABAZON FUERTE A MAQUINA

M3 de demolición de fábrica de mampostería fuertemente trabada con morteros de cemento y arena o similares en muros, por medios mecánicos, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de elementos auxiliares y de seguridad, según NTE/ADD-13. Medido el volumen inicial deduciendo huecos. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

banquetas						
pk 16+600	7,00	3,50	0,50	0,50	6,13	
pk 16+670	6,00	3,50	0,50	0,50	5,25	
pk 16+750	14,00	3,50	0,50	0,50	12,25	
pk 16+895	3,00	3,50	0,50	0,50	2,63	
pk 16+930	8,00	3,50	0,50	0,50	7,00	
pk 17+030	7,00	3,50	0,50	0,50	6,13	
pk 17+300	5,00	3,50	0,50	0,50	4,38	
						43,77

D01DP003 M2 DEMOLICION DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA (asfalto)

M2 de demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor, por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a vertedero. Solo abonable para espesores mayores de 2 cm.

cajeo por hundimientos					
pk 18+220	1,00	136,35		136,35	
pk 18+470	1,00	231,55		231,55	
					367,90

D01DF010 M2 DEMOLICION DE FABRICA DE BLOQUE HUECO CON RETRO-MARTILLO

M2 de demolición fábrica de bloques huecos prefabricados de hormigón de hasta 30 cm de espesor con retro-martillo rompedor 200, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de maquinaria auxiliar de obra y elementos de seguridad. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

boquillas of					
pk 16+650	1,00	2,20	0,20	0,44	
pk 17+415	1,00	1,30	0,20	0,26	
					0,70

D01BB100 ML DESMONTAJE DE BARRERA METALICA DOBLE ONDA INCLUSO POSTES

Ml de levantamiento de barrera metálica bionda, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado. Se incluye la recuperación del perfil doble onda para reutilización posterior y su acopio en lugar indicado por la dirección de las obras. Incluye mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

pk 16+560	1,00	68,50	68,50	
pk 16+650	1,00	44,00	44,00	
pk 16+800	1,00	51,25	51,25	
pk 16+860	1,00	47,15	47,15	
pk 16+980	1,00	76,55	76,55	
pk 17+110	1,00	128,35	128,35	
pk 17+250	1,00	130,00	130,00	
pk 17+380	1,00	98,40	98,40	
pk 17+450	1,00	30,90	30,90	
pk 17+550	1,00	97,00	97,00	
				772,10

D01AA026 UD ARRANQUE ARBOLES PORTE MEDIANO

Ud de arranque de árboles de porte mediano, incluso arranque de tocones. Incluye tareas previas de poda y limpieza de ramas elevadas con maquinaria de elevación. Excavación con retroexcavadora en eliminación de raíces, carga sobre camión y transporte a vertedero. Incluye limpieza final de ramas y vegetación productos de la poda. Incluye mano de obra especializada y maquinaria de elevación.

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	pk 16+610	2,00				2,00	
	pk 16+650	1,00				1,00	
	pk 16+830	1,00				1,00	
	pk 17+210	2,00				2,00	
	pk 17+360	3,00				3,00	
	pk 17+460	2,00				2,00	
							11,00

ESTADO DE MEDICIONES REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
D02EC202	M3 EXCAVACION DE CAJEO DE CALLES EN TERRENO FLOJO						
	M3 de excavación en terreno flojo para apertura de caja de viales por medios mecánicos, incluyendo el esponjamiento del 30% en el material excavado en la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.						
	cajeo por hundimientos						
	pk 18+220	1,00	136,35			0,25	34,09
	pk 18+470	1,00	231,55			0,25	57,89
	cimentación de muros						
	pk 16+550	1,00	100,00	0,40		0,30	12,00
	pk 16+650	1,00	65,00	0,40		0,30	7,80
	pk 16+825	1,00	55,00	0,40		0,30	6,60
	pk 17+160	1,00	55,00	0,40		0,30	6,60
	pk 17+225	1,00	5,00	0,40		0,30	0,60
	pk 17+245	1,00	10,00	0,40		0,30	1,20
	pk 17+345	1,00	10,00	0,40		0,30	1,20
	pk 17+355	1,00	20,00	0,40		0,30	2,40
	pk 17+375	1,00	20,00	0,40		0,30	2,40
	pk 17+415	1,00	85,00	0,40		0,30	10,20
	excavación de salvacunetas						
	pk 17+240	1,00	6,00	0,60		0,60	2,16
							145,14
D02CO006	M2 COMPACTADO DE FONDO DE CAJEO DE CALLE POR MEDIOS MECANICOS						
	M2 de perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos, de fondo de caja para calles. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.						
	cajeo por hundimientos						
	pk 18+220	1,00	136,35				136,35
	pk 18+470	1,00	231,55				231,55
							367,90
D02EM050	M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE						
	M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en todo tipo de terreno, por medios mecánicos, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.						
	desmonte de talud						
	ancho medio de desmonte 1 metro						
	80% no se considera roca						
	pk 16+550	0,80	100,00	1,00		6,00	480,00
	pk 16+650	0,80	65,00	1,00		5,00	260,00
	pk 16+825	0,80	55,00	1,00		6,00	264,00
	pk 17+160	0,80	55,00	1,00		4,00	176,00
	pk 17+225	0,80	5,00	1,00		2,00	8,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	pk 17+245	0,80	10,00	1,00	3,00	24,00	
	pk 17+345	0,80	10,00	1,00	6,00	48,00	
	pk 17+355	0,80	20,00	1,00	5,00	80,00	
	pk 17+375	0,80	20,00	1,00	3,00	48,00	
	pk 17+415	0,80	85,00	1,00	6,00	408,00	
							1796,00
D02EM051	M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE EN ROCA INC. CARGA Y TRANSPORTE						
	M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en roca por medios mecánicos con retro-martiullo rompedor, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.						
	desmonte de talud						
	ancho medio de						
	desmonte 1 metro						
	20% es consideado roca						
	pk 16+550	0,20	100,00	1,00	6,00	120,00	
	pk 16+650	0,20	65,00	1,00	5,00	65,00	
	pk 16+825	0,20	55,00	1,00	6,00	66,00	
	pk 17+160	0,20	55,00	1,00	4,00	44,00	
	pk 17+225	0,20	5,00	1,00	2,00	2,00	
	pk 17+245	0,20	10,00	1,00	3,00	6,00	
	pk 17+345	0,20	10,00	1,00	6,00	12,00	
	pk 17+355	0,20	20,00	1,00	5,00	20,00	
	pk 17+375	0,20	20,00	1,00	3,00	12,00	
	pk 17+415	0,20	85,00	1,00	6,00	102,00	
							449,00

ESTADO DE MEDICIONES REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO C3 FIRMES Y PAVIMENTOS

D45CG115	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASES (extensión y compacación)						
	M3 de zahorra artificial, según PG3 huso según instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras, incluso extensión y compactación en formación de bases. Obteniendo densidades del 98% del próctor Modificado con medios mecánicos en tongadas no superiores a 25 cm. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.						
	cajeo por hundimientos						
	pk 18+220	1,00	136,35		0,25	34,09	
	pk 18+470	1,00	231,55		0,25	57,89	
							91,98
D45SG001	ML SELLADO DE GRIETAS EN PAVIMENTO ASFALTICO						
	Ml de sellado de grietas y fisuras en pavimento bituminoso con mástic bituminoso elastomérico modificado con SBS y carga mineral seleccionada de aplicación en caliente MASTIX-FIX de FIXER o equivalente funcional. Incluye preparación de superficie mediante barrido, soplido con chorro de aire en lanza térmica para conseguir un calentamiento previo a la extensión. Materiales a pie de obra, mano de obra especializada y medios auxiliares necesarios.						
	sellado de grietas						
	longitudinales						
	pk 16+990	1,00	23,05			23,05	
	pk 17+130	1,00	12,95			12,95	
		1,00	9,50			9,50	
	pk 17+300	1,00	26,20			26,20	
							71,70
D45RI401	TM RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION C50BF4IMP						
	Tm de riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4IMP. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.						
	dosificación 1'2 kg/m2						
	1'2 kgm2=0'0012 t/m2						
	0'0012=0'01x0'12						
	cajeo por hundimientos						
	pk 18+220	0,01	136,35		0,12	0,16	
	pk 18+470	0,01	231,55		0,12	0,28	
							0,44
D45MB539	TM MBC TIPO AC 22 Bin 50/70 S CON ARIDO CALIZO						
	TM de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S, con árido calizo, para capas intermedia o base, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall.						
	densidad: 2,45 t/m3						
	cajeo por hundimientos						
	espesor 6 cm						
	pk 18+220	2,40	136,35		0,06	19,63	

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	pk 18+470	2,40	231,55		0,06	33,34	
							52,97
D45GM001	M2 GEOMALLA DLT-GRID HL PET 50-50						
	M2 suministro y colocación de geomalla de refuerzo DLT GRIS HL PET 50-50 formado por un geotextil no tejido fabricado por fibras de polipropileno impregnado por material bituminoso y una geomalla fabricada a partir de poliéster de alta densidad y baja fluencia recubierta por un material bituminoso colocada con el geotextil no tejido "boca abajo" en contacto con el pavimento ya ejecutado previo barrido de superficie e impregnación con una dotación de 0'8 kg/m2 de emulsión catiónica rápida con un 70% de betún. Incluye la unidad los materiales a pie de obra, mano de obra, pequeño material auxiliar y parte proporcional de solapes y pérdidas.						
	cajeo por hundimientos						
	solape de 5%						
	pk 18+220	1,05	136,35			143,17	
	pk 18+470	1,05	231,55			243,13	
							386,30
D45RC945	TM RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH						
	Tm de riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.						
	dotación: 0,8kg/m2						
	0,8kg/m2=0'0008t/m2						
	0'0008=0'01x0'08						
	capa de rodadura						
	completa						
	pk 16+550 a pk 17+000	0,01	3332,74		0,08	2,67	
	pk 17+000 a pk 17+500	0,01	3536,42		0,08	2,83	
	pk 17+500 a pk 17+540	0,01	40,00	7,48	0,08	0,24	
	capa en bandas de fresado						
	anchura de banda 1'5 metros						
	inicio de actuación						
	pk 16+550	0,01	7,30	1,50	0,08	0,01	
	fin de actuación						
	pk 17+540	0,01	7,48	1,50	0,08	0,01	
	borde de cajeo						
	anchura de banda 25 cm						
	pk 18+230	0,01	42,00	0,25	0,08	0,01	
	pk 18+470	0,01	55,75	0,25	0,08	0,01	
							5,78
D45MB700	TM MEZCLA TIPO SMA 11 Surf 50/70 CON ARIDO PORFIDICO						
	Tm de mezcla tipo SMA 11 surf 50/70, con árido porfídico, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.						
	ddensidad 2.4 t/m3						

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	espesor 3 cm						
	capa de rodadura						
	completa						
	pk 16+550 a pk 17+000	2,40	3332,74		0,03	239,96	
	pk 17+000 a pk 17+500	2,40	3536,42		0,03	254,62	
	pk 17+500 a pk 17+540	2,40	40,00	7,48	0,03	21,54	
	capa en bandas de fresado						
	inicio de actuación						
	anchura de banda						
	pk 16+550	2,40	7,30	1,50	0,03	0,79	
	fin de actuación						
	pk 17+540	2,40	7,48	1,50	0,03	0,81	
	borde de cajeo						
	anchura de banda 25 cm						
	pk 18+230	2,40	42,00	0,25	0,03	0,76	
	pk 18+470	2,40	55,75	0,25	0,03	1,00	
							519,48

