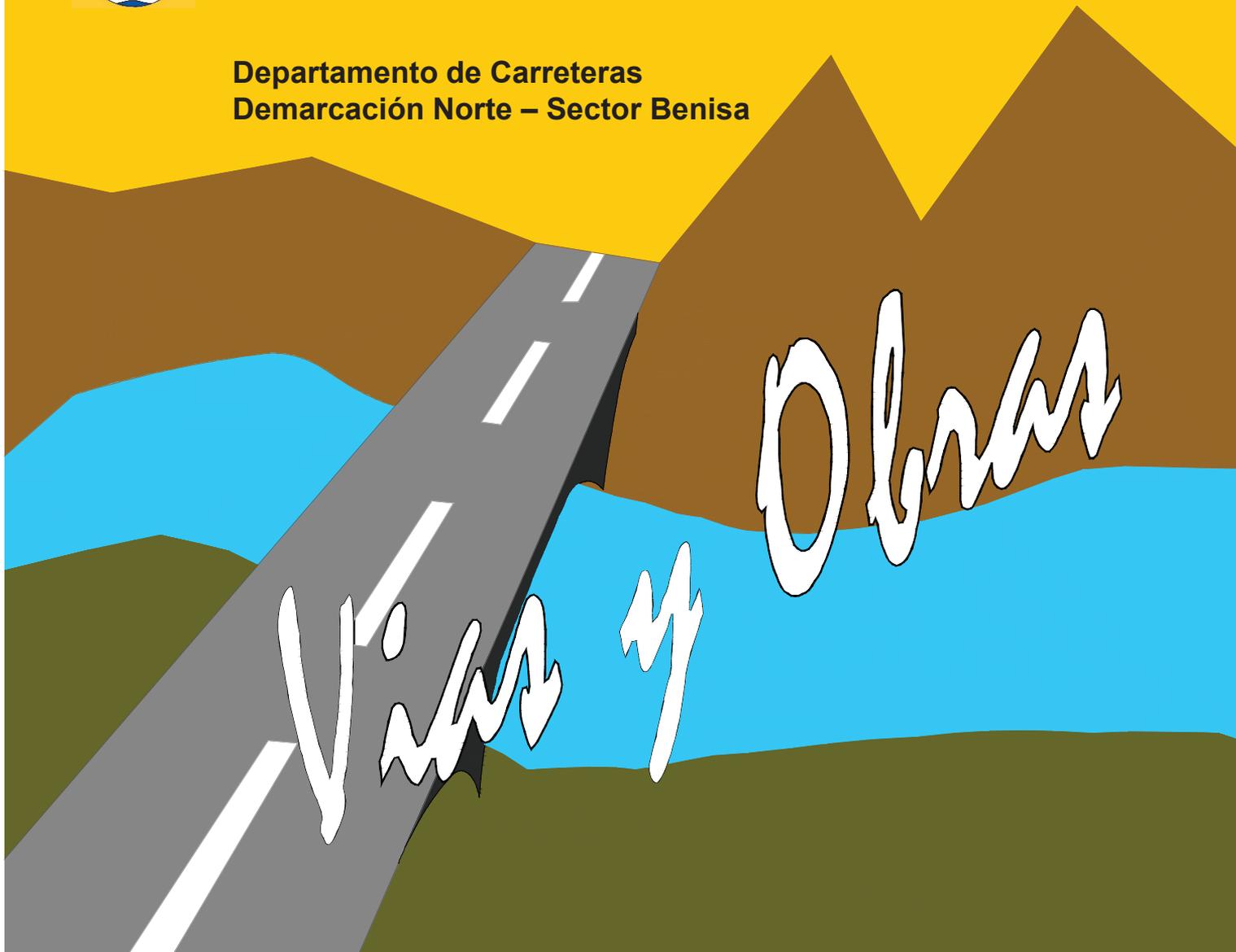




EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE.

Area de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras Demarcación Norte – Sector Benisa



Proyecto de: Adecuación rodadura mediante microaglomerado en la CV-746 de Calpe a Moraira (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

Presupuesto Base de Licitación (Incluido IVA): 243.000'00 €

Octubre de 2018

AUTOR:

Bernardo Martínez Juan ICCP

22128795N
BERNARDO
EGIDIO MARTINEZ
(R: B53362372)

Firmado digitalmente por 22128795N BERNARDO EGIDIO MARTINEZ (R: B53362372)
Nombre de reconocimiento (DN):
2.5.4.3=es=ALFARO SORIANO, o=TIPO
1.972801560201831019,
serialNumber=EDCS-22128795N,
givenName=BERNARDO EGIDIO, sn=MARTINEZ
JUAN, cn=22128795N BERNARDO EGIDIO
MARTINEZ (R: B53362372), 2.5.4.49=JANES
B53362372, o=TIPO ESTUDIO DE INGENIERIA Y
PROYECTO URBANO, S.L.P, c=ES
Fecha: 2018.11.07 13:19:28 +01'00'



DIRECTORES DE PROYECTO:

Sergio Torregrosa Luna ITOP
Miguel Israel Alfaro Soriano ITOP

EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE

Area de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras

Demarcación Norte. Sector Benisa

PROYECTO

de

ADECUACION RODADURA MEDIANTE

MICROAGLOMERADO EN LA CV-746

DE CALPE A MORAIRA

(P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (Incluido IVA): 243.000'00€

Autor:

Bernardo Martínez Juan ICCP



ESTUDIO DE INGENIERIA
Y PROYECTO URBANO S.L.

Directores de Proyecto:

Sergio Torregrosa Luna ITOP

Miguel Israel Alfaro Soriano ITOP

INDICE DEL PROYECTO

DOCUMENTO NUMERO 1: MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

ANEJO N° 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DE ESTADO ACTUAL

ANEJO N° 2: ESTUDIO DE TRAFICO

ANEJO N° 3: CALCULO DEL FIRME. DOSIFICACIONES

ANEJO N° 4: SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

ANEJO N° 5: RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA

ANEJO N° 6: FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N° 7: CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

ANEJO N° 8: PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

ANEJO N° 9: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO N° 10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO NUMERO 2: PLANOS

1 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

2 PLANTA DE CONJUNTO E INDICE DE HOJAS

3 PLANTA GENERAL PROYECTADA Y DE PAVIMENTOS

4 SECCIONES FUNCIONALES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

5 DETALLES DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO

6 DETALLE DE CARTEL DE OBRAS

DOCUMENTO NUMERO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO NUMERO 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES AUXILIARES

MEDICIONES POR CAPITULOS

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 1

CUADRO DE PRECIOS NUMERO 2

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

DOCUMENTO NUM. 1

MEMORIA

INDICE

DOCUMENTO Nº 1	1
MEMORIA.....	1
1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO	1
2.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS. ÁMBITO.....	1
3.- PLANEAMIENTO.....	2
4.- ESTADO ACTUAL.....	2
5.- TRÁFICO.....	7
6.- CALCULO DEL FIRME	8
7.- DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA.....	10
8.- RELACIÓN DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA.....	11
9.- TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA.....	11
10.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.....	12
11.- CORTE Y DESVIO DE TRÁFICO, AFECCIONES Y REPOSICION DE SERVICIOS.....	13
12.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.....	14
13.- IMPACTO AMBIENTAL	14
14.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS	15
15.- CONTROL DE CALIDAD.....	15
16.- SEGURIDAD Y SALUD.....	15
17.- PLAZO DE EJECUCION	16
18.- PLAZO DE GARANTIA.....	16
19.- JUSTIFICACION DE PRECIOS	16
20.- GESTION DE RESIDUOS.....	17
21.- REVISION DE PRECIOS.....	17
22.- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA	17
23.- PRESUPUESTO	18
24.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO.....	19
25.- DECLARACION DE OBRA COMPLETA.....	20

DOCUMENTO N° 1

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

La carretera CV-746 posee una longitud total de 10.600 metros, tiene su origen en CALPE, 255 metros más allá de la glorieta última de la avenida Juan Carlos I en el cruce con las calle Xaloc y Austria, y termina en Moraira, en la glorieta intersección con la Avenida Madrid de dicha localidad.

Es una carretera de calzada única, y se puede considerar a la misma con un perfil ondulado y una traza sinuosa ya que existen sensibles pendientes longitudinales, además de un trazado muy retorcido, con numerosas incorporaciones de las urbanizaciones consolidadas y viviendas asiladas a ambos lados de la traza. Todo ello por acomodo a la orografía tan singular de esta zona de la provincia de Alicante.

En Febrero de 2018 ésta misma mercantil realizó un proyecto sobre esta misma carretera desde el Pk 3+780 al 7+580, adecuando la rodadura con microaglomerado de 3 cm que incluía además algunas actuaciones relativas al bacheo, drenaje y estabilización de taludes etc..

El objeto del presente proyecto es definir y valorar las obras necesarias para la adecuación de la rodadura en la carretera CV-746, de Calpe a Moraira (P.K: 0000 – P.K.3+870)

2.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS. ÁMBITO

De los Pks de la actuación, entre el PK 0+000 y el PK 1+470 se encuentran en el término municipal de Calpe y entre el PK 1+470 al 3+870 en el término municipal de Benissa. Corresponde por tanto el 38% al municipio de Calpe y el restante 62% al de Benissa. Al ser una obra donde aproximadamente el 91% del presupuesto corresponde al refuerzo del firme principal y su señalización, que se realizan de forma uniforme en toda la longitud, podemos aproximar que el porcentaje de inversión a realizar en cada municipio corresponde aproximadamente a los mismos porcentajes (38% en Calpe y 62% en Benissa).

El PK 0+000 se sitúa unos 255 metros más allá de la glorieta última de la avenida Juan Carlos I en el cruce con las calles Xaloc y Austria, y el PK 3+870 se sitúa frente a la Cala Llobera, a unos aproximadamente 1.100 metros antes del cruce de la CV-745.

3.- PLANEAMIENTO

Como ya ha expresado, el suelo objeto de esta actuación se encuentra situado en los términos municipales de Calpe y Benissa. Se trata de una obra lineal que se realiza sobre terrenos de la propia carretera. Las superficies afectadas respetan las alineaciones catastrales y las contempladas en el correspondiente PGOU, por lo tanto no afectan al planeamiento vigente.

4.- ESTADO ACTUAL.

Si realizamos un recorrido por la carretera CV-746 desde el PK 0+000 al PK 3+870, el tramo desde el PK 0+000 al PK 1+620 es constante con una sección 6/8, 6 metros de calzada y 8 metros de plataforma. A partir de ese PK 1+620 nos encontramos bordillos delimitadores de la calzada rodada, con medianas de ordenación del tráfico rodado y peatonal que hace que la sección se vea reducida en algunos puntos de aquellos 6/8 metros.

Accesos:

La carretera posee muchos accesos desde viales municipales de los distintos ayuntamientos, urbanizaciones o caminos rurales existentes hacia la carretera, diseminados a lo largo de los Pks que comprende este proyecto. También hay accesos directos de parcelas y zonas comerciales de venta al público colindantes a la carretera. Algunos de ellos se producen de manera ordenada al existir un bordillo u otro elemento, que delimita las zonas de entrada y salida en condiciones de mayor seguridad, pero otros se producen de forma incontrolada. En cualquier caso, todos estos accesos se encuentran pavimentados con mezclas bituminosas.

En concreto se tienen:

Accesos incontrolados:

- PKs 580 al 660 margen izquierdo, en el que según la información proporcionada por el capataz, existe un proyecto para ordenar el acceso.
- PKs 840 al 920 margen izquierdo, en el que también existe proyecto (incluye una parada de autobús).
- PKs 2150 al 2230 margen izquierdo, en el que no se conoce que exista proyecto.
- PKs 2550 al 2600 margen izquierdo en el que también existe proyecto.

No es ámbito de este proyecto ni la repavimentación ni ordenación de estos espacios.



PK 0+880. Ensanche donde se tiene previsto ordenar los accesos en proyecto independiente a éste.

Accesos controlados u ordenados:

- PK 1020 margen derecho
- PK 1330 margen derecho
- PK 1520 a 1580 margen izquierdo ordenado con una vía de servicio
- PK 2280 margen derecho
- PK 2370 margen derecho e izquierdo
- PK 2400 al 2440 lado izquierdo
- PKs 2620 al 2670 margen izquierdo, canalizado con pintura e hitos.

No es objeto de este proyecto la repavimentación de estos espacios.

Mediana:

En algunas zonas existen medianas que contribuyen a reducir la velocidad y canalizar los pasos de peatones que cruzan la carretera perpendicularmente para acceder a las calas. En este sentido también existen pasos de peatones con resalto en varios puntos.

En concreto se tiene mediana en:

- PKs 1680 al 1800
- PKs 2340 al 2480
- PKs 2500 al 2630
- PKs 2720 al 2800
- Pks 3070 al 3250
- PKs 3610 al 3750



PK 1+760. Se observa la mediana que canaliza el tráfico en las cercanías de los pasos de peatones regulados.

Carril de aceleración:

Existe también un carril de aceleración en los Pks 3300 a 3380 para el acceso del PK 3380 margen izquierdo.