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO C4 DRENAJE

D38LI001 ML LIMPIEZA MANUAL DE ARCENES, CUNETAS Y MARGENES

Ml de limpieza y barrido de arrastres, aterramientos, pequeños desprendimientos y basuras en arcenes, bermas, aceras, cunetas, obras de drenaje transversal,y conducciones de evacuación de éstas y márgenes con medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado. Incluye mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

salvacunetas				
pk 16+825	1,00	4,20	4,20	
márgenes, incluidas cunetas				
pk 16+550 a pk 17+500	1,00	950,00	950,00	
desceunto salvacuneta	-1,00	4,20	-4,20	
pasos de drenaje transversal				
16+650	1,00	9,00	9,00	
16+810	1,00	9,00	9,00	
16+990	1,00	9,00	9,00	
17+250	1,00	9,00	9,00	
17+300	1,00	9,00	9,00	
17+415	1,00	9,00	9,00	
17+630	1,00	9,00	9,00	
17+795	1,00	9,00	9,00	
17+940	1,00	9,00	9,00	
18+200	1,00	9,00	9,00	
18+390	1,00	9,00	9,00	
18+560	1,00	9,00	9,00	
18+670	1,00	9,00	9,00	
18+755	1,00	9,00	9,00	
18+930	1,00	9,00	9,00	
18+980	1,00	9,00	9,00	
19+260	1,00	9,00	9,00	
19+545	1,00	9,00	9,00	
19+665	1,00	9,00	9,00	
				1121,00

D38FC114 ML FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANG. EN TIERRAS ANCHO menor 1m

Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura menor de 1 metro y profundidad de 15 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

pk 16+715	1,00	80,00	80,00	
pk 16+875	1,00	110,00	110,00	
pk 16+990	1,00	170,00	170,00	
pk 17+225	1,00	5,00	5,00	
pk 17+245	1,00	10,00	10,00	
pk 17+345	1,00	10,00	10,00	
pk 17+375	1,00	20,00	20,00	
				405,00

D38FC113 ML FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANGULAR EN TIERRAS ANCHURA 1m

Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura total de 1 metro y profundidad de 20 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

pk 16+550	1,00	100,00	100,00	
pk 16+650	1,00	65,00	65,00	
pk 16+795	1,00	20,00	20,00	
pk 16+810	1,00	15,00	15,00	
pk 16+825	1,00	55,00	55,00	
pk 17+160	1,00	55,00	55,00	
pk 17+355	1,00	20,00	20,00	
pk 17+415	1,00	85,00	85,00	
				415,00

D38RC304 ML REVESTIMIENTO CUNETA TRIANG. ANCHURA menor 1m CON HM-20/S/20/X0

Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final menor de 1 metro de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.

pk 16+715	1,00	80,00	80,00	
pk 16+875	1,00	110,00	110,00	
pk 16+990	1,00	170,00	170,00	
pk 17+225	1,00	5,00	5,00	
pk 17+245	1,00	10,00	10,00	
pk 17+345	1,00	10,00	10,00	
pk 17+375	1,00	20,00	20,00	
				405,00

D38RC300 ML REVESTIMIENTO DE CUNETA TRIANGULAR ANCHURA 1m CON HM-20/S/20/X0

Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final de 1 metros de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.

pk 16+550	1,00	100,00	100,00	

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	pk 16+650	1,00	65,00			65,00	
	pk 16+795	1,00	20,00			20,00	
	pk 16+810	1,00	15,00			15,00	
	pk 16+825	1,00	55,00			55,00	
	pk 17+160	1,00	55,00			55,00	
	pk 17+355	1,00	20,00			20,00	
	pk 17+415	1,00	85,00			85,00	
							415,00

D05AG306 ML TUBO PVC DOBLE PARED COLOR TEJA 400 mm DN RCE>8kN/m2

Ml de tubo de PVC estructurado, doble pared, interior liso exterior corrugado, color teja de 400 mm de diámetro nominal, diámetro exterior 400 mm y diámetro interior 362 mm, con rigidez circunferencial RCE mayor o igual a 8 kn/m2. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra en colocación en fondo de zanja y medios auxiliares.

salvacunetas						
pk 17+240	1,00	6,00			6,00	
						6,00

D04GA351 M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0 DE CENTRAL

M3 de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central y consistencia plástica. Incluye fabricación del hormigón, hormigón y resto de materiales a pie de obra, mano de obra especializada y en ayudas y maquinaria necesaria para su puesta en obra tanto por gravedad como por elevación, vibrado, curado y otros medios auxiliares.

cimiento de muro						
pk 16+550	1,00	100,00	0,40	0,30	12,00	
pk 16+650	1,00	65,00	0,40	0,30	7,80	
pk 16+825	1,00	55,00	0,40	0,30	6,60	
pk 17+160	1,00	55,00	0,40	0,30	6,60	
pk 17+225	1,00	5,00	0,40	0,30	0,60	
pk 17+245	1,00	10,00	0,40	0,30	1,20	
pk 17+345	1,00	10,00	0,40	0,30	1,20	
pk 17+355	1,00	20,00	0,40	0,30	2,40	
pk 17+375	1,00	20,00	0,40	0,30	2,40	
pk 17+415	1,00	85,00	0,40	0,30	10,20	
salvacunetas						
pk 17+240	1,00	6,00	0,60	0,60	2,16	
descuento tubo	-3,14	6,00	0,20	0,20	-0,75	
						52,41

D06DA003 M3 MAMPOSTERIA ORDINARIA A UNA CARA PIEDRA CALIZA

M3 de mampostería ordinaria a una cara vista con piedra caliza, con mampuestos irregulares en basto, con sus caras sin labrar, en cualquier tipo de fábrica y espesor variable hasta 50 cm, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso puesta de la piedra a pie de obra, rellenado de juntas con mortero fino y limpieza de la misma, según NTE-EFP-6.

pk 16+550	1,00	100,00	0,30	0,80	24,00
pk 16+650	1,00	65,00	0,30	0,80	15,60
pk 16+825	1,00	55,00	0,30	0,80	13,20
pk 17+160	1,00	55,00	0,30	0,80	13,20
pk 17+225	1,00	5,00	0,30	0,80	1,20
pk 17+245	1,00	10,00	0,30	0,80	2,40
pk 17+345	1,00	10,00	0,30	0,80	2,40

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	pk 17+355	1,00	20,00	0,30	0,80	4,80	
	pk 17+375	1,00	20,00	0,30	0,80	4,80	
	pk 17+415	1,00	85,00	0,30	0,80	20,40	
							102,00

D38TI354 UD TIMPANO EN SALVACUNETA CON HORMIGON HM-20 Y ENCOFRADO METALICO

Ud de tímpano en paso salvacuneta compuesto de hormigón en masa HM-20/P/40/X03, elaborado en central y consistencia plástica en construcción de tímpanos de forma trapezoidal con dimensiones máximas inferior de 80 cm y superior de 155 cm, con altura máxima de 75 cm y espesor mínimo de 20 cm, enrasado a cota del pavimento del acceso permitido por el salvacunetas. Incluye la unidad el encofrado metálico a doble cara de cualquier tipo y en cualquier posición con amortización de varias puestas y pieza para dar continuidad al tubo salvacunetas incluida en el interior del encofrado. Incluye la unidad las tareas de unión con cuneta revestida de hormigón. Incluye la unidad la fabricación del hormigón en central, transporte del hormigón, encofrado y desencofrado, puesta de hormigón a pie de obra, incluso vertido, vibrado y colocación. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria apropiada si fuese necesaria.

pk 16+825	2,00	2,00	
pk 17+240	2,00	2,00	
			4,00

D03RT001 M2 COLOCACION DE REJILLA TRAMEX 30x30mm SOBRE POZOS DE DRENAJE

M2 de colocación de rejilla trámex de hueco 30x30 mm con y altura 45 mm de acero galvanizado en caliente sobre pozo de captación de obra de drenaje transversal. Incluye marco de acero galvanizado en caliente con perfil LD de 45 mm de lado anclado a hormigón de pozo de captación de obra de drenaje. Incluye mecanizado y abisagrado de rejilla sobre marco LD con bisagras opuestas antirrobo y sistema de apertura anti-vandálica. Incluye la unidad materiales a pie de obra, mano de obra y pequeño material. Unidad terminada, limpia y en perfecto uso.

obras de fabrica					
hueco 60x60 cm, apoyo 5 cm = rejilla 70x70cm					
pk 16+650	1,00	0,70	0,70	0,49	
pk 16+810	1,00	0,70	0,70	0,49	
pk 16+990	1,00	0,70	0,70	0,49	
pk 17+245	1,00	0,70	0,70	0,49	
pk 17+415	1,00	0,70	0,70	0,49	
					2,45

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO C5 SEÑALIZACION HORIZONTAL

D52A032 ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm

Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada, en líneas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

M-2.6					
borde exterior					
continua					
pk 16+550 a pk 20+000	2,00	3450,00			6900,00
descuento M-1.12	-1,00	117,75			-117,75
M-2.2					
eje calzada					
pk 16+500 a pk 19+330	1,00	2830,00			2830,00
pk 19+550 a pk 20+000	1,00	450,00			450,00
descuento M-1.12	-1,00	21,50			-21,50
M-1.3					
aviso en eje calzada					
pintura 2m hueco 5.5m = 0.27					
pk 19+330 a pk 19+550	1,00	220,00		0,27	59,40
M-3.3					
adosada a continua en eje calzada					
pintura 2m hueco 5.5m=0.27					
pk 19+230 a pk 19+330	1,00	100,00		0,27	27,00
pk 19+550 a pk 19+660	1,00	110,00		0,27	29,70
M-1.12					
pntura 50cm hueco 50cm = 0.50					
borde exterior					
caminos y accesos					
pk 16+820 derecha	1,00	4,00		0,50	2,00
pk 17+235 derecha	1,00	8,50		0,50	4,25
pk 17+315 derecha	1,00	9,00		0,50	4,50
pk 17+320 izquierda	1,00	5,00		0,50	2,50
pk 17+460 izquierda	1,00	8,50		0,50	4,25
pk 17+770 derecha	1,00	10,00		0,50	5,00
pk 17+810 izquierda	1,00	5,50		0,50	2,75
pk 18+010 derecha	1,00	9,00		0,50	4,50
pk 18+040 izquierda	1,00	13,50		0,50	6,75
pk 18+290 izquierda	1,00	25,50		0,50	12,75
pk 18+385 derecha	1,00	4,75		0,50	2,38
pk 18+730 derecha	1,00	5,00		0,50	2,50
pk 18+770 derecha	1,00	4,50		0,50	2,25
pk 18+915 izquierda	1,00	6,50		0,50	3,25

ESTADO DE MEDICIONES REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	eje						
	pk 18+290	1,00	16,00		0,50	8,00	
	pk 18+730	1,00	5,50		0,50	2,75	
							10227,23

D52A020 M2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA

M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura plástica de dos componentes en frío, con propiedades reflectante, incluso microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria y mano de obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

M-4.1					
continua de 40 cm					
entradas a caminos					
pk 17+785 derecha	1,00	4,00	0,40		1,60
pk 18+290 izquierda	1,00	4,00	0,40		1,60
M-6.4					
marca de STOP					
entradas a caminos					
pk 17+785 derecha	1,00	1,29			1,29
pk 18+290 izquierda	1,00	1,29			1,29
					5,78

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO C6 BALIZAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DE LA CARRETERA

D52SC105 UD SEÑAL CIRCULAR 60cm REFELC. TIPO 2 POSTE RECTO CIM. 50x50x60cm

Ud de señal circular reflexiva de diámetro 60 cm, en chapa de acero troquelada con nivel de retroreflexión 2 tanto para el material como la serigrafía utilizada. Se incluye la cimentación de 50x50x60 cm en hormigón HM-20/P/20/X0. Incluye poste de acero galvanizado sección 100x50x3 mm con tornillería y anclajes. Con apertura de cimentación y traslado de productos sobrantes a vertedero, hormigón de relleno y anclaje completo con aplomo del poste. Totalmente colocada. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra necesaria.

R-305						
pk 19+330	2,00				2,00	
pk 19+550	2,00				2,00	
R-502						
pk 19+230	1,00				1,00	
pk 19+660	1,00				1,00	
						6,00

D52B003 UD CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION DE ALICANTE

Ud de cartel de obra de dimensiones 1950x1400 mm formado por dos chapas de acero no reflectante de dimensiones 1950x950mm la superior y 1950x450mm la inferior, anclado al suelo con 2 postes metálico de acero galvanizado de sección 100x50x3mm de 5 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.

1,00

D53BS033 ML BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 EN RECTA PERFIL TUBULAR

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

barrera nueva 65% = 0.65

barerea recuperada 35%

= 0.35

situaciones existentes					
pk 16+560	1,00	68,50	0,65	44,53	
pk 16+650	1,00	44,00	0,65	28,60	
pk 16+800	1,00	51,25	0,65	33,31	
pk 16+860	1,00	47,15	0,65	30,65	
pk 16+980	1,00	76,55	0,65	49,76	
pk 17+110	1,00	128,35	0,65	83,43	
pk 17+250	1,00	130,00	0,65	84,50	
pk 17+380	1,00	98,40	0,65	63,96	
pk 17+450	1,00	30,90	0,65	20,09	
pk 17+550	1,00	97,00	0,65	63,05	
sustitución de banquetas					
pk 16+600	1,00	28,25	0,65	18,36	
pk 16+670	1,00	22,95	0,65	14,92	
pk 16+750	1,00	23,20	0,65	15,08	
	1,00	32,25	0,65	20,96	
pk 16+895	1,00	11,10	0,65	7,22	
pk 16+930	1,00	31,75	0,65	20,64	
pk 17+030	1,00	27,60	0,65	17,94	
pk 17+300	1,00	19,30	0,65	12,55	
					629,55

D53BS050 ML BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 RECUPERADA CON PERFIL TUBULAR

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 recuperada de desmontaje anterior, con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluye traslado de perfil doble onda recuperado previamente desde acopia, limpieza y montaje del mismo. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

barrera nueva 65% = 0.65

barerea recuperada 35%

= 0.35

situaciones existentes					
pk 16+560	1,00	68,50	0,35	23,98	
pk 16+650	1,00	44,00	0,35	15,40	
pk 16+800	1,00	51,25	0,35	17,94	
pk 16+860	1,00	47,15	0,35	16,50	
pk 16+980	1,00	76,55	0,35	26,79	
pk 17+110	1,00	128,35	0,35	44,92	
pk 17+250	1,00	130,00	0,35	45,50	
pk 17+380	1,00	98,40	0,35	34,44	
pk 17+450	1,00	30,90	0,35	10,82	
pk 17+550	1,00	97,00	0,35	33,95	
sustitución de banquetas					
pk 16+600	1,00	28,25	0,35	9,89	
pk 16+670	1,00	22,95	0,35	8,03	
pk 16+750	1,00	23,20	0,35	8,12	
	1,00	32,25	0,35	11,29	
pk 16+895	1,00	11,10	0,35	3,89	
pk 16+930	1,00	31,75	0,35	11,11	
pk 17+030	1,00	27,60	0,35	9,66	
pk 17+300	1,00	19,30	0,35	6,76	
					338,99

D53BS035 UD ABATIMIENTO CORTO DE 4 METROS

Ud de abatimiento corto, de 4 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 4 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	situaciones existentes						
	pk 16+560	1,00				1,00	
	pk 16+650	1,00				1,00	
	pk 16+800	1,00				1,00	
	pk 16+860	1,00				1,00	
	pk 16+980	1,00				1,00	
	pk 17+110	1,00				1,00	
	pk 17+250	1,00				1,00	
	pk 17+380	1,00				1,00	
	pk 17+450	1,00				1,00	
	pk 17+550	1,00				1,00	
	sustitución de banquetas						
	pk 16+600	1,00				1,00	
	pk 16+670	1,00				1,00	
	pk 16+750	1,00				1,00	
	pk 16+895	1,00				1,00	
	pk 16+930	1,00				1,00	
	pk 17+030	1,00				1,00	
	pk 17+300	1,00				1,00	
							17,00

D53BS036 UD ABATIMIENTO LARGO DE 12 METROS

Ud de abatimiento largo, de 12 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 12 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

	situaciones existentes						
	pk 16+560	1,00				1,00	
	pk 16+650	1,00				1,00	
	pk 16+800	1,00				1,00	
	pk 16+860	1,00				1,00	
	pk 16+980	1,00				1,00	
	pk 17+110	1,00				1,00	
	pk 17+250	1,00				1,00	
	pk 17+380	1,00				1,00	
	pk 17+450	1,00				1,00	
	pk 17+550	1,00				1,00	
	sustitución de banquetas						
	pk 16+600	1,00				1,00	
	pk 16+670	1,00				1,00	
	pk 16+750	1,00				1,00	
	pk 16+895	1,00				1,00	
	pk 16+930	1,00				1,00	
	pk 17+030	1,00				1,00	
	pk 17+300	1,00				1,00	
							17,00

D53HT100 UD HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75 cm

Ud de hito cilíndrico plástico flexible autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diámetro, con nivel de retroreflexión 2. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra en colocación.

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	en OF drenaje transversal						
	pk 16+650	1,00				1,00	
	pk 16+810	1,00				1,00	
	pk 16+990	1,00				1,00	
	pk 17+245	1,00				1,00	
	pk 17+415	1,00				1,00	
							5,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD

D62IA050 UD PAAI SEGURIDAD Y SALUD

Unidad de partida alzada de abono íntegro en medidas de seguridad y salud en las obras a nivel de protección de terceros y operarios de la ejecución de las obras, cumpliendo todas ellas con los preceptos del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, las indicaciones del coordinador de seguridad y salud a nivel de ejecución las obras, dirección facultativa de obra y responsable de seguridad de la empresa contratista de las obras. Incluye la unidad el material necesario a pie de obra, mano de obra especializada, y maquinaria necesaria con amortización de la misma, permisos y seguros.

1,00

ESTADO DE MEDICIONES REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales

CAPÍTULO C8 GESTION DE RESIDUOS

D_GR_PEX M3 GESTION DE RESIDUOS DE EXCAVACION

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel I, como tierras y pétreos procedentes de la excavación producidos por las obras proyectadas (170504), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

2708,39

D_GR_ASF M3 GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de asfalto producidos por las obras proyectadas (170302), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

19,57

D_GR_MET M3 GESTION DE RESIDUOS DE HIERRO Y ACERO

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de elementos metálicos de hierro y acero producidos por las obras proyectadas (170405), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

1,51

D_GR_HOR M3 GESTION DE RESIDUOS DE HORMIGON

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza pétrea, procedentes de la demolición de hormigón producidos por las obras proyectadas (170101), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

49,51

D_GR_AER M3 GESTION DE RESIDUOS DE AEROSOLES

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, potencialmente peligrosos y otros, procedentes de aerosoles vacíos utilizados en las obras proyectadas (150111), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

0,02

CUADROS DE PRECIOS Nº 1

PRECIOS APLICABLES A LA VALORACION DE UNIDADES DE OBRA COMPLETAMENTE TERMINADAS

ADVERTENCIA: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la adjudicación, son los que sirven de base al contrato, y conforme con lo prescrito en el artículo 43 de las condiciones generales, el contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos bajo ningún pretexto de error ú omisión.

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO C1: DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS

D01CO004 **ML** **CORTE DE PAVIMENTO DE TODO TIPO POR MEDIOS MECANICOS** **2,74**

Ml de corte de pavimento asfáltico, de hormigón o de otro tipo, realizado con cortadora autónoma de disco de diamante. Incluye maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, mano de obra, agua, carburante necesario o conexión a equipo generador, y medios auxiliares. Hasta una profundidad de 20 cm. Incluye maquinaria con traslado a pie de obra, mano de obra, agua y medios auxiliares.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EUROS.

D01AD007 **M2** **FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 3 cm** **3,14**

M2 de fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos, medido por metro cuadrado, abonable para espesores de 3 cm o mayores, por medios mecánicos. Incluye la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Incluye transporte de maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, carburante necesario y mano de obra especializada. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye la unidad la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS DE EUROS.

D01DM040 **M3** **DEMOLICION DE MURO DE MAMPOSTERIA TRABAZON FUERTE A MAQUINA** **30,16**

M3 de demolición de fábrica de mampostería fuertemente trabada con morteros de cemento y arena o similares en muros, por medios mecánicos, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de elementos auxiliares y de seguridad, según NTE/ADD-13. Medido el volumen inicial deduciendo huecos. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS DE EUROS.

D01DP003 **M2** **DEMOLICION DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA (asfalto)** **2,64**

M2 de demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor, por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a vertedero. Solo abonable para espesores mayores de 2 cm.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EUROS.

D01DF010 **M2** **DEMOLICION DE FABRICA DE BLOQUE HUECO CON RETRO-MARTILLO** **3,93**

M2 de demolición fábrica de bloques huecos prefabricados de hormigón de hasta 30 cm de espesor con retro-martillo rompedor 200, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de maquinaria auxiliar de obra y elementos de seguridad. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EUROS.

D01BB100 **ML** **DESMONTAJE DE BARRERA METALICA DOBLE ONDA INCLUSO POSTES** **5,92**

Ml de levantamiento de barrera metálica bionda, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado. Se incluye la recuperación del perfil doble onda para reutilización posterior y su acopio en lugar indicado por la dirección de las obras. Incluye mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EUROS.

D01AA026 **UD** **ARRANQUE ARBOLES PORTE MEDIANO** **156,65**

Ud de arranque de árboles de porte mediano, incluso arranque de tocones. Incluye tareas previas de poda y limpieza de ramas elevadas con maquinaria de elevación. Excavación con retroexcavadora en eliminación de raíces, carga sobre camión y transporte a vertedero. Incluye limpieza final de ramas y vegetación productos de la poda. Incluye mano de obra especializada y maquinaria de elevación.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EUROS.