Aceras:

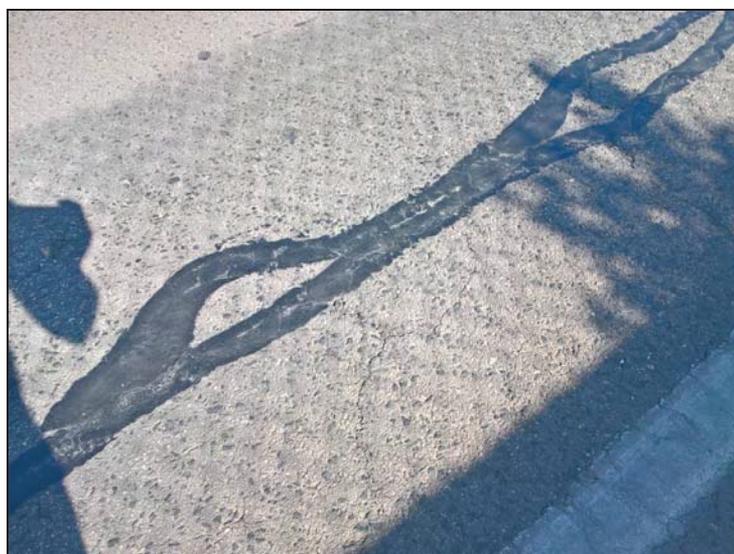
Desde el Pk 0+000 hasta el Pk 1+600 no hay aceras, y entre el 1+600 y el 3+870 hay todo un itinerario peatonal sobre aceras accesibles de anchura variable que cambia de margen en función de las disponibilidades de espacio.



Estado del pavimento:

De la inspección visual del pavimento se deducen las siguientes características:

- El espesor del firme asfáltico existente es constante y puede considerarse que posee un espesor mínimo de 10 cm, colocado sobre una base granular.
- En general, la capa de rodadura tiene una edad que supera los 10 años.
- Se observan a lo largo de toda la traza estudiada un pulido y desgaste de los áridos de la capa de rodadura. Los lugares más significativos se encuentran referidos y localizados en el anejo fotográfico y localizado en los siguientes PKs: 0+660, 0+950, 1+620, 2+480, 2+550, y 3+250.
- Además se observan algunos desperfectos tales como grietas erráticas, predominando la dirección longitudinal. Muchas de estas grietas se han sellado en intervenciones previas.



PK 0+660. Estado superficial de firme. Elevado pulido de áridos y presencia de alguna grieta longitudinal. La mayoría de ellas ya sellada en actuaciones anteriores.

-Puntualmente se ha observado “piel de cocodrilo” y grietas que nos indican una posible falla o deficiencias en la base o sub-base del firme por lo que se estima a priori que, puntualmente, se deberá realizar una labor de bacheo localizado para sanear la capa portante inferior del firme antes de su reconstrucción y acabado superficial. Se ha detectado en los siguientes PKs: 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270, y 3+640. Todos ellos son debido a la existencia de la mediana para ordenación y protección de los pasos peatonales a lo largo de la traza de la carretera, lo que ha hecho que la traza de los vehículos se desvíe hacia el exterior de la calzada afectando a la zona de arcén y berma original, que ha fallado.



PK 2+750. Bacheo en límite de carril junto para de autobús existente por la existencia de mediana, ordenación de paso de peatones y aceras de borde de carretera. Ahora la rodadura pasa por la zona antigua de arcén y berma por lo que falla.

- En los Pks 3+400 a 3+720 en su margen derecho, se observa que la escorrentía de agua de lluvia provoca el lavado de la berma, incluso con erosión de la misma.



PK 3+600. Berma en tierras que se erosionan con la lluvia. Posibilidad de ejecución de berma en hormigón desde el PK 3+350 en el lado derecho.

- La 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. Pero previamente se deberá actual puntualmente en la

reconstrucción de la capa de base del firme (ejecución de bacheos localizados) debido a fallos de la misma en las localizaciones indicadas en el listado precedente.

Taludes:

- Entre los Pks 1+760 y 1+840 margen izquierda, se observa un talud con cierta inestabilidad por desprendimiento de finos y algunas piedras que en un tramo han dejado en “voladizo” parte de las raíces de un pino.



-Las actuaciones que se proyectan incluyen un repintado de la señalización horizontal recuperando el estado previo mediante líneas continuas, discontinuas y cebreados, incluyendo captafaros en las zonas de las actuaciones actuales de medianas y acerado de borde de la carretera (a partir del PK 1+620).

En el anejo N° 1 se completa el reportaje fotográfico tomado en la visita realizada junto al capataz de la zona y se muestran fotografías en orden de Pks crecientes, describiendo brevemente los problemas detectados.

5.- TRÁFICO

Para determinar la intensidad de tráfico que existe actualmente en la carretera CV-746 se han analizado datos de tráfico obtenidos del Plan de Aforos de la Excm. Diputación de Alicante, del año

2016, con datos de diciembre de 2015 y diciembre de 2016.

Tanto el inicio como el final del ámbito considerado en el proyecto se localizan en el tramo CV-746/1 del aforo de Diputación, situándose el punto de aforo en el PK 1+100.

El valor de la IMD registrada es de 6.121 sobre la que se aplica el porcentaje de pesados observado del 2'98% obteniendo un valor de IMD de pesados que reflejamos a continuación:

	Año 2016
IMD pesados	182

Tomamos por tanto el valor de 182 vehículos como IMD de pesados para el tramo en estudio.

Como el reparto del tráfico es homogéneo consideramos que circula el 50% del tráfico por cada carril por lo tanto la IMD de pesados puede considerarse de 91 vehículos pesados por día y por carril en el año 2016. Esto supone que la categoría actual del tráfico existente en la carretera a estudio es T32 según la instrucción de rehabilitación de firmes 6.3.I.C.

En el anejo N° 2 estudio del tráfico, se ha calculado la categoría de tráfico para el año de la puesta en servicio (2018), resultando un tráfico T32 según la tabla 1A de la instrucción 6.3.I.C.

La situación de la carretera en un entorno eminentemente turístico hace suponer (y así lo hemos observado cualitativamente), tráficos mayores en los meses de verano.

6.- CALCULO DEL FIRME

El análisis, estudio del firme existente y su posterior mejora se realizará, sobre el tramo comprendido entre el PK 0+000 y PK 3+870.

Una vez recogidos y analizados los datos de auscultación del firme, se realizará una evaluación de su estado y su nivel de agotamiento según la instrucción I.C.6.3. Rehabilitación de firmes.

A la vista de los datos de auscultación del firme el tramo que va desde el **PK 0+000 al PK 3+870 constituye un tramo único** con fines a la evaluación de su estado y según criterios de dicha instrucción.

En el anejo número 3, Cálculo de Firme Dosificaciones, se define con detalle la estructura de esta mejora del firme.

En general se ejecuta mediante 3 cm de espesor tipo BBTM 8 A 50/70 en la que se incluye árido porfídico y bacheo en algunos puntos con de 8 cm de espesor del tipo AC22 Bin S árido calizo previo fresado.

Tramo único PK 0+000 al PK 3+870:

Para el estudio de las deflexiones a partir de la auscultación se utiliza el gráfico que se adjunta en el anejo N° 3 Cálculo del firme, y que refleja frente a la distancia de la carretera (PKs) los valores de deflexión obtenidos en la auscultación. En el gráfico de las deflexiones se aprecia una notoria irregularidad en este tramo (0+000 a 3+870). El valor de la homogeneización, obtenido con los valores correspondientes, como cociente entre la desviación (s) y la media (m) de todos los valores arroja un valor 0'46, considerándose como un tramo con una uniformidad baja (valor un poco por encima de 0'4) pero con mejor uniformidad que si se tramifica a longitudes de carretera menores, 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:

$$Dk_{\text{tramo}} = m_{\text{tramo}} + 2s_{\text{tramo}} = 59 + 2 \times 27 = 113.$$

La instrucción de rehabilitación de firmes dice que las medidas de la deflexión del tramo deben realizarse en la época de máxima humedad de la explanada. En este caso no se tienen datos de la fecha de la realización de la auscultación del valor de deflexiones de la carretera, pero dado lo particular de la zona donde se sitúa la traza de la carretera (muy lluviosa durante casi todo el año) podemos considerar que se ha realizado en periodo húmedo y por tanto el coeficiente medio de corrección por humedad de la explanada a aplicar será 1'0, 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 rondando los 10 cm, sabiendo que la zona térmica donde se ubica la carretera CV-746 está catalogada como “media” según la figura 3 de la 6.3.I.C. el valor del factor de corrección por temperatura, para tener un suficiente margen de seguridad en la toma de lecturas, será el resultado de aplicar la expresión de la tabla 15 de la misma 6.3.I.C. con una temperatura de 18.3°C (obtenida de publicaciones Web sobre el clima del municipio de Calpe). Este valor es:

$$Ct = 200 / (3 \times 18'3 + 140) = 200 / 185 = 1'02$$

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

$$d_{\text{ctramo 1}} = C_h \times C_t \times d_{\text{ktramo 1}} = 1'0 \times 1'02 \times 113 = 115$$

En cuanto a la auscultación del valor de CRT (coeficiente de rugosidad transversal) se observa un valor medio del coeficiente de 57, con un mínimo de 33, y un máximo de 76. Si observamos los datos vemos que el 78% de los valores son inferiores a 65, valor establecido como CRT mínimo de las mezclas bituminosas para capas de rodadura en el artículo 542 del P.G.3, en la tabla 542.17 concluyendo que han perdido bastante de su rozamiento inicial.

De la instrucción 6.3.Rehabilitación de Firmes se desprende que para un tráfico T32 el umbral de agotamiento de la explanada se sitúa en un valor del deflectómetro igual o superior a 250, y un umbral de agotamiento estructural del firme con un valor superior a 125. En este tramo no se alcanza ninguno de los límites aunque sí se aproxima la deflexión de cálculo.

Por lo que, vista la evaluación cuantitativa de la deflexión sobre la estado estructural del firme y la inspección visual expuesta en el siguiente apartado, **SI** será necesaria la rehabilitación superficial del firme de la totalidad de este tramo de carretera para devolverla a condiciones de resistencia al deslizamiento mínimas exigidas por el PG3. Además de realizar puntualmente reparaciones en la base del firme mediante bacheo en los PKs siguientes: 1+580, 1+20, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270 y 3+640, puntos que hacen que esa deflexión de cálculo sea tan elevada en general y puntualmente coincidente con algún blandón detectado, al mismo tiempo de hacerla poco homogénea Resultado lógico ya que hemos visto que la deflexión de cálculo está muy próxima al valor umbral de la 6.3.I.C.

7.- DESCRIPCION DE LA SOLUCION ADOPTADA

Como se ha comentado, se precisa una rehabilitación superficial del firme en toda la longitud de la carretera sometida a estudio en el presente anejo de este proyecto, además de un parcheo localizado de la capa de base del firme con reconstrucción de éste.

La rehabilitación completa del firme en su capa de rodadura se llevará a efecto, recordando la deflexión de cálculo obtenida y el valor de CRT medido, mediante las siguientes tareas:

- Extensión de nueva capa de rodadura de mezcla bituminosa discontinua de 3 cm de espesor tipo BBTM 8 A 50/70 en la que se incluye árido porfídico y como ligante

hidrocarbonado betún 50/70 con una dotación del mismo mínimo del 5'2 % sobre el total de la mezcla y una residual de 0'3 kg/m², con una dotación de mezcla de 50 kg/m².

Además, puntualmente, para las reparaciones de la capa de base del firme, localizadas en los PKs referidos en puntos anteriores, se proyectan las siguientes tareas.

-Corte del pavimento y fresado del mismo hasta una profundidad de 8 cm con respecto a la rasante actual del firme.

-Extensión de un 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.

-Extensión de nueva capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente de 8 cm de espesor del tipo AC22 Bin S árido calizo con betún 50/70 y dotación del mismo del 3'85% sobre el total de la mezcla sobre la capa de grava cemento hasta enrasarla con la rasante actual del firme.

8.- RELACIÓN DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

A título meramente informativo, se muestra en el anejo N° 5, una relación de las pequeñas obras de fábrica de drenaje transversal existentes en el tramo de obra.

Para ello se elabora en dicho anejo, un cuadro que incluye la numeración de la obra de fábrica, su localización, su sección, las protecciones hacia los vehículos existentes en la misma, y las actuaciones a realizar en ellas.

9.- TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA

Para la redacción del presente Proyecto, se ha utilizado un vuelo fotogramétrico a escala 1:5.000.

Sobre estos se ha realizado una labor de campo para definir, acotar y determinar con mayor precisión las dimensiones y distancias de los distintos elementos cercanos a la carretera. Con todo ello se han elaborado los planos, que han servido de base para el grafiado y acotado de cuantos datos han sido necesarios para el estudio y diseño de los diferentes elementos que componen la carretera.

10.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Sección tipo:

La sección de actuación definida es constante en el tramo desde el PK 0+000 al PK 1+620 con una sección 6/8, 6 metros de calzada y 8 metros de plataforma. A partir de ese PK 1+620 debido a los bordillos y la mediana, no es exactamente una sección 6/8 pero viene delimitada por éstos en la mayoría de su longitud. Y donde no existen éstos bordillos, se aglomera hasta la línea que marca el límite de asfaltados anteriores o bien en su remate con bermas, por lo que los límites en los que actuar son claros.

Como resultado, la media de anchura de extensión de rodadura en el tramo de actuación es de 8,05 m.