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO C2: MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02EC202 **M3** **EXCAVACION DE CAJEO DE CALLES EN TERRENO FLOJO** **9,03**

M3 de excavación en terreno flojo para apertura de caja de viales por medios mecánicos, incluyendo el esponjamiento del 30% en el material excavado en la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS DE EUROS.

D02CO006 **M2** **COMPACTADO DE FONDO DE CAJEO DE CALLE POR MEDIOS MECANICOS** **1,72**

M2 de perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos, de fondo de caja para calles. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EUROS.

D02EM050 **M3** **EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE** **6,24**

M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en todo tipo de terreno, por medios mecánicos, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS DE EUROS.

D02EM051 **M3** **EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE EN ROCA INC. CARGA Y TRANSPORTE** **9,25**

M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en roca por medios mecánicos con retro-martiullo rompedor, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS DE EUROS.

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO C3: FIRMES Y PAVIMENTOS

D45CG115 **M3** **ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASES (extensión y compacación)** **25,25**

M3 de zahorra artificial, según PG3 huso según instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras, incluso extensión y compactación en formación de bases. Obteniendo densidades del 98% del próctor Modificado con medios mecánicos en tongadas no superiores a 25 cm. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS DE EUROS.

D45SG001 **ML** **SELLADO DE GRIETAS EN PAVIMENTO ASFALTICO** **4,46**

Ml de sellado de grietas y fisuras en pavimento bituminoso con mástic bituminoso elastomérico modificado con SBS y carga mineral seleccionada de aplicación en caliente MASTIX-FIX de FIXER o equivalente funcional. Incluye preparación de superficie mediante barrido, soplido con chorro de aire en lanza térmica para conseguir un calentamiento previo a la extensión. Materiales a pie de obra, mano de obra especializada y medios auxiliares necesarios.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EUROS.

D45RI401 **TM** **RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION C50BF4IMP** **730,99**

Tm de riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4IMP. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETECIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EUROS.

D45MB539 **TM** **MBC TIPO AC 22 Bin 50/70 S CON ARIDO CALIZO** **73,02**

TM de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S, con árido calizo, para capas intermedia o base, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS DE EUROS.

D45GM001 **M2** **GEOMALLA DLT-GRID HL PET 50-50** **5,13**

M2 suministro y colocación de geomalla de refuerzo DLT GRIS HL PET 50-50 formado por un geotextil no tejido fabricado por fibras de polipropileno impregnado por material bituminoso y una geomalla fabricada a partir de poliéster de alta densidad y baja fluencia recubierta por un material bituminoso colocada con el geotextil no tejido "boca abajo" en contacto con el pavimento ya ejecutado previo barrido de superficie e impregnación con una dotación de 0'8 kg/m2 de emulsión catiónica rápida con un 70% de betún. Incluye la unidad los materiales a pie de obra, mano de obra, pequeño material auxiliar y parte proporcional de solapes y pérdidas.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS DE EUROS.

D45RC945 **TM** **RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH** **775,03**

Tm de riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS DE EUROS.

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Código	Ud	Descripción	Precio

D45MB700 **TM** **MEZCLA TIPO SMA 11 Surf 50/70 CON ARIDO PORFIDICO** **102,03**

Tm de mezcla tipo SMA 11 surf 50/70, con árido porfídico, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS DE EUROS.

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO C4: DRENAJE

D38LI001 **ML** **LIMPIEZA MANUAL DE ARCENES, CUNETAS Y MARGENES** **1,63**

Ml de limpieza y barrido de arrastres, aterramientos, pequeños desprendimientos y basuras en arcenes, bermas, aceras, cunetas, obras de drenaje transversal,y conducciones de evacuación de éstas y márgenes con medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado. Incluye mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EUROS.

D38FC114 **ML** **FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANG. EN TIERRAS ANCHO menor 1m** **3,40**

Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura menor de 1 metro y profundidad de 15 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS DE EUROS.

D38FC113 **ML** **FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANGULAR EN TIERRAS ANCHURA 1m** **4,99**

Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura total de 1 metro y profundidad de 20 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EUROS.

D38RC304 **ML** **REVESTIMIENTO CUNETA TRIANG. ANCHURA menor 1m CON HM-20/S/20/X0** **19,29**

Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final menor de 1 metro de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS DE EUROS.

D38RC300 **ML** **REVESTIMIENTO DE CUNETA TRIANGULAR ANCHURA 1m CON HM-20/S/20/X0** **26,79**

Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final de 1 metros de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EUROS.

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Código	Ud	Descripción	Precio

D05AG306 **ML** **TUBO PVC DOBLE PARED COLOR TEJA 400 mm DN RCE>8kN/m2** **68,64**

Ml de tubo de PVC estructurado, doble pared, interior liso exterior corrugado, color teja de 400 mm de diámetro nominal, diámetro exterior 400 mm y diámetro interior 362 mm, con rigidez circunferencial RCE mayor o igual a 8 kn/m2. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra en colocación en fondo de zanja y medios auxiliares.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EUROS.

D04GA351 **M3** **HORMIGON HM-20/P/20/X0 DE CENTRAL** **114,61**

M3 de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central y consistencia plástica. Incluye fabricación del hormigón, hormigón y resto de materiales a pie de obra, mano de obra especializada y en ayudas y maquinaria necesaria para su puesta en obra tanto por gravedad como por elevación, vibrado, curado y otros medios auxiliares.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS DE EUROS.

D06DA003 **M3** **MAMPOSTERIA ORDINARIA A UNA CARA PIEDRA CALIZA** **161,81**

M3 de mampostería ordinaria a una cara vista con piedra caliza, con mampuestos irregulares en basto, con sus caras sin labrar, en cualquier tipo de fábrica y espesor variable hasta 50 cm, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso puesta de la piedra a pie de obra, rellenado de juntas con mortero fino y limpieza de la misma, según NTE-EFP-6.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS DE EUROS.

D38TI354 **UD** **TIMPANO EN SALVACUNETA CON HORMIGON HM-20 Y ENCOFRADO METALICO** **91,76**

Ud de tímpano en paso salvacuneta compuesto de hormigón en masa HM-20/P/40/X03, elaborado en central y consistencia plástica en construcción de tímpanos de forma trapezoidal con dimensiones máximas inferior de 80 cm y superior de 155 cm, con altura máxima de 75 cm y espesor mínimo de 20 cm, enrasado a cota del pavimento del acceso permitido por el salvacunetas. Incluye la unidad el encofrado metálico a doble cara de cualquier tipo y en cualquier posición con amortización de varias puestas y pieza para dar continuidad al tubo salvacunetas incluida en el interior del encofrado. Incluye la unidad las tareas de unión con cuneta revestida de hormigón. Incluye la unidad la fabricación del hormigón en central, transporte del hormigón, encofrado y desencofrado, puesta de hormigón a pie de obra, incluso vertido, vibrado y colocación. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria apropiada si fuese necesaria.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EUROS.

D03RT001 **M2** **COLOCACION DE REJILLA TRAMEX 30x30mm SOBRE POZOS DE DRENAJE** **94,50**

M2 de colocación de rejilla trámex de hueco 30x30 mm con y altura 45 mm de acero galvanizado en caliente sobre pozo de captación de obra de drenaje transversal. Incluye marco de acero galvanizado en caliente con perfil LD de 45 mm de lado anclado a hormigón de pozo de captación de obra de drenaje. Incluye mecanizado y abisagrado de rejilla sobre marco LD con bisagras opuestas antirrobo y sistema de apertura anti-vandálica. Incluye la unidad materiales a pie de obra, mano de obra y pequeño material. Unidad terminada, limpia y en perfecto uso.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS DE EUROS.

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO C5: SEÑALIZACION HORIZONTAL

D52A032 **ML** **MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm** **0,52**

Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada, en líneas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EUROS.

D52A020 **M2** **SUPERFICIE REALMENTE PINTADA** **7,16**

M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura plástica de dos componentes en frío, con propiedades reflectante, incluso microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria y mano de obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS DE EUROS.

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO C6: BALIZAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DE LA CARRETERA

D52SC105 **UD** **SEÑAL CIRCULAR 60cm REFELC. TIPO 2 POSTE RECTO CIM. 50x50x60cm** **224,92**

Ud de señal circular reflexiva de diámetro 60 cm, en chapa de acero troquelada con nivel de retroreflexión 2 tanto para el material como la serigrafía utilizada. Se incluye la cimentación de 50x50x60 cm en hormigón HM-20/P/20/X0. Incluye poste de acero galvanizado sección 100x50x3 mm con tornillería y anclajes. Con apertura de cimentación y traslado de productos sobrantes a vertedero, hormigón de relleno y anclaje completo con aplomo del poste. Totalmente colocada. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra necesaria.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EUROS.

D52B003 **UD** **CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION DE ALICANTE** **650,01**

Ud de cartel de obra de dimensiones 1950x1400 mm formado por dos chapas de acero no reflectante de dimensiones 1950x950mm la superior y 1950x450mm la inferior, anclado al suelo con 2 postes metálico de acero galvanizado de sección 100x50x3mm de 5 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS con UN CÉNTIMOS DE EUROS.

D53BS033 **ML** **BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 EN RECTA PERFIL TUBULAR** **45,09**

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS DE EUROS.

D53BS050 **ML** **BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 RECUPERADA CON PERFIL TUBULAR** **17,97**

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 recuperada de desmontaje anterior, con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluye traslado de perfil doble onda recuperado previamente desde acopia, limpieza y montaje del mismo. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EUROS.

D53BS035 **UD** **ABATIMIENTO CORTO DE 4 METROS** **260,26**

Ud de abatimiento corto, de 4 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 4 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOSCIENTOS SESENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS DE EUROS.

Código	Ud	Descripción	Precio
D53BS036	**UD**	**ABATIMIENTO LARGO DE 12 METROS**	**518,40**

Ud de abatimiento largo, de 12 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 12 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS DE EUROS.

D53HT100	**UD**	**HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75 cm**	**35,00**

Ud de hito cilíndrico plástico flexible autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diámetro, con nivel de retroreflexión 2. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra en colocación.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS.

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO C7: SEGURIDAD Y SALUD

D62IA050	**UD**	**PAAI SEGURIDAD Y SALUD**	**2.213,67**

Unidad de partida alzada de abono íntegro en medidas de seguridad y salud en las obras a nivel de protección de terceros y operarios de la ejecución de las obras, cumpliendo todas ellas con los preceptos del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, las indicaciones del coordinador de seguridad y salud a nivel de ejecución las obras, dirección facultativa de obra y responsable de seguridad de la empresa contratista de las obras. Incluye la unidad el material necesario a pie de obra, mano de obra especializada, y maquinaria necesaria con amortización de la misma, permisos y seguros.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EUROS.

Código	Ud	Descripción	Precio

CAPITULO C8: GESTION DE RESIDUOS

D_GR_PEX **M3** **GESTION DE RESIDUOS DE EXCAVACION** **3,50**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel I, como tierras y pétreos procedentes de la excavación producidos por las obras proyectadas (170504), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS DE EUROS.

D_GR_ASF **M3** **GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO** **12,50**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de asfalto producidos por las obras proyectadas (170302), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS DE EUROS.