Fresados y demoliciones

- En los límites de actuación PK 0+000 y PK 3+870 y en los accesos de los PKs 1+650, PK 1+690, PK 3+120, PK 3+380 y PK 3+680, se proyecta el corte de una línea y un fresado de 3 cm de espesor con objeto de que no quede un resalto.
- Para la realización de los bacheos de los PKs 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270 y 3+640, se fresarán 8 cm. de espesor con el fin de extender una capa de base previo corte del perímetro correspondiente en cada caso.

Pavimentos:

La pavimentación a realizar consiste en:

- Bacheos con 8 cm de AC22 Bin 50/70 con árido calizo previo riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3AD en los Pks 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270 y 3+640.
- En los Pks 3+400 a 3+720 en su margen derecho, para evitar el lavado y erosión de la berma, se extenderán 15 cm. de suelo seleccionado compactado sobre un ancho de 1,2 m, y sobre él 10 cm de hormigón
- Un reafirmado completo del pavimento de la carretera en los PK 0+000 al PK 3+870. Se extenderá una capa de 3 cm de espesor de aglomerado asfáltico discontinuo en caliente del tipo BBTM 8A 50/70 con árido porfídico y con betún 50/70 con una dotación de 5'2% sobre el total de la mezcla, previo extendido de un riego de adherencia con emulsión catiónica del tipo C60B3ADH con una dotación de 0'8 kg/m².

La disposición de los distintos tipos de pavimentos queda reflejada en el plano nº 3 "Planta general y de pavimentos".

Protección de Taludes

Entre los Pks 1+760 y 1+840 margen izquierda se proyecta la protección del talud con una malla formada por lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor, malla de triple torsión hexagonal, 8x10-18, de alambre galvanizado de 3'40 mm de diámetro y anclajes al terreno formados por barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 S.

Señalización, balizamiento

Se ha previsto la reposición de la señalización horizontal existente en la actualidad a lo largo del tramo desde el PK 0+000 al PK 1+620. La actuación consiste en repintar las marcas viales lineales existente en la actualidad, por lo que previo al inicio de las obras, el contratista deberá realizar un inventario de todas las marcas viales a reponer, de forma que se mantenga la coordinación con la señalización vertical existente.

En cuanto al balizamiento se ha previsto la implantación de captafaros (1ud/2 ml.) en zona de medianas y en zona de calzadas, reponiendo el estado actual previo a las obras proyectadas. También se ha previsto la colocación de hitos cilíndricos de plástico autoreflexivo fijo, Modelo de la Diputación provincial de Alicante, con el objeto de señalar las obras de drenaje transversal y salvacunetas que no lo tienen así como la reposición de los existentes marcando el inicio de las medianas.

También se presupuesta la colocación del cartel de obras, según modelo de Diputación

En el anejo número 4, Señalización y Seguridad vial, se desarrolla el diseño de esta señalización y balizamiento.

Rasanteo de tapas de registro.

También se tiene en cuenta en el presupuesto el rasanteo de tapas de registro afectadas por la extensión del microaglomerado.

11.- CORTE Y DESVIO DE TRÁFICO, 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-746 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.

AFECCIONES

En las obras que se proyectan no se prevén afecciones de ningún tipo a ninguna propiedad privada ni público que se encuentren en las inmediaciones de la carretera.

No se consideran como tales las tareas de fresado y posterior extensión de aglomerado en las embocaduras y entradas a otras calles, 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. Únicamente se ha previsto la puesta en cota de rejillas de imbornales afectadas por la extensión de las capa de rodadura.

12.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

No se precisa la ocupación de más terrenos que los que pertenecen al dominio público de la Excm. Diputación de Alicante como titular de la carretera CV-746.

13.- 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, dado que se trata de un acondicionamiento puntual de la superficie de la carretera, no superando la longitud de las obras los 10 kilómetros.

14.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

No se precisan autorizaciones ni coordinación con otros organismos municipales, provinciales, autonómicos o estatales, ya que la superficie afectada de la carretera, CV-746, pertenece íntegramente a la Diputación de Alicante.

15.- CONTROL DE CALIDAD

Sin menoscabo de la supervisión discrecional del Laboratorio de Vías y Obras, se destinará al control de calidad un 1,00% del presupuesto de licitación de las obras a contratar con el presente proyecto. A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado en el área de Viales, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras. Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrá efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

En el anejo número 7 de “Control de Calidad” se describe la relación de ensayos que deben realizarse.

16.- 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.

Se incluye en el presente proyecto el Estudio Básico de Seguridad y Salud al no cumplirse ninguno de los condicionantes del apartado 1º del artículo 4º del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata es de 200.826'45 euros, MENOR que el límite marcado de 450.759'07 euros (75.000.000 pesetas).
- b) Se emplean a 4 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 3 meses, 4 trabajadores), INFERIOR que el límite marcado de 500 jornadas.
- d) NO se considera una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

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.

17.- PLAZO DE EJECUCION

El plazo de ejecución se establece en TRES (3) meses a partir de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo. En el anejo N° 8 se muestra el programa de trabajos.

18.- 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.

19.- 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.

20.- 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 “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 665'87 euros.

21.- 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 TRES 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 nº 156, Rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas con preponderancia muy alta 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.

22.- 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 Base de Licitación 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 la clasificación.

Grupo y subgrupo

G-4. Viales y pistas 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 2, por estar su anualidad media comprendida entre 150.000 y 360.000 euros.

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

23.- 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 168.761'72 euros.

El Presupuesto Estimado, 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 200.826'45 euros, y el presupuesto base de licitación (incluido el IVA del 21%) asciende a la cantidad de 243.000'00 euros.

24.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Documento numero 1: Memoria

Memoria

Anejos a la memoria

Anejo N° 1: Reportaje fotográfico de estado actual.

Anejo N° 2: Estudio de tráfico.

Anejo N° 3: Calculo del firme. Dosificaciones.

Anejo N° 4: Señalización y seguridad vial.

Anejo N° 5: Relación de pequeñas obras de fábrica

Anejo N° 6: Formula de revisión de precios y justificación de precios

Anejo N° 7: Control de calidad de la obra

Anejo N° 8: Plan de obra y características del contrato

Anejo N° 9: Estudio básico de seguridad y salud

Anejo N° 10: Estudio de gestión de residuos

Documento Numero 2: Planos

N° 1 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

N° 2 PLANTA DE CONJUNTO E INDICE DE HOJAS

N° 3 PLANTA GENERAL PROYECTADA Y DE PAVIENTOS

N° 4 SECCIONES FUNCIONALES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

N° 5 DETALLES DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO

N° 6 DETALLE DE CARTEL DE OBRA

Documento Numero 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento Numero 4: Presupuesto

Mediciones

Mediciones auxiliares

Mediciones por capítulos

Cuadro de Precios Numero 1

Cuadro de Precios Numero 2

Presupuesto de Ejecución Material

Presupuesto Base de Licitación

25.- 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, Octubre de 2018



Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores de proyecto:



Ingeniero Técnico de Obras
Públicas.
Sergio Torregrosa Luna



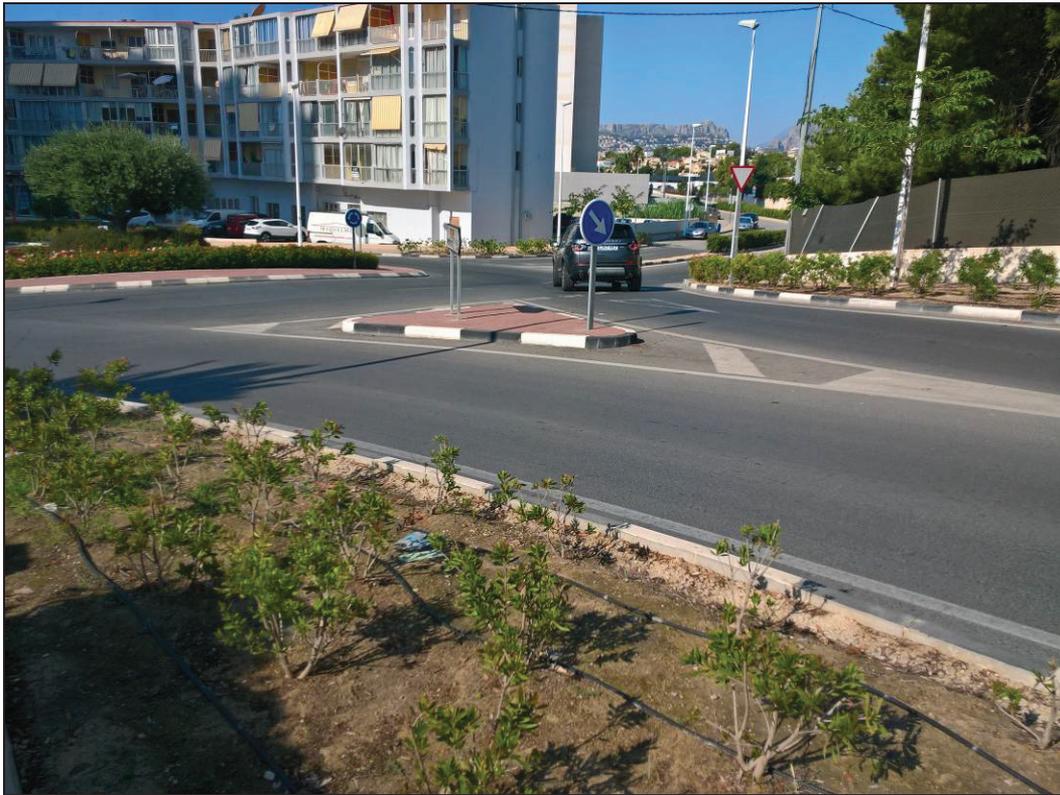
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas.
Miguel Israel Alfaro Soriano

ANEJO N° 1

REPORTAJE FOTOGRAFICO DE ESTADO ACTUAL

ANEJO REPORTAJE FOTOGRAFICO ESTADO ACTUAL

Se han realizado distintas visitas a la carretera, y de todas ellas se han tomado varias fotografías que intentan reproducir el estado actual de la carretera y su firme. Se adjunta una selección de todas ellas. Se localizan las fotografías según el P.K. desde dónde se han tomado, indicando en su caso si se ha tomado la instantánea en el sentido de los PKs crecientes o decrecientes, o si se trata de algún detalle en concreto.



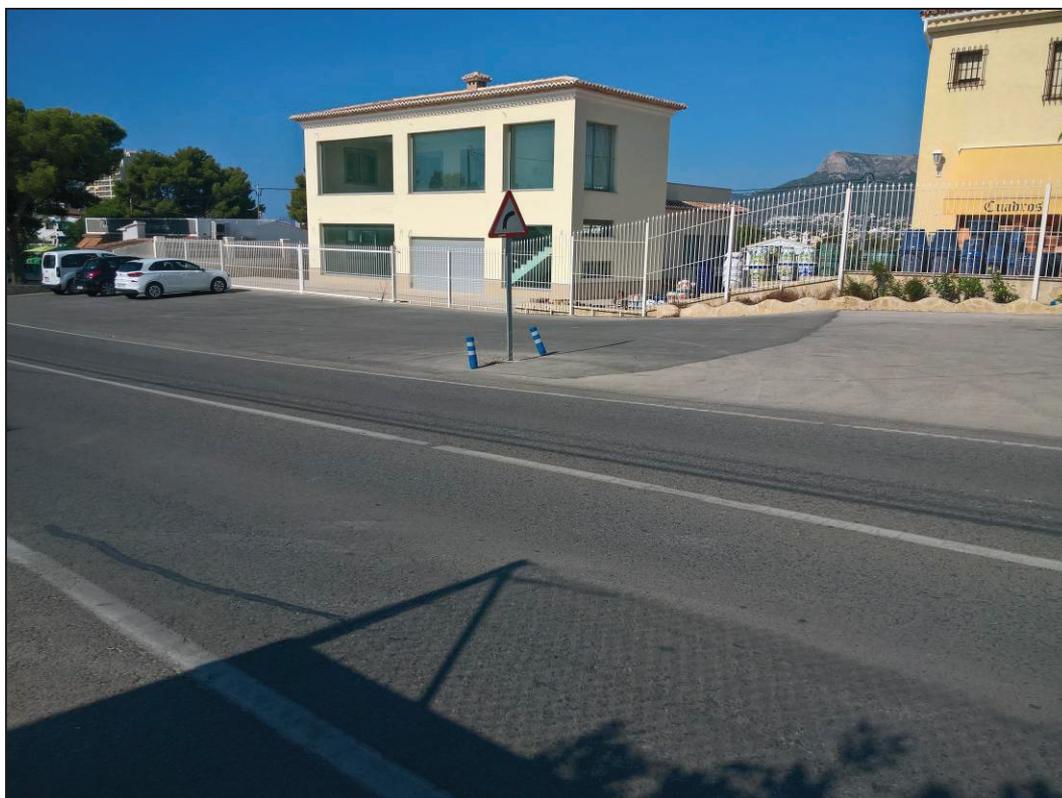
PK 0+000. Inicio de actuación en límite de calzada anular de glorieta.