D_GR_MET **M3** **GESTION DE RESIDUOS DE HIERRO Y ACERO** **170,00**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de elementos metálicos de hierro y acero producidos por las obras proyectadas (170405), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de CIENTO SETENTA EUROS.

D_GR_HOR **M3** **GESTION DE RESIDUOS DE HORMIGON** **10,00**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza pétrea, procedentes de la demolición de hormigón producidos por las obras proyectadas (170101), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de DIEZ EUROS.

D_GR_AER **M3** **GESTION DE RESIDUOS DE AEROSOLES** **1.500,00**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, potencialmente peligrosos y otros, procedentes de aerosoles vacíos utilizados en las obras proyectadas (150111), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

El importe total de la partida asciende a la cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS.

Alicante, marzo de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

LOS DIRECTORES DEL PROYECTO

Inmaculada Seva Cartagena
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Ignacio Alcaraz Bonmati
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

Código Ud Descripción Precio

PRECIOS APLICABLES A LA VALORACION DE UNIDADES DE OBRA INCOMPLETAS

ADVERTENCIA: Los precios designados en cifra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la adjudicación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas, cunado por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada de otra forma que la establecida en el cuadro.

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS

D01CO004 **ML CORTE DE PAVIMENTO DE TODO TIPO POR MEDIOS MECANICOS**

Ml de corte de pavimento asfáltico, de hormigón o de otro tipo, realizado con cortadora autónoma de disco de diamante. Incluye maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, mano de obra, agua, carburante necesario o conexión a equipo generador, y medios auxiliares. Hasta una profundidad de 20 cm. Incluye maquinaria con traslado a pie de obra, mano de obra, agua y medios auxiliares.

Mano de obra		1,55
Maquinaria		0,86
Materiales		0,22
Medios auxiliares		0,03
Suma la partida		2,66
Costes indirectos	3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA		**2,74**

D01AD007 **M2 FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 3 cm**

M2 de fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos, medido por metro cuadrado, abonable para espesores de 3 cm o mayores, por medios mecánicos. Incluye la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Incluye transporte de maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, carburante necesario y mano de obra especializada. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye la unidad la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.

Mano de obra		0,29
Maquinaria		2,20
Materiales		0,50
Medios auxiliares		0,06
Suma la partida		3,05
Costes indirectos	3,00%	0,09
TOTAL PARTIDA		**3,14**

D01DM040 **M3 DEMOLICION DE MURO DE MAMPOSTERIA TRABAZON FUERTE A MAQUINA**

M3 de demolición de fábrica de mampostería fuertemente trabada con morteros de cemento y arena o similares en muros, por medios mecánicos, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de elementos auxiliares y de seguridad, según NTE/ADD-13. Medido el volumen inicial deduciendo huecos. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

Mano de obra		4,84
Maquinaria		18,98
Materiales		5,17
Medios auxiliares		0,29
Suma la partida		29,28
Costes indirectos	3,00%	0,88
TOTAL PARTIDA		**30,16**

D01DP003 **M2 DEMOLICION DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA (asfalto)**

M2 de demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor, por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a vertedero. Solo abonable para espesores mayores de 2 cm.

Mano de obra		0,97
Maquinaria		1,56
Medios auxiliares		0,03
Suma la partida		2,56
Costes indirectos	3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA		**2,64**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2 REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Ud	Descripción	Importe

D01DF010 **M2 DEMOLICION DE FABRICA DE BLOQUE HUECO CON RETRO-MARTILLO**

M2 de demolición fábrica de bloques huecos prefabricados de hormigón de hasta 30 cm de espesor con retro-martillo rompedor 200, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de maquinaria auxiliar de obra y elementos de seguridad. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

Mano de obra		0,97
Maquinaria		1,26
Materiales		1,55
Medios auxiliares		0,04
Suma la partida		3,82
Costes indirectos	3,00%	0,11
TOTAL PARTIDA		**3,93**

D01BB100 **ML DESMONTAJE DE BARRERA METALICA DOBLE ONDA INCLUSO POSTES**

Ml de levantamiento de barrera metálica bionda, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado. Se incluye la recuperación del perfil doble onda para reutilización posterior y su acopio en lugar indicado por la dirección de las obras. Incluye mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

Mano de obra		0,93
Maquinaria		4,65
Medios auxiliares		0,17
Suma la partida		5,75
Costes indirectos	3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA		**5,92**

D01AA026 **UD ARRANQUE ARBOLES PORTE MEDIANO**

Ud de arranque de árboles de porte mediano, incluso arranque de tocones. Incluye tareas previas de poda y limpieza de ramas elevadas con maquinaria de elevación. Excavación con retroexcavadora en eliminación de raíces, carga sobre camión y transporte a vertedero. Incluye limpieza final de ramas y vegetación productos de la poda. Incluye mano de obra especializada y maquinaria de elevación.

Mano de obra		39,53
Maquinaria		106,71
Medios auxiliares		5,85
Suma la partida		152,09
Costes indirectos	3,00%	4,56
TOTAL PARTIDA		**156,65**

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02EC202 **M3 EXCAVACION DE CAJEO DE CALLES EN TERRENO FLOJO**

M3 de excavación en terreno flojo para apertura de caja de viales por medios mecánicos, incluyendo el esponjamiento del 30% en el material excavado en la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

Mano de obra		0,77
Maquinaria		2,66
Materiales		5,17
Medios auxiliares		0,17
Suma la partida		8,77
Costes indirectos	3,00%	0,26
TOTAL PARTIDA		**9,03**

D02CO006 **M2 COMPACTADO DE FONDO DE CAJEO DE CALLE POR MEDIOS MECANICOS**

M2 de perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos, de fondo de caja para calles. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.

Mano de obra		0,48
Maquinaria		1,16
Medios auxiliares		0,03
Suma la partida		1,67
Costes indirectos	3,00%	0,05
TOTAL PARTIDA		**1,72**

D02EM050 **M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE**

M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en todo tipo de terreno, por medios mecánicos, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

Mano de obra		0,12
Maquinaria		1,90
Materiales		3,98
Medios auxiliares		0,06
Suma la partida		6,06
Costes indirectos	3,00%	0,18
TOTAL PARTIDA		**6,24**

D02EM051 **M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE EN ROCA INC. CARGA Y TRANSPORTE**

M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en roca por medios mecánicos con retro-martiullo rompedor, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.

Mano de obra		0,24
Maquinaria		4,67
Materiales		3,98
Medios auxiliares		0,09
Suma la partida		8,98
Costes indirectos	3,00%	0,27
TOTAL PARTIDA		**9,25**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2 REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO C3 FIRMES Y PAVIMENTOS

D45CG115 **M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASES (extensión y compacación)**

M3 de zahorra artificial, según PG3 huso según instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras, incluso extensión y compactación en formación de bases. Obteniendo densidades del 98% del próctor Modificado con medios mecánicos en tongadas no superiores a 25 cm. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.

Mano de obra		1,39
Maquinaria		9,78
Materiales		13,10
Medios auxiliares		0,24
Suma la partida		24,51
Costes indirectos	3,00%	0,74
TOTAL PARTIDA		**25,25**

D45SG001 **ML SELLADO DE GRIETAS EN PAVIMENTO ASFALTICO**

Ml de sellado de grietas y fisuras en pavimento bituminoso con mástic bituminoso elastomérico modificado con SBS y carga mineral seleccionada de aplicación en caliente MASTIX-FIX de FIXER o equivalente funcional. Incluye preparación de superficie mediante barrido, soplido con chorro de aire en lanza térmica para conseguir un calentamiento previo a la extensión. Materiales a pie de obra, mano de obra especializada y medios auxiliares necesarios.

Mano de obra		0,32
Maquinaria		0,85
Materiales		3,12
Medios auxiliares		0,04
Suma la partida		4,33
Costes indirectos	3,00%	0,13
TOTAL PARTIDA		**4,46**

D45RI401 **TM RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION C50BF4IMP**

Tm de riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4IMP. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

Mano de obra		107,83
Maquinaria		119,50
Materiales		468,45
Medios auxiliares		13,92
Suma la partida		709,70
Costes indirectos	3,00%	21,29
TOTAL PARTIDA		**730,99**

D45MB539 **TM MBC TIPO AC 22 Bin 50/70 S CON ARIDO CALIZO**

TM de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S, con árido calizo, para capas intermedia o base, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall.

Mano de obra		3,09
Maquinaria		18,55
Materiales		48,55
Medios auxiliares		0,70
Suma la partida		70,89
Costes indirectos	3,00%	2,13
TOTAL PARTIDA		**73,02**

Código	Ud	Descripción	Importe

D45GM001 **M2 GEOMALLA DLT-GRID HL PET 50-50**

M2 suministro y colocación de geomalla de refuerzo DLT GRIS HL PET 50-50 formado por un geotextil no tejido fabricado por fibras de polipropileno impregnado por material bituminoso y una geomalla fabricada a partir de poliéster de alta densidad y baja fluencia recubierta por un material bituminoso colocada con el geotextil no tejido "boca abajo" en contacto con el pavimento ya ejecutado previo barrido de superficie e impregnación con una dotación de 0'8 kg/m2 de emulsión catiónica rápida con un 70% de betún. Incluye la unidad los materiales a pie de obra, mano de obra, pequeño material auxiliar y parte proporcional de solapes y pérdidas.

Mano de obra		0,10
Maquinaria		0,85
Materiales		3,89
Medios auxiliares		0,14
Suma la partida		4,98
Costes indirectos	3,00%	0,15
TOTAL PARTIDA		**5,13**

D45RC945 **TM RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH**

Tm de riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

Mano de obra		107,83
Maquinaria		188,80
Materiales		448,38
Medios auxiliares		7,45
Suma la partida		752,46
Costes indirectos	3,00%	22,57
TOTAL PARTIDA		**775,03**

D45MB700 **TM MEZCLA TIPO SMA 11 Surf 50/70 CON ARIDO PORFIDICO**

Tm de mezcla tipo SMA 11 surf 50/70, con árido porfídico, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		3,09
Maquinaria		12,99
Materiales		82,00
Medios auxiliares		0,98
Suma la partida		99,06
Costes indirectos	3,00%	2,97
TOTAL PARTIDA		**102,03**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2 REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO C4 DRENAJE

D38LI001 **ML LIMPIEZA MANUAL DE ARCENES, CUNETAS Y MARGENES**

Ml de limpieza y barrido de arrastres, aterramientos, pequeños desprendimientos y basuras en arcenes, bermas, aceras, cunetas, obras de drenaje transversal,y conducciones de evacuación de éstas y márgenes con medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado. Incluye mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		0,41
Maquinaria		0,89
Materiales		0,22
Medios auxiliares		0,06
Suma la partida		1,58
Costes indirectos	3,00%	0,05
TOTAL PARTIDA		**1,63**

D38FC114 **ML FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANG. EN TIERRAS ANCHO menor 1m**

Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura menor de 1 metro y profundidad de 15 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		1,68
Maquinaria		1,52
Medios auxiliares		0,10
Suma la partida		3,30
Costes indirectos	3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA		**3,40**

D38FC113 **ML FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANGULAR EN TIERRAS ANCHURA 1m**

Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura total de 1 metro y profundidad de 20 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		2,28
Maquinaria		2,42
Medios auxiliares		0,14
Suma la partida		4,84
Costes indirectos	3,00%	0,15
TOTAL PARTIDA		**4,99**

D38RC304 **ML REVESTIMIENTO CUNETA TRIANG. ANCHURA menor 1m CON HM-20/S/20/X0**

Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final menor de 1 metro de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.