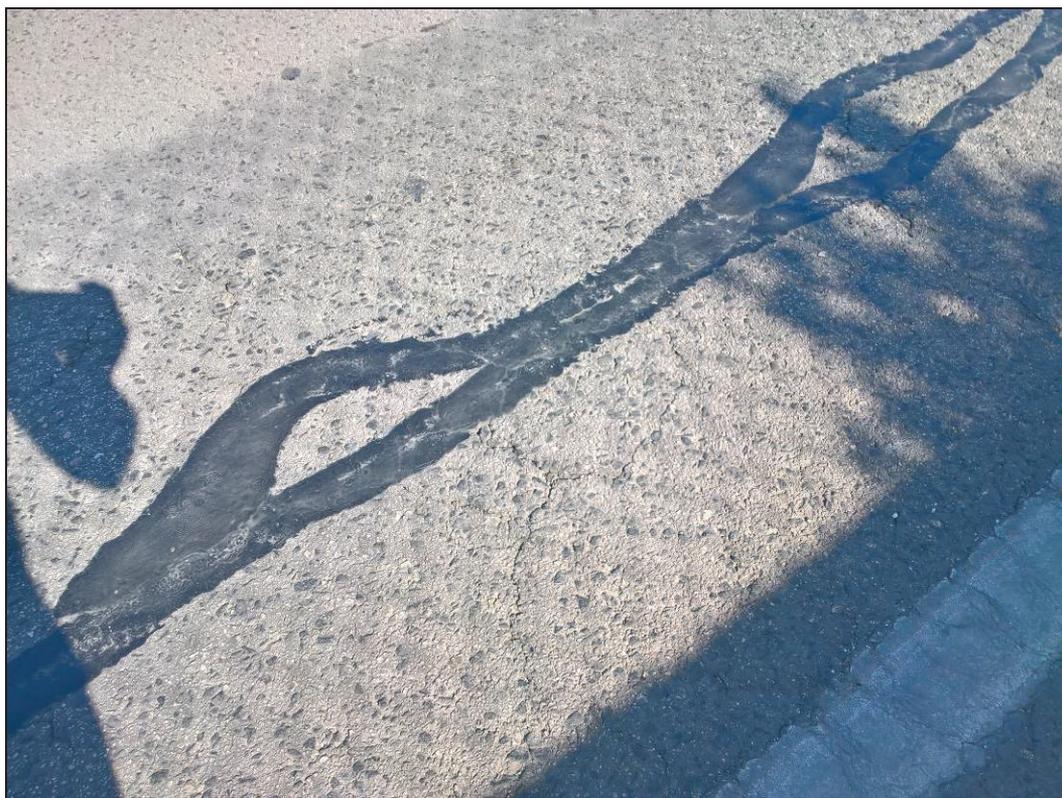
PK 0+100. Encauzamiento por superficie de escorrentía superficial de lluvias. Inexistencia de berma en tierras. Superficies pavimentadas en hormigón hasta valla límite de propiedades privadas.



PK 0+150. Detalle de espesor de firme asfáltico de rodadura sobre capa asfáltica de base ya existente.



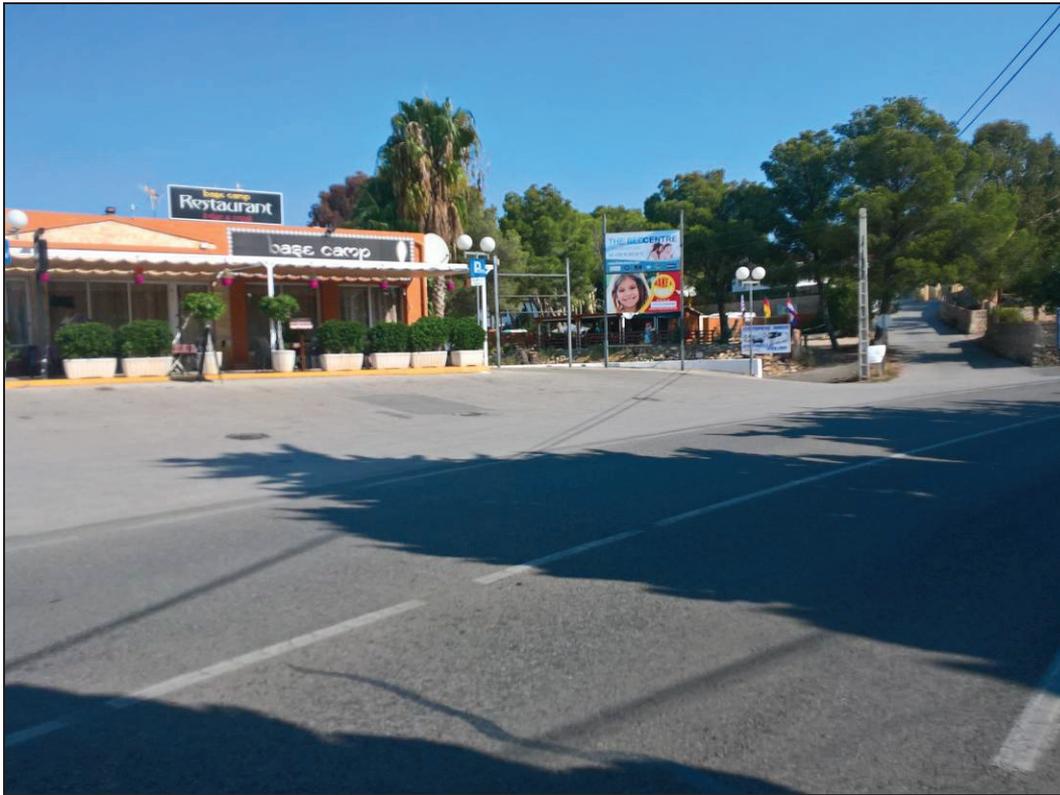
PK 0+640. Ensanche donde se tiene previsto ordenar los accesos en proyecto independiente al presente. Sección de calzada 6/8 hasta el PK 1+640.



PK 0+660. Estado superficial de firme. Elevado pulido de áridos y presencia de alguna grieta longitudinal. La mayoría de ellas ya sellada en actuaciones anteriores.



PK 0+780. Sección 6/8 completamente agotada entre fachadas de propiedades privadas.



PK 0+880. Ensanche donde se tiene previsto ordenar los accesos en proyecto independiente al presente.



PK 0+900. Otra vista del mismo ensanche donde se tiene previsto ordenar los accesos en proyecto independiente al presente.



PK 0+900. Localización de cruce de tubería de agua potable en actuación proyectada de renovación de ambos márgenes de la carretera. Arqueta situada en lado izquierdo de carretera.



PK 0+900. Localización de cruce de tubería de agua potable en actuación proyectada de renovación de ambos márgenes de la carretera. Arqueta situada en lado derecho de carretera.



PK 0+950. Detalle del firme. Pulido de áridos, pérdida de finos y grietas longitudinales marcando la señalización longitudinal.



PK 1+050. Ensanche ya ordenado con delimitación mediante señalización horizontal. Continúa la sección de carretera 6/8.



PK 1+555. Obra de drenaje transversal. Rejillas de captación en lado izquierdo y boquilla de vertido en lado derecho. Se aprecia vertido de residuales en el interior de la rejilla de captación por posible filtración de alcantarillado. Se hace inspección por parte de capataz independiente al presente proyecto.



PK 1+580. Firme agrietado y cuarteado en acceso a espacio ordenado observado en fotografía previa, fuera del carril de rodadura pero necesario su bacheo.



PK 1+600. Ordenación existente de ensanche. Al fondo de la imagen comienza la sección itinerario peatonal en acera por uno de los lados de la carretera.



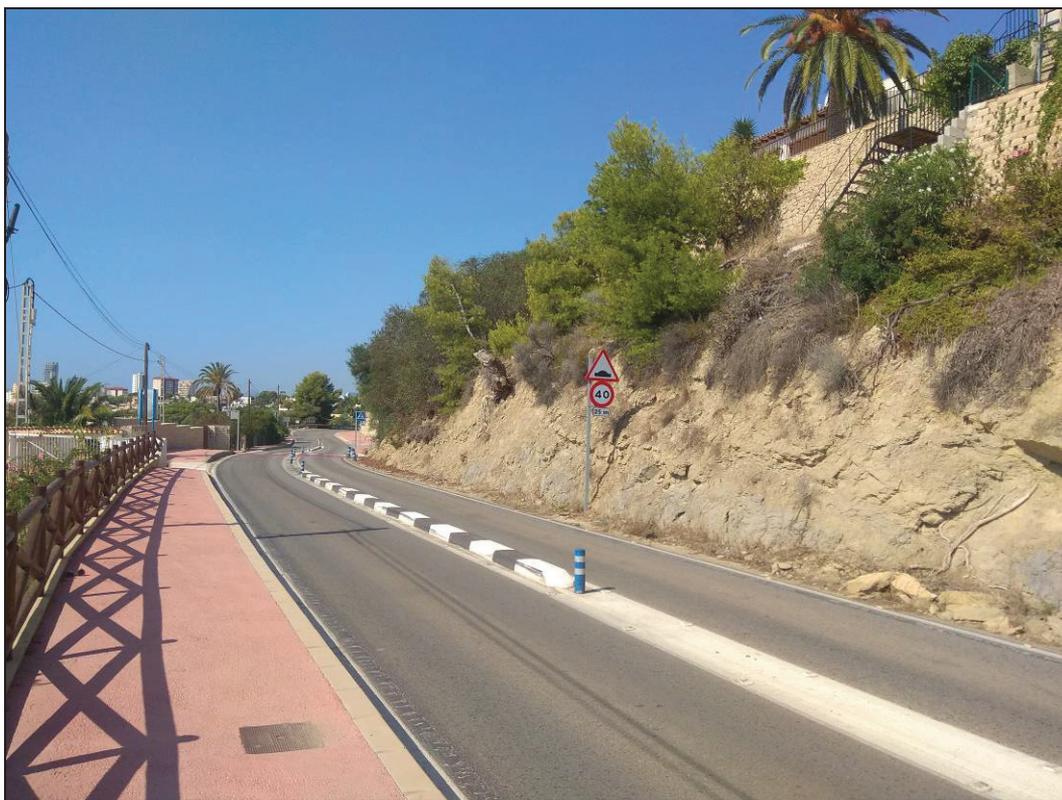
PK 1+620. Bacheo junto bordillo provocado por punto bajo en el trazado de la línea de borde de carril. Necesario cajeo y bacheo con G20 calizo. Se observa, en añadido, pulido de árido grueso y pérdida de finos.



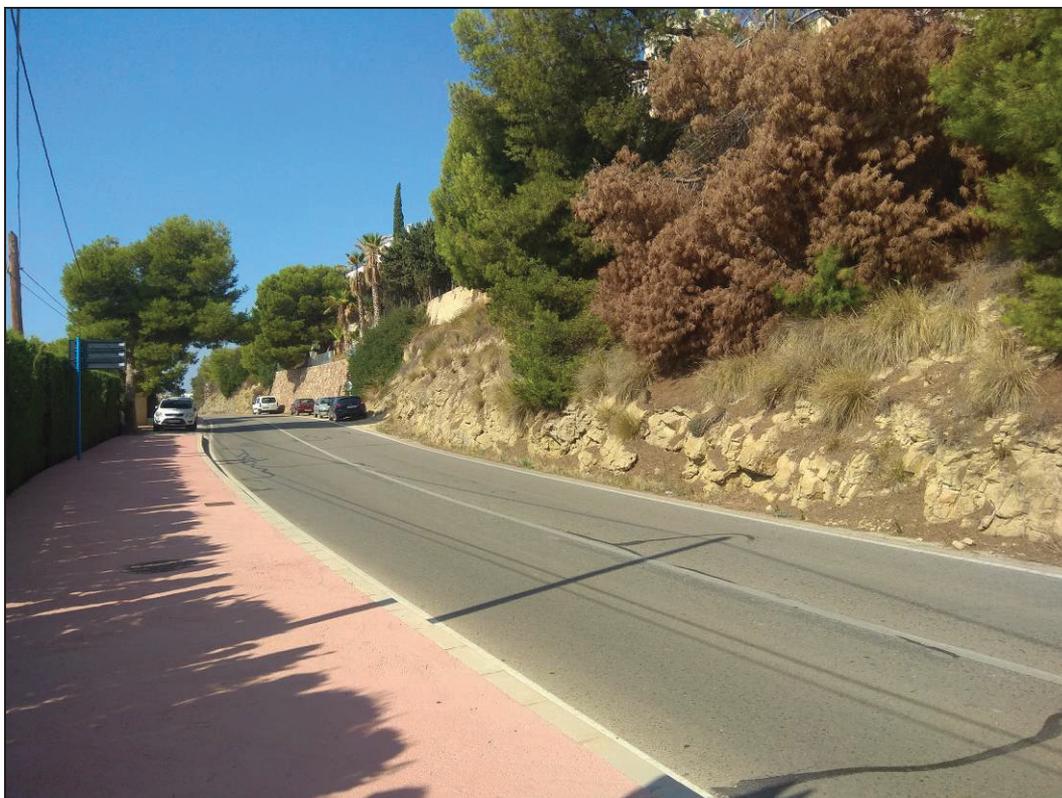
PK 1+650. Comienzo del itinerario peatonal en acera pavimentada con hormigón coloreado delimitado con bordillo y superficie cedida a ayuntamiento correspondiente. Existencia de mediana y pasos de peatones en ordenación de tráfico peatonal a lo largo de la carretera.



PK 1+685. Obra de drenaje transversal con rejilla en lado izquierdo y vertido con boquilla en lado derecho, tras la acera. En las cercanías, lado derecho, hay un imbornal conectado con ese pozo de captación.



PK 1+760. Ladera con desprendimientos. Posible actuación con malla de contención. Se observa la mediana que canaliza el tráfico en las cercanías de los pasos de peatones regulados.



PK 1+840. Ladera con desprendimientos. Posible actuación con malla de contención.



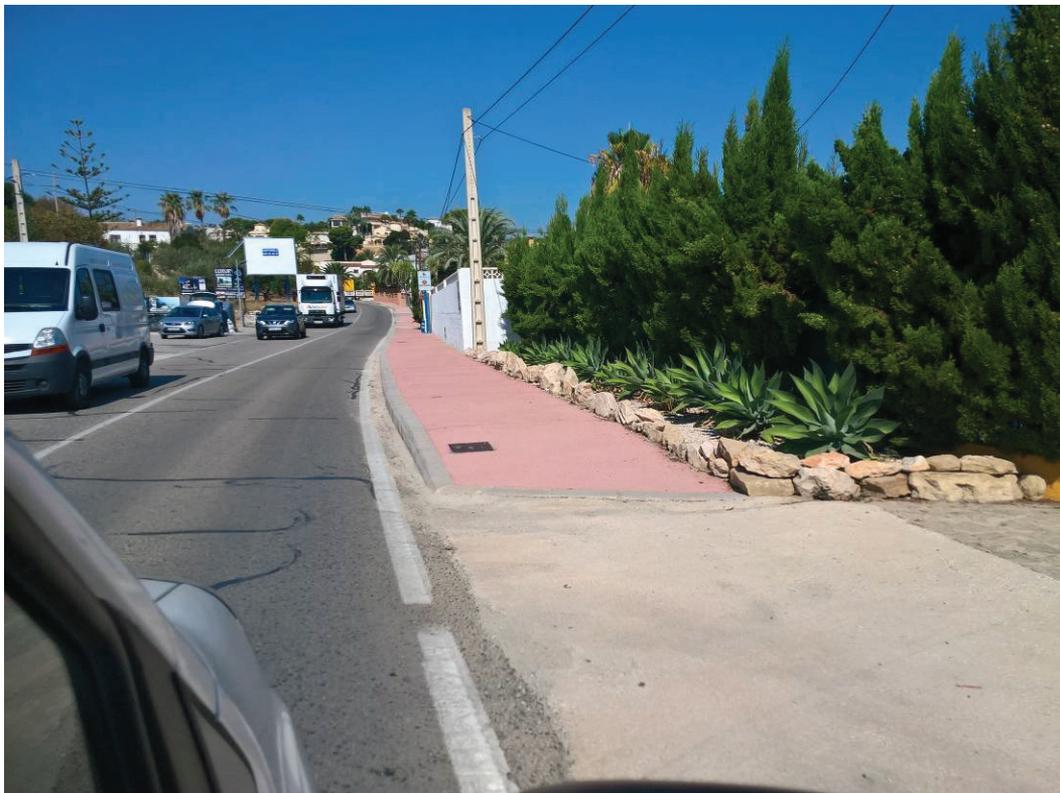
PK 1+940. Cruce de zanja de Iberdrola (hay otras tres más localizadas antes de llegar a este PK). Se observa la acera pavimentada en hormigón coloreado y valla madera de protección ante el desnivel.



PK 2+000. Desmorte en curva retranqueada por Diputación en actuación previa. Acera peatonal con cebreado junto bordillo.



PK 2+160. Diversas entradas a propiedades privadas a lo largo de la traza de la acera peatonal. Hay que tener en cuenta la entrada a cota inferior de muchas de ellas para realizar embocadura de pavimento asfáltico en algunas de ellas (primer plano).



PK 2+220. Idem.



PK 2+410. Paso de peatones ordenado con mediana y aceras pavimentadas en hormigón coloreado.
Utilización de captafaros a lo largo de la actuación en borde de mediana y bordillos.



PK 2+420. Imbornal buzón que vierte sobre canal de pluviales hacia barranco.



PK 2+445. Obra de fábrica transversal con rejilla de captación en lado izquierdo y boquilla de vertido a canal de pluviales en lado derecho y encauzamiento posterior a barranco que acaba en Cala Fuster.



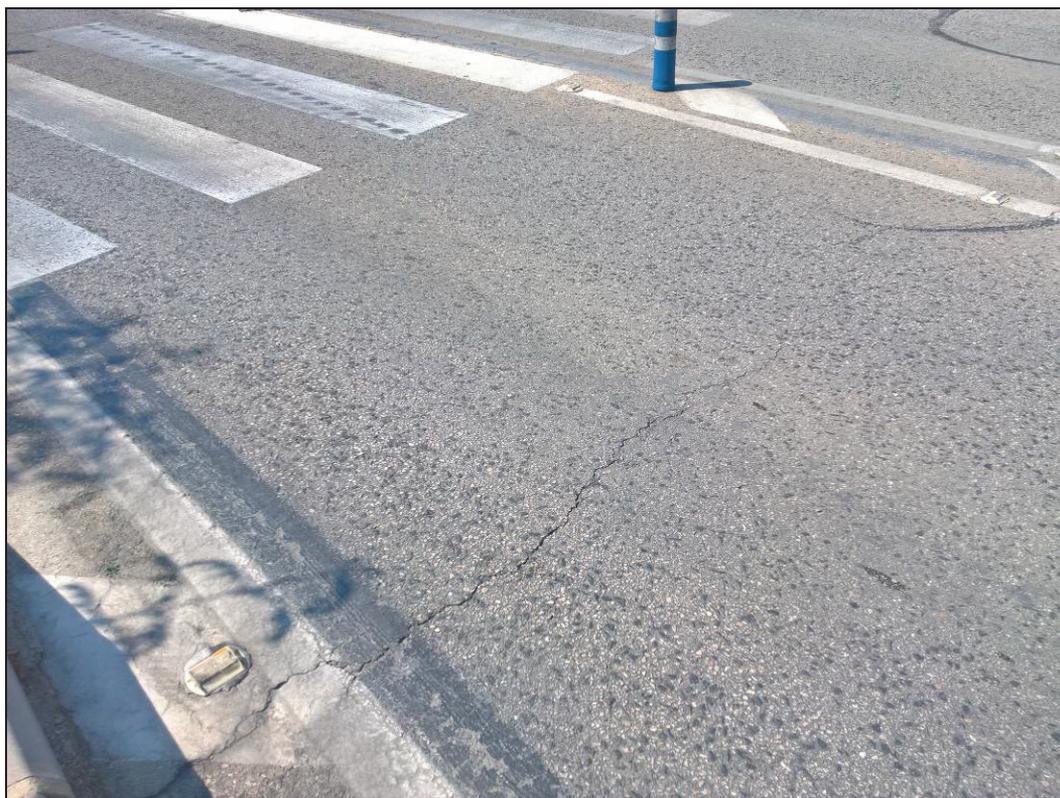
PK 2+480. Detalle del estado del firme. Pulido de árido grueso y pérdida de finos. Necesaria una reconstrucción superficial el firme.



PK 2+510. Nueva actuación existente en mediana para ordenamiento de paso de peatones cercano. Captafaros en borde y mediana, señalización horizontal e hitos plásticos cilíndricos.



PK 2+520. Blandón producido en límite exterior de carril debido a la existencia de mediana que desplaza la rodadura de los vehículos hacia exterior donde el arcén y berma existente no poseen la base portante necesaria. Necesidad de bacheo completo con firme calizo G20 bajo rodadura.



PK 2+550. Detalle del firme con pulido de áridos y grietas transversales al eje.



PK 2+550. Blandón en mitad del carril. Presencia de grietas longitudinales selladas y otras nuevas con cuarteamiento de pavimento. Necesidad de bacheo.



PK 2+565. Obra de drenaje transversal con rejilla en lado izquierdo y vertido sobre cuneta que canaliza hasta barranco que termina en Cala Fuster.



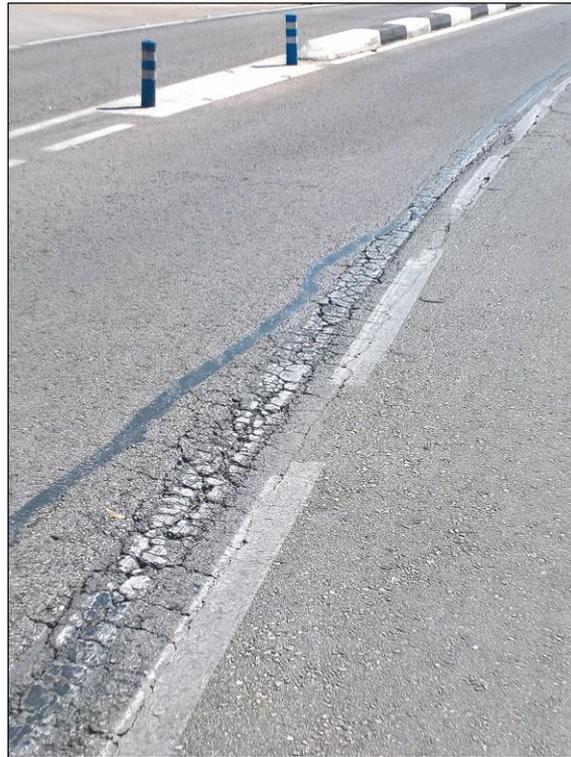
PK 2+560. Imbornal buzón en punto bajo con vertido a cuneta que canaliza hasta barranco con final en Cala Fuster.



PK 2+660. Continuación de acera, ordenación de la entrada a Cala Fuster. Existencia de cuneta por la parte exterior de la acera, fuera del ámbito de proyecto, junto a fachadas de propiedades privadas.



PK 2+740. Obra de drenaje transversal con captación en lado izquierdo y vertido a cauce de barranco que vierte en Cala Fuster en lado derecho desviado a lo largo de la traza de la carretera.



PK 2+750. Bacheo en límite de carril junto para de autobús existente por la existencia de mediana, ordenación de paso de peatones y aceras de borde de carretera. Ahora la rodera pasa por la zona antigua de arcén y berma por lo que falla. Necesario el bacheo de firme en toda la longitud de la parada de autobús.



PK 2+790. Bacheo junto bordillo en lado izquierdo PKs crecientes. Efecto de desvío de rodera de vehículos a zona de arcén y berma original.



PK 2+900. Existencia de acera n lado derecho con entradas a fincas particulares. Particularidad de entradas a cota inferior por lo que el firme a colocar deberá realizarse en embocadura para minimizar el resalto o desnivel.



PK 2+960. Ídem.



PK 3+170. Paso de peatones y ordenación mediante mediana. Existencia de blandón en exterior de calzada por ampliación de plataforma sobre arcén y berma a antigua. Necesidad de bacheo.



PK 3+160. Encauzamiento de cuneta junto bordillo de acera hasta cruce desviado a carretera vertido a cauce natural en lado derecho, fuera de ámbito de la obra proyectada en el presente.



PK 3+205. Bacheo en límite de carril por inclusión de mediana que desvía la rodadura de vehículos a zonas antigua de arcén y berma.



PK 3+220. Bacheo en límite exterior de carril.



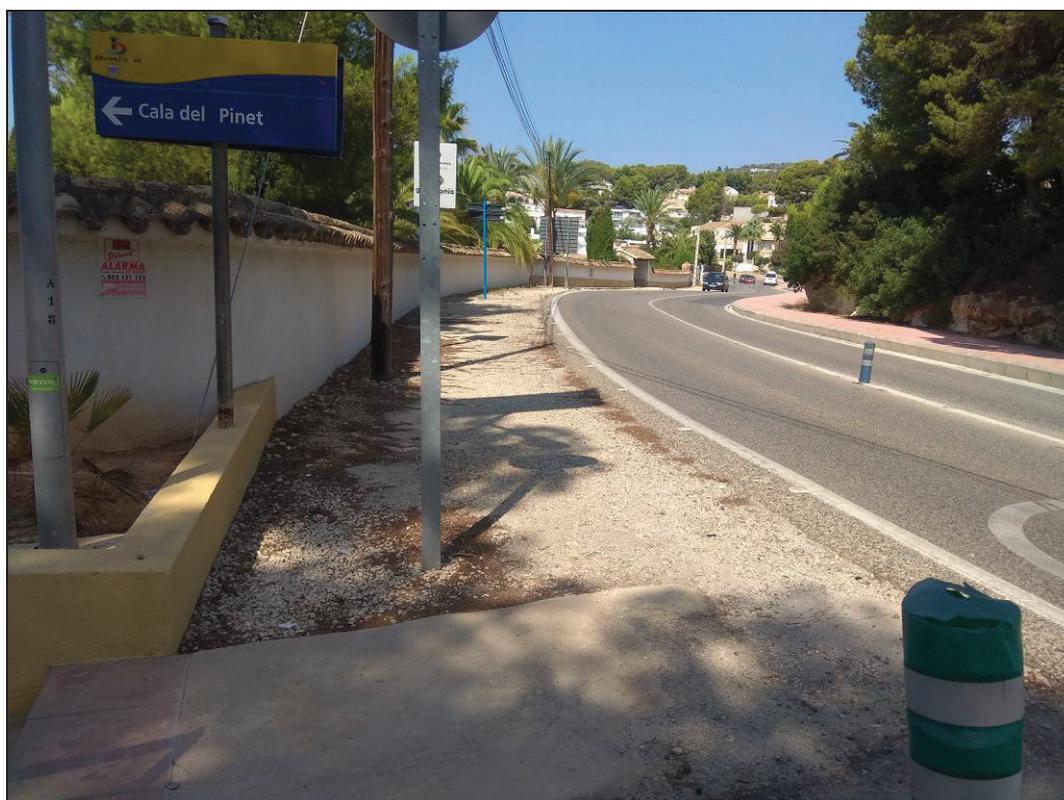
PK 3+250. Mediana para ordenación de tráfico, berma en hormigón, pequeño parcheo existente. Se aprecia también pulido de árido.