Código	Ud	Descripción	Importe
		Mano de obra	6,64
		Maquinaria	0,39
		Materiales	11,51
		Medios auxiliares	0,19
		Suma la partida	18,73
		Costes indirectos 3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA	**19,29**
D38RC300	**ML**	**REVESTIMIENTO DE CUNETA TRIANGULAR ANCHURA 1m CON HM-20/S/20/X0**	
		Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final de 1 metros de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.	
		Mano de obra	8,30
		Maquinaria	0,42
		Materiales	17,03
		Medios auxiliares	0,26
		Suma la partida	26,01
		Costes indirectos 3,00%	0,78
		TOTAL PARTIDA	**26,79**
D05AG306	**ML**	**TUBO PVC DOBLE PARED COLOR TEJA 400 mm DN RCE>8kN/m2**	
		Ml de tubo de PVC estructurado, doble pared, interior liso exterior corrugado, color teja de 400 mm de diámetro nominal, diámetro exterior 400 mm y diámetro interior 362 mm, con rigidez circunferencial RCE mayor o igual a 8 kn/m2. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra en colocación en fondo de zanja y medios auxiliares.	
		Mano de obra	3,18
		Materiales	62,80
		Medios auxiliares	0,66
		Suma la partida	66,64
		Costes indirectos 3,00%	2,00
		TOTAL PARTIDA	**68,64**
D04GA351	**M3**	**HORMIGON HM-20/P/20/X0 DE CENTRAL**	
		M3 de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central y consistencia plástica. Incluye fabricación del hormigón, hormigón y resto de materiales a pie de obra, mano de obra especializada y en ayudas y maquinaria necesaria para su puesta en obra tanto por gravedad como por elevación, vibrado, curado y otros medios auxiliares.	
		Mano de obra	15,47
		Maquinaria	1,70
		Materiales	93,00
		Medios auxiliares	1,10
		Suma la partida	111,27
		Costes indirectos 3,00%	3,34
		TOTAL PARTIDA	**114,61**
D06DA003	**M3**	**MAMPOSTERIA ORDINARIA A UNA CARA PIEDRA CALIZA**	
		M3 de mampostería ordinaria a una cara vista con piedra caliza, con mampuestos irregulares en basto, con sus caras sin labrar, en cualquier tipo de fábrica y espesor variable hasta 50 cm, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso puesta de la piedra a pie de obra, rellenado de juntas con mortero fino y limpieza de la misma, según NTE-EFP-6.	
		Mano de obra	84,61
		Materiales	69,41
		Medios auxiliares	3,08
		Suma la partida	157,10

Código	Ud	Descripción	Importe
		Costes indirectos 3,00%	4,71
		TOTAL PARTIDA	**161,81**
D38TI354	**UD**	**TIMPANO EN SALVACUNETA CON HORMIGON HM-20 Y ENCOFRADO METALICO**	
		Ud de tímpano en paso salvacuneta compuesto de hormigón en masa HM-20/P/40/X03, elaborado en central y consistencia plástica en construcción de tímpanos de forma trapezoidal con dimensiones máximas inferior de 80 cm y superior de 155 cm, con altura máxima de 75 cm y espesor mínimo de 20 cm, enrasado a cota del pavimento del acceso permitido por el salvacunetas. Incluye la unidad el encofrado metálico a doble cara de cualquier tipo y en cualquier posición con amortización de varias puestas y pieza para dar continuidad al tubo salvacunetas incluida en el interior del encofrado. Incluye la unidad las tareas de unión con cuneta revestida de hormigón. Incluye la unidad la fabricación del hormigón en central, transporte del hormigón, encofrado y desencofrado, puesta de hormigón a pie de obra, incluso vertido, vibrado y colocación. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria apropiada si fuese necesaria.	
		Mano de obra	25,10
		Maquinaria	1,06
		Materiales	60,33
		Medios auxiliares	2,60
		Suma la partida	89,09
		Costes indirectos 3,00%	2,67
		TOTAL PARTIDA	**91,76**
D03RT001	**M2**	**COLOCACION DE REJILLA TRAMEX 30x30mm SOBRE POZOS DE DRENAJE**	
		M2 de colocación de rejilla trámex de hueco 30x30 mm con y altura 45 mm de acero galvanizado en caliente sobre pozo de captación de obra de drenaje transversal. Incluye marco de acero galvanizado en caliente con perfil LD de 45 mm de lado anclado a hormigón de pozo de captación de obra de drenaje. Incluye mecanizado y abisagrado de rejilla sobre marco LD con bisagras opuestas antirrobo y sistema de apertura anti-vandálica. Incluye la unidad materiales a pie de obra, mano de obra y pequeño material. Unidad terminada, limpia y en perfecto uso.	
		Mano de obra	12,58
		Materiales	78,26
		Medios auxiliares	0,91
		Suma la partida	91,75
		Costes indirectos 3,00%	2,75
		TOTAL PARTIDA	**94,50**

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO C5 SEÑALIZACION HORIZONTAL

D52A032 **ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm**

Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada, en líneas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		0,13
Maquinaria		0,14
Materiales		0,22
Medios auxiliares		0,01
Suma la partida		0,50
Costes indirectos	3,00%	0,02
Redondeo		0,01
TOTAL PARTIDA		**0,52**

D52A020 **M2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA**

M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura plástica de dos componentes en frío, con propiedades reflectante, incluso microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria y mano de obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		1,46
Maquinaria		3,14
Materiales		2,28
Medios auxiliares		0,07
Suma la partida		6,95
Costes indirectos	3,00%	0,21
TOTAL PARTIDA		**7,16**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2 REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO C6 BALIZAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DE LA CARRETERA

D52SC105 **UD SEÑAL CIRCULAR 60cm REFELC. TIPO 2 POSTE RECTO CIM. 50x50x60cm**

Ud de señal circular reflexiva de diámetro 60 cm, en chapa de acero troquelada con nivel de retroreflexión 2 tanto para el material como la serigrafía utilizada. Se incluye la cimentación de 50x50x60 cm en hormigón HM-20/P/20/X0. Incluye poste de acero galvanizado sección 100x50x3 mm con tornillería y anclajes. Con apertura de cimentación y traslado de productos sobrantes a vertedero, hormigón de relleno y anclaje completo con aplomo del poste. Totalmente colocada. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra necesaria.

Mano de obra		8,38
Materiales		207,83
Medios auxiliares		2,16
Suma la partida		218,37
Costes indirectos	3,00%	6,55
TOTAL PARTIDA		**224,92**

D52B003 **UD CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION DE ALICANTE**

Ud de cartel de obra de dimensiones 1950x1400 mm formado por dos chapas de acero no reflectante de dimensiones 1950x950mm la superior y 1950x450mm la inferior, anclado al suelo con 2 postes metálico de acero galvanizado de sección 100x50x3mm de 5 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.

Mano de obra		6,38
Materiales		618,45
Medios auxiliares		6,25
Suma la partida		631,08
Costes indirectos	3,00%	18,93
TOTAL PARTIDA		**650,01**

D53BS033 **ML BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 EN RECTA PERFIL TUBULAR**

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		1,26
Maquinaria		3,17
Materiales		38,92
Medios auxiliares		0,43
Suma la partida		43,78
Costes indirectos	3,00%	1,31
TOTAL PARTIDA		**45,09**

D53BS050 **ML BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 RECUPERADA CON PERFIL TUBULAR**

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 recuperada de desmontaje anterior, con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluye traslado de perfil doble onda recuperado previamente desde acopia, limpieza y montaje del mismo. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		3,41
Maquinaria		3,96

Código	Ud	Descripción		Importe
		Materiales		9,91
		Medios auxiliares		0,17
		Suma la partida		17,45
		Costes indirectos	3,00%	0,52
		TOTAL PARTIDA		**17,97**

D53BS035 **UD ABATIMIENTO CORTO DE 4 METROS**

Ud de abatimiento corto, de 4 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 4 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		28,22
Maquinaria		39,60
Materiales		179,91
Medios auxiliares		4,95
Suma la partida		252,68
Costes indirectos	3,00%	7,58
TOTAL PARTIDA		**260,26**

D53BS036 **UD ABATIMIENTO LARGO DE 12 METROS**

Ud de abatimiento largo, de 12 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 12 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

Mano de obra		25,92
Maquinaria		39,60
Materiales		427,91
Medios auxiliares		9,87
Suma la partida		503,30
Costes indirectos	3,00%	15,10
TOTAL PARTIDA		**518,40**

D53HT100 **UD HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75 cm**

Ud de hito cilíndrico plástico flexible autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diámetro, con nivel de retroreflexión 2. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra en colocación.

Mano de obra		1,00
Materiales		32,64
Medios auxiliares		0,34
Suma la partida		33,98
Costes indirectos	3,00%	1,02
TOTAL PARTIDA		**35,00**

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO C7 SEGURIDAD Y SALUD

D62IA050 **UD PAAI SEGURIDAD Y SALUD**

Unidad de partida alzada de abono íntegro en medidas de seguridad y salud en las obras a nivel de protección de terceros y operarios de la ejecución de las obras, cumpliendo todas ellas con los preceptos del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, las indicaciones del coordinador de seguridad y salud a nivel de ejecución las obras, dirección facultativa de obra y responsable de seguridad de la empresa contratista de las obras. Incluye la unidad el material necesario a pie de obra, mano de obra especializada, y maquinaria necesaria con amortización de la misma, permisos y seguros.

Suma la partida		2.149,19
Costes indirectos	3,00%	64,48
TOTAL PARTIDA		**2.213,67**

Código	Ud	Descripción	Importe

CAPÍTULO C8 GESTION DE RESIDUOS

D_GR_PEX **M3 GESTION DE RESIDUOS DE EXCAVACION**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel I, como tierras y pétreos procedentes de la excavación producidos por las obras proyectadas (170504), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

Materiales		3,40
Suma la partida		3,40
Costes indirectos	3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA		**3,50**

D_GR_ASF **M3 GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de asfalto producidos por las obras proyectadas (170302), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

Materiales		12,14
Suma la partida		12,14
Costes indirectos	3,00%	0,36
TOTAL PARTIDA		**12,50**

D_GR_MET **M3 GESTION DE RESIDUOS DE HIERRO Y ACERO**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de elementos metálicos de hierro y acero producidos por las obras proyectadas (170405), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

Materiales		165,05
Suma la partida		165,05
Costes indirectos	3,00%	4,95
TOTAL PARTIDA		**170,00**

D_GR_HOR **M3 GESTION DE RESIDUOS DE HORMIGON**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza pétrea, procedentes de la demolición de hormigón producidos por las obras proyectadas (170101), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

Materiales		9,71
Suma la partida		9,71
Costes indirectos	3,00%	0,29
TOTAL PARTIDA		**10,00**

CUADRO DE PRECIOS Nº 2 REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Ud	Descripción	Importe

D_GR_AER **M3 GESTION DE RESIDUOS DE AEROSOLES**

M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, potencialmente peligrosos y otros, procedentes de aerosoles vacíos utilizados en las obras proyectadas (150111), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.