PK 3+260. Bacheo en borde exterior de carril. Procede del ordenamiento del tramo para general carril de incorporación.



PK 3+270. Bacheo en límite de carril.



PK 3+600. Berma en tierras que se erosionan con la lluvia. Posibilidad de ejecución de berma en hormigón desde el PK 3+350 en el lado derecho.



PK 3+610. Obra de drenaje transversal. En la imagen captación en lado izquierdo.



PK 3+610. Obra de drenaje transversal. En la imagen vertido en lado derecho a una cota inferior a la carretera.



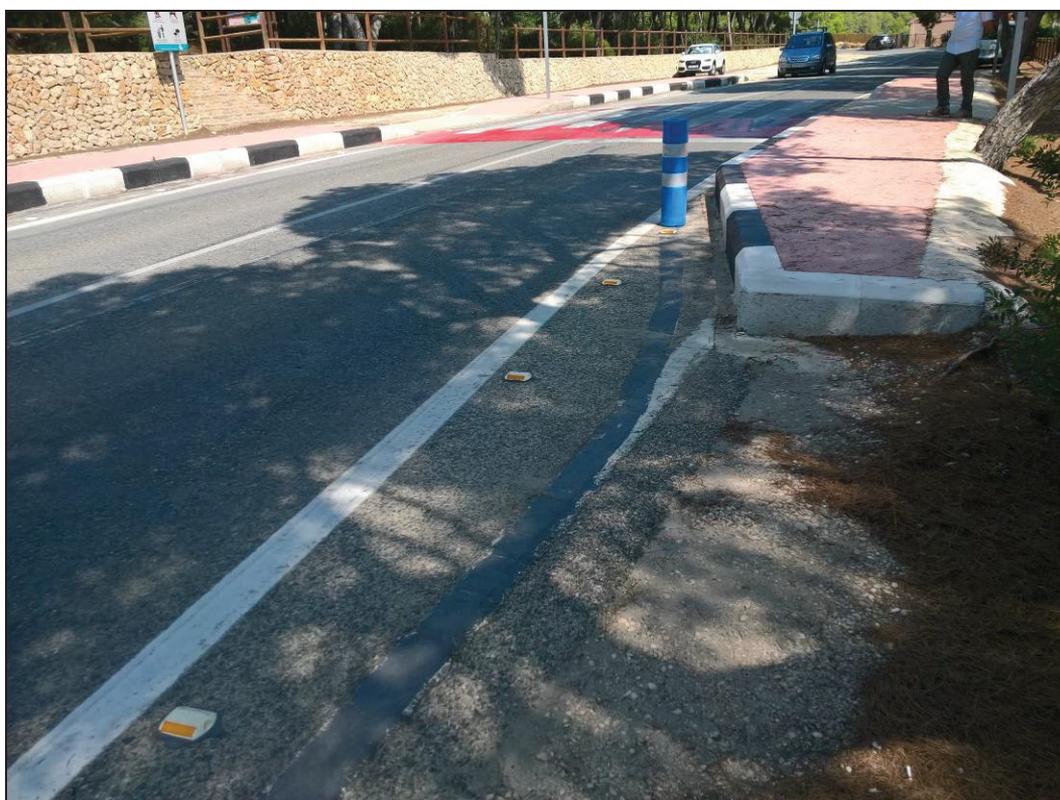
PK 3+640. Bacheo en límite de carril por existencia de media y desplazamiento de rodamiento de vehículos a zona de arcén y berma antigua.



PK 3+680. Bacheo en borde de carril por la salida de autobuses de parada cercana y existencia de media que obliga a la rodera a pasar por encima del arcén y berma antigua.



PK 3+735. Escalón lateral de límite de carril a berma en tierras. Necesidad de reconstrucción de berma para obtener una seguridad de circulación adecuada. Berma en hormigón.



PK 3+800. Paso de peatones con resalto. Mantenimiento de todos los elementos.



PK 3+870. Final de la actuación.

ANEJO N° 2

ESTUDIO DE TRAFICO

ANEJO ESTUDIO DE TRÁFICO

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).

Para analizar la situación del estado de la carretera se ha recopilado todos los datos posibles del tramo de carretera objeto del proyecto y que es la ficha de datos de la campaña de aforos del año 2016 de la Diputación de Alicante, con toma de datos de diciembre de 2015 y diciembre de 2016.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA CARRETERA A ESTUDIAR:

La carretera CV-746 posee una longitud total de 10.600 metros, tiene su origen en CALPE, 255 metros más allá de la glorieta última de la avenida Juan Carlos I en el cruce con las calles Xaloc y Austria, y termina en MORAIRA, en la glorieta intersección con la Avenida Madrid de dicha localidad.

El ámbito de la presente actuación entre el PK 0+000 y el PK 1+470 se encuentra en el término municipal de Calpe y entre el PK 1+470 al 3+870 en el término municipal de Benissa. Corresponde por tanto el 38% al municipio de Calpe y el restante 62% al de Benissa.

El PK 0+000 se sitúa unos 255 metros más allá de la glorieta última de la avenida Juan Carlos I en el cruce con las calles Xaloc y Austria, y el PK 3+870 se sitúa frente a la Cala Llobera, unos aproximadamente 1.100 metros antes del cruce de la CV-745.

Es una carretera de calzada única, y se puede considerar a la misma con un perfil ondulado y una traza sinuosa ya que existen sensibles pendientes longitudinales, además de un trazado muy retorcido, con numerosas incorporaciones de las urbanizaciones consolidadas y viviendas asiladas a ambos lados de la traza. Todo ello por acomodo a la orografía tan singular de esta zona de la provincia de Alicante.

3.- CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO:

Para determinar la intensidad de tráfico que existe actualmente en la carretera CV-746 se han analizado datos de tráfico obtenidos del Plan de Aforos de la Excm. Diputación de Alicante, del año 2016, con datos de diciembre de 2015 y diciembre de 2016.

FICHA DE LOS DATOS DE LA CAMPAÑA DE AFOROS,					AÑO 2016			
CARRETERA:	CV-746	DEMARCAACION:	NORTE	SECTOR:	BENISA			
		COMARCA:	Marina Alta	PARTIDO JUDICIAL:	Denia			
DENOMINACION: CALPE A MORAIRA								
LONGITUD:	10.600	P.K. INICIAL:	0+000	P.K. FINAL:	10+660			
CARACTERISTICAS DE LA CALZADA:	ANCHO CALZADA:				TIPO DE PAVIMENTO:			
	< 6	6-7	>= 7	Doble calzada	M.B.C.	T.S.		
CV-746/1	0	4,5	0,56	0	5,06			
CV-746/2	0,4	5,14	0	0	5,54	0		
TRAMOS	DENOMINACION	LONG.	PK	TIPO*	IMD 2016 (corregida)	TRÁF. PESADO		FECHA
						%	CATEG.	original Aforo
CV-746/1	De Calpe (0,00) a la CV-745 (5,06)	5,060	1,+100	1	6.121	2,98	T32	diciembre-16
CV-746/2	De la CV-745 (5,06) a la CV-743 (10,60)	5,540	6,+000	12	3.690	5,3	T32	diciembre-15
TRAVESIAS:	POBLACION			P.K. INICIAL	P.K. FINAL	LONGITUD (m)		
	Calpe			0,+000	3,+710	3.710		
				5,+380	6,+370	990		
				6,+910	7,+270	360		
				7,+430	10,+110	2.680		
	Moraira			10,+110	10,+600	490		
OBSERV. CTRA.:	El final cambia por obras de CCPUT							
OBSERVACIONES EN EL TRAMO DE AFORO :	CV-746/1	T32						
	CV-746/2	T32						

Tanto el inicio como el final del ámbito considerado en el proyecto se localizan en el tramo CV-746/1 del aforo de Diputación, situándose el punto de aforo en el PK 1+100.

El valor de la IMD registrada es de 6.121 sobre la que se aplica el porcentaje de pesados observado del 2'98% obteniendo un valor de IMD de pesados que reflejamos a continuación:

	Año 2016
IMD _{pesados}	182

Tomamos por tanto el valor de 182 vehículos como IMD de pesados para el tramo en estudio.

Como el reparto del tráfico es homogéneo consideramos que circula el 50% del tráfico por cada carril por lo tanto la IMD de pesados puede considerarse de **91** vehículos pesados por día y por carril en el año 2016.

Esto supone que la categoría actual del tráfico existente en la carretera a estudio es **T32** según la instrucción de rehabilitación de firmes 6.3.I.C.

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:

$$IMD_{\text{pesados},2018} = FC \cdot IMD_{\text{pesados},2016}$$

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 (primario o secundario) más próxima al tramo en estudio en el mismo itinerario. Pero no se tiene datos de IMD de la carretera objeto del proyecto salvo los del año 2016, ni tampoco de ninguna de las carreteras cercanas a la estudiada por lo que se estima un crecimiento tipo del 1% como un estándar de otros proyectos en otras zonas de la provincia de Alicante. Por todo lo dicho el valor para FC, factor de crecimiento, para el año de puesta en servicio del refuerzo de la carretera dentro del presente año de redacción 2018 se considera 1'02 (un incremento del 1% anual desde el último valor en 2016).

$$FC = (1+FC_{\text{anual}})^2 = (1+0'01)^2 = 1'02$$

Operando se obtiene la IMD de pesados para el año de puesta en servicio.

$$IMD_{\text{pesados},2018} = FC \cdot IMD_{\text{pesados},2016} = 1'02 \cdot 91 = 92'82 = 93$$

La categoría de tráfico para el año de la puesta en servicio se supone **T32** ya que el valor obtenido es menor a 100, límite entre las categorías T31 y T32.

ANEJO N° 3

CALCULO DE FIRME. DOSIFICACIONES

ANEJO CÁLCULO 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 0+000 y PK 3+870.

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 0+000 al PK 1+620 es constante con una sección 6/8, 6 metros de calzada y 8 metros de plataforma..
- A partir de ese PK 1+620 nos encontramos bordillos delimitadores de la calzada rodad, con medianas de ordenación del tráfico rodado y peatonal que hace que la sección se vea reducida de aquellos 6/8 metros.
- La carretera posee muchos accesos a parcelas privadas, otros accesos que provienen de viales municipales de los distintos ayuntamientos por los que circula, todo ello con un nivel de urbanización muy alto.
- Existen unas explanaciones junto a la carretera que corresponde con ciertos comercios de venta al público que están pendientes de ejecución de proyectos ya redactados para Diputación. La situación de estos sobreechamientos son PK 0+640, PK 0+880 (que incluye una parada de autobús), y PK 2+580. No es ámbito de este proyecto ni la pavimentación ni ordenación de estos espacios.
- El espesor del firme asfáltico existente es constante y puede considerarse que posee un espesor mínimo de 10 cm, colocado 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 a lo largo de toda la traza estudiada un pulido y desgaste de los áridos de la capa de rodadura. Los lugares más significativos se encuentran referidos y localizados en el anejo fotográfico y localizado en los siguientes PKs: 0+660,

0+950, 1+620, 2+480, 2+550, y 3+250.

- Puntualmente se ha observado “piel de cocodrilo” y grietas que nos indican una posible falla o deficiencias en la base o sub-base del firme por lo que se estima a priori que, puntualmente, se deberá realizar una labor de bacheo localizado para sanear la capa portante inferior del firme antes de su reconstrucción y acabado superficial. Se ha detectado en los siguientes PKs: 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270, y 3+640. Todos ellos debido a la existencia de mediana para ordenación y protección de los pasos peatonales a lo largo de la traza de la carretera, lo que ha hecho que la traza de los vehículos se desvíe hacia el exterior de la calzada afectando a la zona de arcén y berma original, fallando.
- 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. Pero previamente se deberá actual puntualmente en la reconstrucción de la capa de base del firme (ejecución de bacheos localizados) debido a posibles fallos de la misma en las localizaciones indicadas en el listado precedente.
- Además se observan algunos desperfectos tales como grietas erráticas, predominando la dirección longitudinal. Muchas de estas grietas se han sellado en intervenciones previas.
- Las actuaciones que se proyectan incluyen un repintado de la señalización horizontal recuperando el estado previo mediante líneas continuas, discontinuas y cebreados, incluyendo captafaros en las zonas de las actuaciones actuales de medianas y acerado de borde de la carretera (a partir del PK 1+620).

3.- RESULTADO DE LAS AUSCULTACIONES:

Se dispone de datos de la campaña del año 2009. Esta campaña está organizada por la Diputación de Alicante para conocer el estado de los pavimentos en la red de carreteras provincial.

No se poseen datos del ensayo IRI ni de textura superficial de la carretera por lo que no se puede evaluar dichos parámetros. Tan solo de las deflexiones y del valor CRT.

Como se ha dicho en el párrafo anterior, para la auscultación de la deflexión los datos disponibles son los de la campaña del año 2009. En esta campaña en la carretera CV-746 se ha realizado una toma de muestras con el siguiente resultado general para el tramo estudiado: valor medio 59, valor máximo 111, y valor mínimo 16, con una desviación de 27.

Este valor medio no alcanza, ni tampoco el máximo observado, 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 que muestre un agotamiento estructural generalizado del firme. Según la tabla 3A de la misma 6.3.I.C.

Eso no quita para que puntualmente, se detecte algún fallo que se observa en las típicas “pieles de cocodrilo”, debido a que la campaña tiene una antigüedad mayor de 6 años y el alcance de la misma es global. En esta carretera dicha piel de cocodrilo se observa en varios puntos, como se ha comentado en el apartado anterior.

Al igual que las deflexiones la auscultación de los valores del ensayo CRT corresponde a la campaña del año 2008. El valor máximo de CRT es de 76, y el valor mínimo de 33, siendo el valor promedio de 57.

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.

Expuesto lo anterior cabe decir que aun cumpliendo cuantitativamente con los valores límites expuestos por las instrucciones y notas de servicio, SI se observan deficiencias superficiales a lo largo de la traza de la carretera, y puntuales deficiencias estructurales, por lo que se tramifica la traza de la carretera CV-746 sobre los que se hará un estudio pormenorizado del resultado de la auscultación y la inspección visual. Pero se añade 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.

4.- DATOS DE LAS AUSCULTACIONES:

En las páginas sucesivas se adjuntan los listados de datos obtenidos en las distintas campañas de auscultación de firmes para cada uno de los cuatro tramos seleccionados de la

carretera.

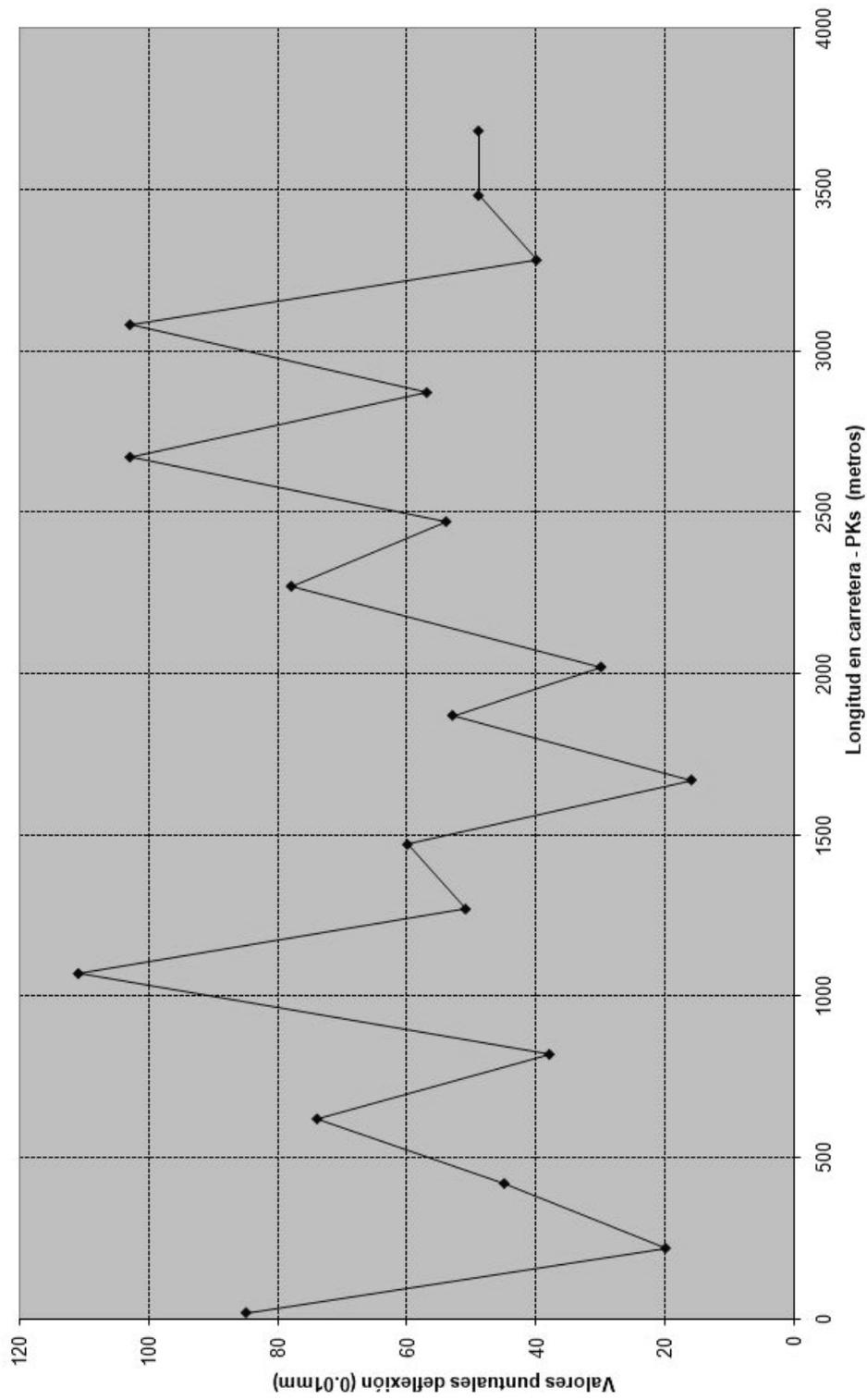
Se incluyen los valores de deflexión y CRT, acompañadas de los correspondientes gráficos.

Carretera: CV-746
Tabla: Datos de auscultación de deflexiones

Registro	Longitud de Deflexión		PK de Deflexión		Año de campaña	Deflexión máxima
	inicial	Final	Inicial	Final		
1	20	210	0+00020	0+00210	2009	85
2	220	410	0+00220	0+00410	2009	20
3	420	610	0+00420	0+00610	2009	45
4	620	810	0+00620	0+00810	2009	74
5	820	1060	0+00820	1+00060	2009	38
6	1070	1260	1+00070	1+00260	2009	111
7	1270	1460	1+00270	1+00460	2009	51
8	1470	1660	1+00470	1+00660	2009	60
9	1670	1860	1+00670	1+00860	2009	16
10	1870	2010	1+00870	2+00010	2009	53
11	2020	2260	2+00020	2+00260	2009	30
12	2270	2460	2+00270	2+00460	2009	78
13	2470	2660	2+00470	2+00660	2009	54
14	2670	2860	2+00670	2+00860	2009	103
15	2870	3070	2+00870	3+00070	2009	57
16	3080	3270	3+00080	3+00270	2009	103
17	3280	3470	3+00280	3+00470	2009	40
18	3480	3670	3+00480	3+00670	2009	49
19	3680	3870	3+00680	3+00870	2009	49
Longitud total del tramo:	3850	metros	Valor de Deflexión medio:		59	
			Valor de Deflexión máxima:		111	
			Valor de Deflexión mínima:		16	

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

DEFLEXION PATRON (0.01mm)



ANEJO CALCULO DE FIRME. DOSIFICACIONES

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)



Carretera:	CV-746					
Tabla:	Datos de auscultación de CRT					
	Longitud		PK			
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña	Valor de CRT
1	0	18	0+00000	0+00018	2008	44
2	19	37	0+00019	0+00037	2008	60
3	38	56	0+00038	0+00056	2008	58
4	58	77	0+00058	0+00077	2008	51
5	78	97	0+00078	0+00097	2008	55
6	98	117	0+00098	0+00117	2008	66
7	117	135	0+00117	0+00135	2008	60
8	137	156	0+00137	0+00156	2008	59
9	157	176	0+00157	0+00176	2008	52
10	176	194	0+00176	0+00194	2008	45
11	196	215	0+00196	0+00215	2008	45
12	216	235	0+00216	0+00235	2008	55
13	235	253	0+00235	0+00253	2008	63
14	255	274	0+00255	0+00274	2008	61
15	275	294	0+00275	0+00294	2008	59
16	295	314	0+00295	0+00314	2008	59
17	314	332	0+00314	0+00332	2008	61
18	334	353	0+00334	0+00353	2008	66
19	354	373	0+00354	0+00373	2008	72
20	373	391	0+00373	0+00391	2008	70
21	393	412	0+00393	0+00412	2008	67
22	413	432	0+00413	0+00432	2008	69
23	433	452	0+00433	0+00452	2008	66
24	452	470	0+00452	0+00470	2008	64
25	472	491	0+00472	0+00491	2008	74
26	492	511	0+00492	0+00511	2008	71
27	511	529	0+00511	0+00529	2008	68
28	531	550	0+00531	0+00550	2008	68
29	551	570	0+00551	0+00570	2008	68
30	570	588	0+00570	0+00588	2008	75
31	590	609	0+00590	0+00609	2008	72
32	610	629	0+00610	0+00629	2008	70
33	630	649	0+00630	0+00649	2008	74
34	649	667	0+00649	0+00667	2008	73
35	669	688	0+00669	0+00688	2008	75
36	689	708	0+00689	0+00708	2008	75
37	708	726	0+00708	0+00726	2008	68
38	728	747	0+00728	0+00747	2008	56
39	748	767	0+00748	0+00767	2008	46
40	768	787	0+00768	0+00787	2008	46
41	787	805	0+00787	0+00805	2008	58
42	807	826	0+00807	0+00826	2008	65
43	827	846	0+00827	0+00846	2008	66
44	846	864	0+00846	0+00864	2008	64
45	866	885	0+00866	0+00885	2008	71
46	886	905	0+00886	0+00905	2008	69
47	905	923	0+00905	0+00923	2008	60
48	925	944	0+00925	0+00944	2008	48
49	945	1014	0+00945	1+00014	2008	60
50	1000	1019	1+00000	1+00019	2008	50
51	1015	1034	1+00015	1+00034	2008	62
52	1020	1039	1+00020	1+00039	2008	61
53	1034	1052	1+00034	1+00052	2008	57
54	1039	1057	1+00039	1+00057	2008	63
55	1059	1078	1+00059	1+00078	2008	61
56	1079	1098	1+00079	1+00098	2008	59
57	1099	1118	1+00099	1+00118	2008	55
58	1118	1136	1+00118	1+00136	2008	66
59	1138	1157	1+00138	1+00157	2008	74
60	1158	1177	1+00158	1+00177	2008	64

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)



Carretera:	CV-746					
Tabla:	Datos de auscultación de CRT					
	Longitud		PK			
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña	Valor de CRT
61	1177	1195	1+00177	1+00195	2008	55
62	1197	1216	1+00197	1+00216	2008	62
63	1217	1236	1+00217	1+00236	2008	56
64	1236	1254	1+00236	1+00254	2008	52
65	1256	1275	1+00256	1+00275	2008	49
66	1276	1295	1+00276	1+00295	2008	61
67	1296	1315	1+00296	1+00315	2008	72
68	1315	1333	1+00315	1+00333	2008	72
69	1335	1354	1+00335	1+00354	2008	66
70	1355	1374	1+00355	1+00374	2008	47
71	1374	1392	1+00374	1+00392	2008	44
72	1394	1413	1+00394	1+00413	2008	48
73	1414	1433	1+00414	1+00433	2008	47
74	1434	1453	1+00434	1+00453	2008	48
75	1453	1471	1+00453	1+00471	2008	47
76	1473	1492	1+00473	1+00492	2008	48
77	1493	1512	1+00493	1+00512	2008	53
78	1512	1530	1+00512	1+00530	2008	69
79	1532	1551	1+00532	1+00551	2008	65
80	1552	1571	1+00552	1+00571	2008	56
81	1571	1589	1+00571	1+00589	2008	61
82	1591	1610	1+00591	1+00610	2008	60
83	1611	1630	1+00611	1+00630	2008	53
84	1631	1650	1+00631	1+00650	2008	48
85	1650	1668	1+00650	1+00668	2008	49
86	1670	1689	1+00670	1+00689	2008	53
87	1690	1709	1+00690	1+00709	2008	52
88	1709	1727	1+00709	1+00727	2008	54
89	1729	1748	1+00729	1+00748	2008	60
90	1749	1768	1+00749	1+00768	2008	64
91	1769	1788	1+00769	1+00788	2008	47
92	1788	1806	1+00788	1+00806	2008	36
93	1808	1827	1+00808	1+00827	2008	37
94	1828	1847	1+00828	1+00847	2008	44
95	1847	1865	1+00847	1+00865	2008	53
96	1867	1886	1+00867	1+00886	2008	57
97	1887	1906	1+00887	1+00906	2008	57
98	1906	1924	1+00906	1+00924	2008	60
99	1926	1945	1+00926	1+00945	2008	50
100	1946	1965	1+00946	1+00965	2008	43
101	1966	1985	1+00966	1+00985	2008	45
102	1985	2003	1+00985	1+01003	2008	46
103	2005	2024	1+01005	1+01024	2008	65
104	2025	2044	1+01025	2+00044	2008	68
105	2044	2062	2+00044	2+00062	2008	46
106	2064	2083	2+00064	2+00083	2008	44
107	2084	2103	2+00084	2+00103	2008	55
108	2104	2123	2+00104	2+00123	2008	61
109	2123	2141	2+00123	2+00141	2008	54
110	2143	2162	2+00143	2+00162	2008	52
111	2163	2182	2+00163	2+00182	2008	49
112	2182	2200	2+00182	2+00200	2008	48
113	2202	2221	2+00202	2+00221	2008	51
114	2222	2241	2+00222	2+00241	2008	44
115	2241	2259	2+00241	2+00259	2008	33
116	2261	2280	2+00261	2+00280	2008	46
117	2281	2300	2+00281	2+00300	2008	56
118	2301	2320	2+00301	2+00320	2008	62
119	2320	2338	2+00320	2+00338	2008	53
120	2340	2359	2+00340	2+00359	2008	54

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)



Carretera:	CV-746					
Tabla:	Datos de auscultación de CRT					
	Longitud		PK			
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña	Valor de CRT
121	2360	2379	2+00360	2+00379	2008	59
122	2379	2397	2+00379	2+00397	2008	57
123	2399	2418	2+00399	2+00418	2008	54
124	2419	2438	2+00419	2+00438	2008	60
125	2439	2458	2+00439	2+00458	2008	65
126	2458	2476	2+00458	2+00476	2008	63
127	2478	2497	2+00478	2+00497	2008	54
128	2498	2517	2+00498	2+00517	2008	52
129	2517	2535	2+00517	2+00535	2008	60
130	2537	2556	2+00537	2+00556	2008	66
131	2557	2576	2+00557	2+00576	2008	52
132	2576	2594	2+00576	2+00594	2008	40
133	2596	2615	2+00596	2+00615	2008	47
134	2616	2635	2+00616	2+00635	2008	46
135	2636	2655	2+00636	2+00655	2008	57
136	2655	2673	2+00655	2+00673	2008	50
137	2675	2694	2+00675	2+00694	2008	40
138	2695	2714	2+00695	2+00714	2008	52
139	2714	2732	2+00714	2+00732	2008	43
140	2734	2753	2+00734	2+00753	2008	39
141	2754	2773	2+00754	2+00773	2008	44
142	2774	2793	2+00774	2+00793	2008	52
143	2793	2811	2+00793	2+00811	2008	58
144	2813	2832	2+00813	2+00832	2008	62
145	2833	2852	2+00833	2+00852	2008	62
146	2852	2870	2+00852	2+00870	2008	49
147	2872	2891	2+00872	2+00891	2008	44
148	2892	2911	2+00892	2+00911	2008	51
149	2911	2929	2+00911	2+00929	2008	51
150	2930	3000	2+00930	3+00000	2008	49
151	3000	3018	3+00000	3+00018	2008	56
152	3020	3039	3+00020	3+00039	2008	63
153	3040	3059	3+00040	3+00059	2008	55
154	3059	3077	3+00059	3+00077	2008	52
155	3079	3098	3+00079	3+00098	2008	60
156	3099	3118	3+00099	3+00118	2008	58
157	3119	3138	3+00119	3+00138	2008	53
158	3138	3156	3+00138	3+00156	2008	49
159	3158	3177	3+00158	3+00177	2008	50
160	3178	3197	3+00178	3+00197	2008	55
161	3197	3215	3+00197	3+00215	2008	62
162	3217	3236	3+00217	3+00236	2008	56
163	3237	3256	3+00237	3+00256	2008	63
164	3256	3274	3+00256	3+00274	2008	50
165	3276	3295	3+00276	3+00295	2008	41
166	3296	3315	3+00296	3+00315	2008	41
167	3316	3335	3+00316	3+00335	2008	51
168	3335	3353	3+00335	3+00353	2008	44
169	3355	3374	3+00355	3+00374	2008	61
170	3375	3394	3+00375	3+00394	2008	65
171	3394	3412	3+00394	3+00412	2008	47
172	3414	3433	3+00414	3+00433	2008	50
173	3434	3453	3+00434	3+00453	2008	72
174	3454	3473	3+00454	3+00473	2008	76
175	3473	3491	3+00473	3+00491	2008	65
176	3493	3512	3+00493	3+00512	2008	54
177	3513	3532	3+00513	3+00532	2008	53
178	3532	3550	3+00532	3+00550	2008	57
179	3552	3571	3+00552	3+00571	2008	58
180	3572	3591	3+00572	3+00591	2008	60

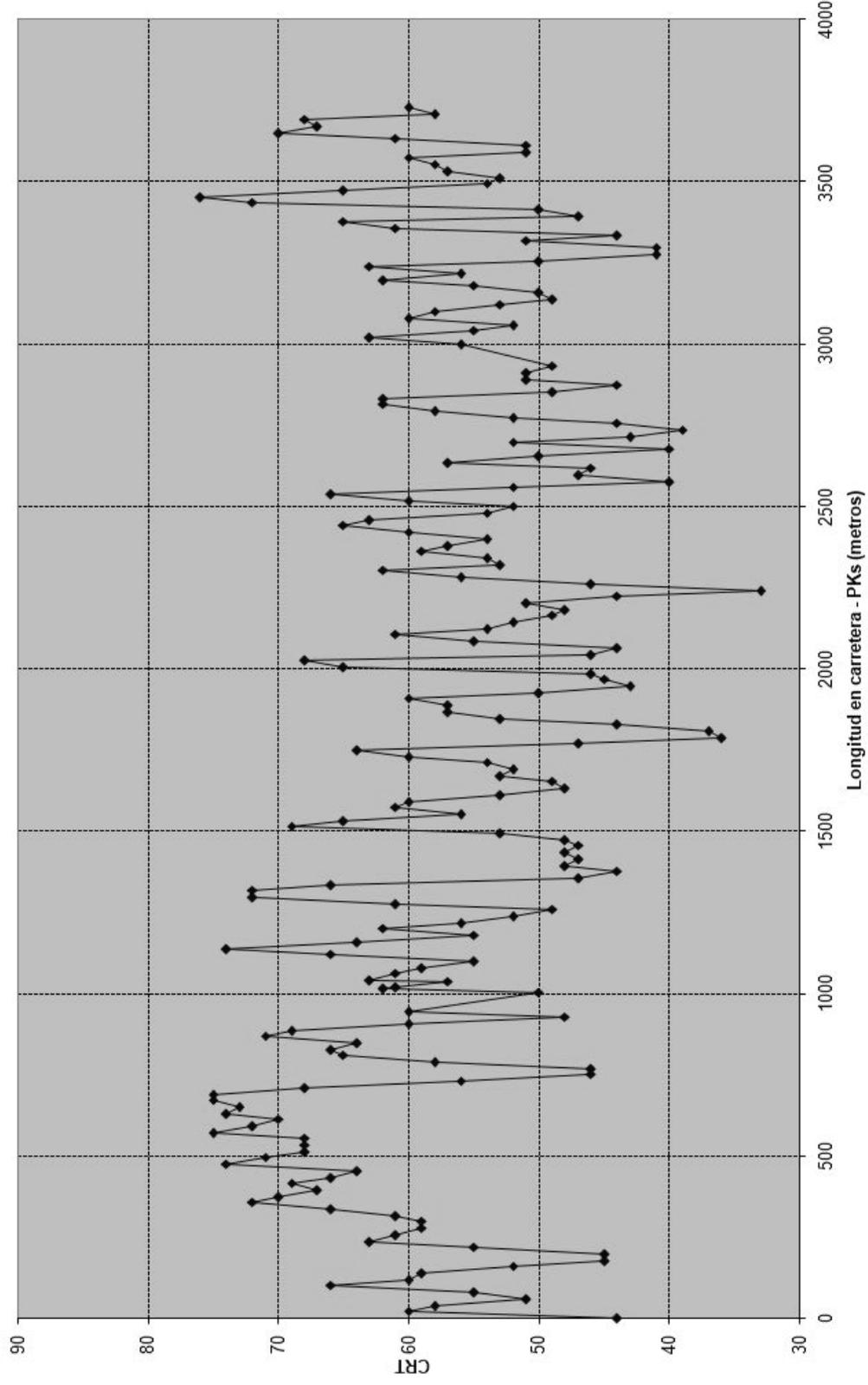
ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)



Carretera:	CV-746					
Tabla:	Datos de auscultación de CRT					
	Longitud		PK			
Registro	inicial	Final	Inicial	Final	Año de campaña	Valor de CRT
181	3591	3609	3+00591	3+00609	2008	51
182	3611	3630	3+00611	3+00630	2008	51
183	3631	3650	3+00631	3+00650	2008	61
184	3651	3670	3+00651	3+00670	2008	70
185	3670	3688	3+00670	3+00688	2008	67
186	3690	3709	3+00690	3+00709	2008	68
187	3710	3729	3+00710	3+00729	2008	58
188	3729	3747	3+00729	3+00747	2008	60
189	3749	3768	3+00749	3+00768	2008	65
190	3769	3788	3+00769	3+00788	2008	55
191	3789	3808	3+00789	3+00808	2008	50
192	3808	3826	3+00808	3+00826	2008	49
193	3828	3847	3+00828	3+00847	2008	60
194	3848	3867	3+00848	3+00867	2008	60
195	3867	3885	3+00867	3+00885	2008	61
	Longitud total del tramo:	3885	metros		Valor de CRT medio:	57
					Valor de CRT máximo:	76
					Valor de CRT mínimo:	33

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

CRT



ANEJO CALCULO DE FIRME. DOSIFICACIONES

5.- ESTUDIO DE GEOMETRIA DEL TRAMO

En el tramo de la carretera que va del PK 0+000 al PK 3+870 se observa un ancho prácticamente constante, mínimamente alterado por las entradas y salidas de los viales municipales y entradas privadas diseminados a lo largo de la traza, al igual que por los sobreanchos en las curvas cerradas que presenta el trazado en planta. Más importante es la existencia de una glorieta en el PK 0+050 donde los anchos son más variables debido a los correspondientes carriles de entrada y salida de la misma, pero no deja de ser una alteración muy puntual y localizada en el total de la longitud de toda la traza.

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 tramo.

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 podemos concluir que la tramificación del ámbito de la carretera a estudio debe hacerse en global ya que la disparidad de datos en el registro de auscultaciones hace que la homogeneidad se pierda al reducir la longitud de estudio de tramo y se homogeneice al hacer un estudio global de la carretera.

Tramo único, del PK 0+000 al PK 3+870:

La sección tipo de la calzada de este tramo tiene un carril por sentido con un ancho medio de calzada de 6'3 metros (la variación existente es debida a los sobreechanco de las curvas existentes y la pequeña influencia en el valor aportada por la existencia de una glorieta en el PK 0+000), con arcenes oscilando entre 0 metros (sin arcén) y 6'7 metros. El del lado izquierdo oscila entre 0 y 6'7 metros siendo la media 1'2 metros. Y el del lado derecho oscila entre 0 y 4'6 metros siendo la media 0'8 metros.

La sección estructural de firme igualmente es constante de unos 10 cm de mezcla bituminosa sobre base de zahorras artificiales.

La categoría del tráfico, según la ficha de aforo es clasificada como T32 en todo el tramo considerado.

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. En el gráfico de las deflexiones se aprecia una notoria irregularidad en este tramo (0+000 a 3+870). El valor de la homogeneización, obtenido con los valores correspondientes, como cociente entre la desviación (s) y la media (m) de todos los valores arroja un valor 0'46, considerándose como un tramo con una uniformidad baja (valor un poco por encima de 0'4) pero con mejor uniformidad que si se tramifica a longitudes de carretera menores, 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:

$$Dk_{\text{tramo}} = m_{\text{tramo}} + 2s_{\text{tramo}} = 59 + 2 \times 27 = 113.$$

La instrucción de rehabilitación de firmes dice que las medidas de la deflexión del tramo deben realizarse en la época de máxima humedad de la explanada. En este caso no se tienen datos de la fecha de la realización de la auscultación del valor de deflexiones de la carretera, pero dado lo particular de la zona donde se sitúa la traza de la carretera podemos considerar que se ha realizado en periodo húmedo y por tanto el coeficiente medio de corrección por humedad de la explanada a aplicar será 1'0, 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 rondando los 10 cm, sabiendo que la zona térmica donde se ubica la carretera CV-746 está catalogada como “media” según la figura 3 de la 6.3.I.C. el valor del factor de corrección por temperatura, para tener un suficiente margen de seguridad en la toma de lecturas, será el resultado de aplicar la expresión de la tabla 15 de la misma 6.3.I.C. con una temperatura de 18.3°C (obtenida de publicaciones Web sobre el clima del municipio de Calpe). Este valor es:

$$C_t = 200 / (3 \times 18.3 + 140) = 200 / 185 = 1.02$$

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

$$d_{\text{ctramo 1}} = C_h \times C_t \times d_{\text{ktramo 1}} = 1.0 \times 1.02 \times 113 = 115$$

En cuanto a la auscultación del valor de CRT (coeficiente de rugosidad transversal) se observa un valor medio del coeficiente de 57, con un mínimo de 33, y un máximo de 76. Sí observamos los datos vemos que el 78% de los valores son inferiores a 65, valor establecido como CRT mínimo de las mezclas bituminosas para capas de rodadura en el artículo 542 del P.G.3, en la tabla 542.17 concluyendo que han perdido bastante de su rozamiento inicial.

De la instrucción 6.3.Rehabilitación de Firmes se desprende que para un tráfico T32 el umbral de agotamiento de la explanada se sitúa en un valor del deflectómetro igual o superior a 250, y un umbral de agotamiento estructural del firme con un valor superior a 125. En este caso no se alcanza ninguno