Materiales		1.456,31
Suma la partida		1.456,31
Costes indirectos	3,00%	43,69
TOTAL PARTIDA		**1.500,00**

Alicante, marzo de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

LOS DIRECTORES DEL PROYECTO

Inmaculada Seva Cartagena
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Ignacio Alcaraz Bonmati
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

PRESUPUESTO POR CAPITULOS

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe

CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS

D01CO004 ML CORTE DE PAVIMENTO DE TODO TIPO POR MEDIOS MECANICOS

Ml de corte de pavimento asfáltico, de hormigón o de otro tipo, realizado con cortadora autónoma de disco de diamante. Incluye maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, mano de obra, agua, carburante necesario o conexión a equipo generador, y medios auxiliares. Hasta una profundidad de 20 cm. Incluye maquinaria con traslado a pie de obra, mano de obra, agua y medios auxiliares.

124,53	2,74	341,21

D01AD007 M2 FRESADO DE PAVIMENTO ASFALTICO DE 3 cm

M2 de fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos, medido por metro cuadrado, abonable para espesores de 3 cm o mayores, por medios mecánicos. Incluye la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Incluye transporte de maquinaria a pie de obra con amortización de la misma y seguros, carburante necesario y mano de obra especializada. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye la unidad la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.

39,22	3,14	123,15

D01DM040 M3 DEMOLICION DE MURO DE MAMPOSTERIA TRABAZON FUERTE A MAQUINA

M3 de demolición de fábrica de mampostería fuertemente trabada con morteros de cemento y arena o similares en muros, por medios mecánicos, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de elementos auxiliares y de seguridad, según NTE/ADD-13. Medido el volumen inicial deduciendo huecos. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

43,77	30,16	1.320,10

D01DP003 M2 DEMOLICION DE PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA (asfalto)

M2 de demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 20 cm de espesor, por medios mecánicos incluso carga y transporte de productos a vertedero. Solo abonable para espesores mayores de 2 cm.

367,90	2,64	971,26

D01DF010 M2 DEMOLICION DE FABRICA DE BLOQUE HUECO CON RETRO-MARTILLO

M2 de demolición fábrica de bloques huecos prefabricados de hormigón de hasta 30 cm de espesor con retro-martillo rompedor 200, incluso la retirada de escombros a pie de carga y parte proporcional de maquinaria auxiliar de obra y elementos de seguridad. Incluye carga y transporte de escombros a vertedero.

0,70	3,93	2,75

D01BB100 ML DESMONTAJE DE BARRERA METALICA DOBLE ONDA INCLUSO POSTES

Ml de levantamiento de barrera metálica bionda, incluso desmontaje, arranque de postes, demolición, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado. Se incluye la recuperación del perfil doble onda para reutilización posterior y su acopio en lugar indicado por la dirección de las obras. Incluye mano de obra especializada y maquinaria necesaria.

772,10	5,92	4.570,83

PRESUPUESTO REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe

D01AA026 UD ARRANQUE ARBOLES PORTE MEDIANO

Ud de arranque de árboles de porte mediano, incluso arranque de tocones. Incluye tareas previas de poda y limpieza de ramas elevadas con maquinaria de elevación. Excavación con retroexcavadora en eliminación de raíces, carga sobre camión y transporte a vertedero. Incluye limpieza final de ramas y vegetación productos de la poda. Incluye mano de obra especializada y maquinaria de elevación.

11,00	156,65	1.723,15

TOTAL CAPITULO C1 9.052,45

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe

CAPÍTULO C2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

D02EC202	M3 EXCAVACION DE CAJEO DE CALLES EN TERRENO FLOJO M3 de excavación en terreno flojo para apertura de caja de viales por medios mecánicos, incluyendo el esponjamiento del 30% en el material excavado en la carga y transporte de productos sobrantes a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.	145,14	9,03	1.310,61
D02CO006	M2 COMPACTADO DE FONDO DE CAJEO DE CALLE POR MEDIOS MECANICOS M2 de perfilado, nivelación y compactado, por medios mecánicos, de fondo de caja para calles. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria y medios auxiliares.	367,90	1,72	632,79
D02EM050	M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE INCLUIDA CARGA Y TRANSPORTE M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en todo tipo de terreno, por medios mecánicos, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.	1796,00	6,24	11.207,04
D02EM051	M3 EXCAVACION MECANICA EN DESMONTE EN ROCA INC. CARGA Y TRANSPORTE M3 de excavación en zona de desmonte, a cielo abierto, en roca por medios mecánicos con retro-martiullo rompedor, con carga y transporte de productos de excavación a vertedero autorizado, punto de acopio o terraplenado. Incluye medios auxiliares, materiales y maquinaria necesaria a pie de obra, con mano de obra.	449,00	9,25	4.153,25

TOTAL CAPITULO C2 **17.303,69**

PRESUPUESTO REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe

CAPÍTULO C3 FIRMES Y PAVIMENTOS

D45CG115	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASES (extensión y compacación) M3 de zahorra artificial, según PG3 huso según instrucciones de la Dirección Facultativa de las obras, incluso extensión y compactación en formación de bases. Obteniendo densidades del 98% del próctor Modificado con medios mecánicos en tongadas no superiores a 25 cm. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares.	91,98	25,25	2.322,50
D45SG001	ML SELLADO DE GRIETAS EN PAVIMENTO ASFALTICO Ml de sellado de grietas y fisuras en pavimento bituminoso con mástic bituminoso elastomérico modificado con SBS y carga mineral seleccionada de aplicación en caliente MASTIX-FIX de FIXER o equivalente funcional. Incluye preparación de superficie mediante barrido, soplido con chorro de aire en lanza térmica para conseguir un calentamiento previo a la extensión. Materiales a pie de obra, mano de obra especializada y medios auxiliares necesarios.	71,70	4,46	319,78
D45RI401	TM RIEGO DE IMPRIMACION CON EMULSION C50BF4IMP Tm de riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica tipo C50BF4IMP. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.	0,44	731,00	321,64
D45MB539	TM MBC TIPO AC 22 Bin 50/70 S CON ARIDO CALIZO TM de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S, con árido calizo, para capas intermedia o base, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall.	52,97	73,02	3.867,87
D45GM001	M2 GEOMALLA DLT-GRID HL PET 50-50 M2 suministro y colocación de geomalla de refuerzo DLT GRIS HL PET 50-50 formado por un geotextil no tejido fabricado por fibras de polipropileno impregnado por material bituminoso y una geomalla fabricada a partir de poliéster de alta densidad y baja fluencia recubierta por un material bituminoso colocada con el geotextil no tejido "boca abajo" en contacto con el pavimento ya ejecutado previo barrido de superficie e impregnación con una dotación de 0'8 kg/m2 de emulsión catiónica rápida con un 70% de betún. Incluye la unidad los materiales a pie de obra, mano de obra, pequeño material auxiliar y parte proporcional de solapes y pérdidas.	386,30	5,13	1.981,72
D45RC945	TM RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH Tm de riego de adherencia con emulsión asfáltica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra especializada y maquinaria necesaria.			

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
		5,78	775,03	4.479,67
D45MB700	TM MEZCLA TIPO SMA 11 Surf 50/70 CON ARIDO PORFIDICO Tm de mezcla tipo SMA 11 surf 50/70, con árido porfídico, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y transporte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.			
		519,48	102,03	53.002,54
	TOTAL CAPITULO C3			**66.295,72**

PRESUPUESTO REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
CAPÍTULO	**C4 DRENAJE**			
D38LI001	ML LIMPIEZA MANUAL DE ARCENES, CUNETAS Y MARGENES Ml de limpieza y barrido de arrastres, aterramientos, pequeños desprendimientos y basuras en arcenes, bermas, aceras, cunetas, obras de drenaje transversal,y conducciones de evacuación de éstas y márgenes con medios manuales, incluso carga y transporte de productos a vertedero autorizado. Incluye mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.			
		1121,00	1,63	1.827,23
D38FC114	ML FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANG. EN TIERRAS ANCHO menor 1m Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura menor de 1 metro y profundidad de 15 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.			
		405,00	3,40	1.377,00
D38FC113	ML FORMACION Y ADECUACION CUNETA TRIANGULAR EN TIERRAS ANCHURA 1m Ml de formación y/o adecuación de cuneta de seguridad en tierras, de sección triangular con una anchura total de 1 metro y profundidad de 20 cm, según detalle en planos. Con vertido de materiales a pie de carga. Incluso tareas de reperfilado de talud de desmonte para conseguir una adecuada sección de evacuación. Incluye desplazamiento de maquinaria y mano de obra necesaria en trabajos auxiliares. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.			
		415,00	4,99	2.070,85
D38RC304	ML REVESTIMIENTO CUNETA TRIANG. ANCHURA menor 1m CON HM-20/S/20/X0 Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final menor de 1 metro de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.			
		405,00	19,29	7.812,45

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
D38RC300	ML REVESTIMIENTO DE CUNETA TRIANGULAR ANCHURA 1m CON HM-20/S/20/X0 Ml de cuneta de seguridad triangular revestida de hormigón HM-20/S/20/X0 con un espesor de 15 cm, con sección final de 1 metros de anchura hasta 15 cm de profundidad en vértice, plano inclinado posterior hasta terreno existente, entrada a camino, o elemento vegetal delimitador. Incluso parte proporcional de encofrado y desencofrado de cualquier tipo y en cualquier postura con paneles metálicos no mayores de 1 metro cuadrado, incluyendo elementos auxiliares de sujeción y arriostramiento, y amortización de 5 puestas. Incluso relleno manual con hormigón HM-20 de juntas tras retirado de encofrado. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y limpieza de la unidad.	415,00	26,79	11.117,85
D05AG306	ML TUBO PVC DOBLE PARED COLOR TEJA 400 mm DN RCE>8kN/m2 Ml de tubo de PVC estructurado, doble pared, interior liso exterior corrugado, color teja de 400 mm de diámetro nominal, diámetro exterior 400 mm y diámetro interior 362 mm, con rigidez circunferencial RCE mayor o igual a 8 kn/m2. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra en colocación en fondo de zanja y medios auxiliares.	6,00	68,64	411,84
D04GA351	M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0 DE CENTRAL M3 de hormigón en masa HM-20/P/20/X0, elaborado en central y consistencia plástica. Incluye fabricación del hormigón, hormigón y resto de materiales a pie de obra, mano de obra especializada y en ayudas y maquinaria necesaria para su puesta en obra tanto por gravedad como por elevación, vibrado, curado y otros medios auxiliares.	52,41	114,61	6.006,71
D06DA003	M3 MAMPOSTERIA ORDINARIA A UNA CARA PIEDRA CALIZA M3 de mampostería ordinaria a una cara vista con piedra caliza, con mampuestos irregulares en basto, con sus caras sin labrar, en cualquier tipo de fábrica y espesor variable hasta 50 cm, recibida con mortero de cemento 1/6, incluso puesta de la piedra a pie de obra, rellenado de juntas con mortero fino y limpieza de la misma, según NTE-EFP-6.	102,00	161,81	16.504,62
D38TI354	UD TIMPANO EN SALVACUNETA CON HORMIGON HM-20 Y ENCOFRADO METALICO Ud de tímpano en paso salvacuneta compuesto de hormigón en masa HM-20/P/40/X03, elaborado en central y consistencia plástica en construcción de tímpanos de forma trapezoidal con dimensiones máximas inferior de 80 cm y superior de 155 cm, con altura máxima de 75 cm y espesor mínimo de 20 cm, enrasado a cota del pavimento del acceso permitido por el salvacunetas. Incluye la unidad el encofrado metálico a doble cara de cualquier tipo y en cualquier posición con amortización de varias puestas y pieza para dar continuidad al tubo salvacunetas incluida en el interior del encofrado. Incluye la unidad las tareas de unión con cuneta revestida de hormigón. Incluye la unidad la fabricación del hormigón en central, transporte del hormigón, encofrado y desencofrado, puesta de hormigón a pie de obra, incluso vertido, vibrado y colocación. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria apropiada si fuese necesaria.	4,00	91,76	367,04

PRESUPUESTO REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
D03RT001	M2 COLOCACION DE REJILLA TRAMEX 30x30mm SOBRE POZOS DE DRENAJE M2 de colocación de rejilla trámex de hueco 30x30 mm con y altura 45 mm de acero galvanizado en caliente sobre pozo de captación de obra de drenaje transversal. Incluye marco de acero galvanizado en caliente con perfil LD de 45 mm de lado anclado a hormigón de pozo de captación de obra de drenaje. Incluye mecanizado y abisagrado de rejilla sobre marco LD con bisagras opuestas antirrobo y sistema de apertura anti-vandálica. Incluye la unidad materiales a pie de obra, mano de obra y pequeño material. Unidad terminada, limpia y en perfecto uso.	2,45	94,50	231,53
	TOTAL CAPITULO C4			**47.727,12**

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe

CAPÍTULO C5 SEÑALIZACION HORIZONTAL

D52A032 ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm

Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante y microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada, en líneas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

	10227,23	0,52	5.318,16

D52A020 M2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA

M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura plástica de dos componentes en frío, con propiedades reflectante, incluso microesferas de vidrio NAZZA con una clase A mayor o igual a 1.5, en una dosificación de 600 gr/m2, con máquina autopropulsada. La resistencia al deslizamiento del producto terminado será SRT>45 según norma UNE EN 1436. La clase de rugosidad convencional será la RG4 según norma UNE EN 13197. Incluye materiales a pie de obra, maquinaria y mano de obra. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

	5,78	7,16	41,38

TOTAL CAPITULO C5 5.359,54

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe

CAPÍTULO C6 BALIZAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DE LA CARRETERA

D52SC105 UD SEÑAL CIRCULAR 60cm REFELC. TIPO 2 POSTE RECTO CIM. 50x50x60cm

Ud de señal circular reflexiva de diámetro 60 cm, en chapa de acero troquelada con nivel de retroreflexión 2 tanto para el material como la serigrafía utilizada. Se incluye la cimentación de 50x50x60 cm en hormigón HM-20/P/20/X0. Incluye poste de acero galvanizado sección 100x50x3 mm con tornillería y anclajes. Con apertura de cimentación y traslado de productos sobrantes a vertedero, hormigón de relleno y anclaje completo con aplomo del poste. Totalmente colocada. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra necesaria.

	6,00	224,92	1.349,52

D52B003 UD CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION DE ALICANTE

Ud de cartel de obra de dimensiones 1950x1400 mm formado por dos chapas de acero no reflectante de dimensiones 1950x950mm la superior y 1950x450mm la inferior, anclado al suelo con 2 postes metálico de acero galvanizado de sección 100x50x3mm de 5 m de altura y tornillería galvanizada (MODELO DIPUTACIÓN) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.

	1,00	650,01	650,01

D53BS033 ML BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 EN RECTA PERFIL TUBULAR

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

	629,55	45,09	28.386,41

D53BS050 ML BARRERA SEGURIDAD BMSNA 4/120 RECUPERADA CON PERFIL TUBULAR

Ml de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 recuperada de desmontaje anterior, con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, incluso p.p. de accesorios y jugo de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluye traslado de perfil doble onda recuperado previamente desde acopia, limpieza y montaje del mismo. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.

	338,99	17,97	6.091,65

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
D53BS035	UD ABATIMIENTO CORTO DE 4 METROS Ud de abatimiento corto, de 4 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 4 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.	17,00	260,26	4.424,42
D53BS036	UD ABATIMIENTO LARGO DE 12 METROS Ud de abatimiento largo, de 12 metros de longitud, de barrera doble onda de acero galvanizado, incluye longitud de 12 metros de barrera de seguridad metálica tipo BMSNA 4/120 con soportes tipo tubular 120x55mm de 1500mm de longitud, colocados cada 4 metros en alineación recta, pieza especial de terminal tope final, pieza angular para conseguir la inclinación de la barrera en dirección al terminal a tierra, p.p. de accesorios y juego de tornillería, colocada mediante hinca. Incluye captafaros de Tecnivial o similar, separador estándar y amortiguador, mano de obra, materiales a pie de obra y maquinaria necesaria. Terminada y en perfecto uso. Incluida la parte proporcional de señalistas para control alternativo del tráfico y desvíos de obra, incluida la mano de obra no cualificada, materiales y amortización de las protecciones individuales necesarias.	17,00	518,40	8.812,80
D53HT100	UD HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75 cm Ud de hito cilíndrico plástico flexible autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diámetro, con nivel de retroreflexión 2. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra en colocación.	5,00	35,00	175,00
	TOTAL CAPITULO C6			**49.889,81**

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
CAPÍTULO	**C7 SEGURIDAD Y SALUD**			
D62IA050	UD PAAI SEGURIDAD Y SALUD Unidad de partida alzada de abono íntegro en medidas de seguridad y salud en las obras a nivel de protección de terceros y operarios de la ejecución de las obras, cumpliendo todas ellas con los preceptos del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, las indicaciones del coordinador de seguridad y salud a nivel de ejecución las obras, dirección facultativa de obra y responsable de seguridad de la empresa contratista de las obras. Incluye la unidad el material necesario a pie de obra, mano de obra especializada, y maquinaria necesaria con amortización de la misma, permisos y seguros.	1,00	2.213,67	2.213,67
	TOTAL CAPITULO C7			**2.213,67**

PRESUPUESTO REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe

CAPÍTULO C8 GESTION DE RESIDUOS

D_GR_PEX	M3 GESTION DE RESIDUOS DE EXCAVACION M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel I, como tierras y pétreos procedentes de la excavación producidos por las obras proyectadas (170504), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.	2708,39	3,50	9.479,37
D_GR_ASF	M3 GESTION DE RESIDUOS DE ASFALTO M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de asfalto producidos por las obras proyectadas (170302), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.	19,57	12,50	244,63
D_GR_MET	M3 GESTION DE RESIDUOS DE HIERRO Y ACERO M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza no pétrea, procedentes de la demolición de elementos metálicos de hierro y acero producidos por las obras proyectadas (170405), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.	1,51	170,00	256,70
D_GR_HOR	M3 GESTION DE RESIDUOS DE HORMIGON M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, de naturaleza pétrea, procedentes de la demolición de hormigón producidos por las obras proyectadas (170101), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.	49,51	10,00	495,10
D_GR_AER	M3 GESTION DE RESIDUOS DE AEROSOLES M3 de medidas de gestión de residuos RCD de nivel II, potencialmente peligrosos y otros, procedentes de aerosoles vacíos utilizados en las obras proyectadas (150111), estimados directamente desde los datos del proyecto de construcción nueva. Incluye la gestión del vertido en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y cánones de vertidos así como la obtención de licencias, permisos y autorizaciones necesarias de la administración. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria incluyendo amortizaciones.	0,02	1.500,00	30,00
	TOTAL CAPITULO C8			**10.505,80**
	TOTAL PRESUPUESTO			**208.347,80**

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

Capítulo	Resumen	Importe	%
C1	DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS	9.052,45	4,34
C2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	17.303,69	8,31
C3	FIRMES Y PAVIMENTOS	66.295,72	31,82
C4	DRENAJE	47.727,12	22,91
C5	SEÑALIZACION HORIZONTAL	5.359,54	2,57
C6	BALIZAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DE LA CARRETERA	49.889,81	23,95
C7	SEGURIDAD Y SALUD	2.213,67	1,06
C8	GESTION DE RESIDUOS	10.505,80	5,04
	PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**208.347,80**	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHO MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS OCHENTA CENTIMOS DE EUROS

Alicante, marzo de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

LOS DIRECTORES DEL PROYECTO

Inmaculada Seva Cartagena
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Ignacio Alcaraz Bonmati
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO

Capítulo	Resumen	Importe	%
C1	DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS	9.052,45	4,34
C2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	17.303,69	8,31
C3	FIRMES Y PAVIMENTOS	66.295,72	31,82
C4	DRENAJE	47.727,12	22,91
C5	SEÑALIZACION HORIZONTAL	5.359,54	2,57
C6	BALIZAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DE LA CARRETERA	49.889,81	23,95
C7	SEGURIDAD Y SALUD	2.213,67	1,06
C8	GESTION DE RESIDUOS	10.505,80	5,04
	PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**208.347,80**	
13,00	% Gastos generales	27.085,21	
6,00	% Beneficio industrial	12.500,87	
	SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS	39.586,08	
	VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	**247.933,88**	

Asciende el Presupuesto Base de Licitación más IVA a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CENTIMOS DE EURO.

Alicante, marzo de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

LOS DIRECTORES DEL PROYECTO

Inmaculada Seva Cartagena
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Ignacio Alcaraz Bonmati
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (Incluido IVA)

REFUERZO DE FIRME CV-770, SELLA A TUDONS, PK 16+500 A PK 20+000

Capítulo	Resumen	Importe	%
C1	DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS	9.052,45	4,34
C2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	17.303,69	8,31
C3	FIRMES Y PAVIMENTOS	66.295,72	31,82
C4	DRENAJE	47.727,12	22,91
C5	SEÑALIZACION HORIZONTAL	5.359,54	2,57
C6	BALIZAMIENTO Y SEGURIDAD VIAL DE LA CARRETERA	49.889,81	23,95
C7	SEGURIDAD Y SALUD	2.213,67	1,06
C8	GESTION DE RESIDUOS	10.505,80	5,04
	PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	**208.347,80**	
	13,00 % Gastos generales..... 27.085,21		
	6,00 % Beneficio industrial..... 12.500,87		
	SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS	39.586,08	
	VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	**247.933,88**	
	21,00 % I.V.A.....	52.066,12	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	**300.000,00**	

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (IVA incluio) a la expresada cantidad de TRESCIENTOS MIL EUROS con CERO CENTIMOS DE EURO.

Alicante, marzo de 2025

EL AUTOR DEL PROYECTO

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

LOS DIRECTORES DEL PROYECTO

Inmaculada Seva Cartagena
Ingeniera Técnica de Obras Públicas

Ignacio Alcaraz Bonmati
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

CONFORME,

EL JEFE DEL SERVICIO DE PLANIFICACION Y PROYECTOS

Javier Cobela Puig
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

EL DIRECTOR DEL AREA

Antonio Medina García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos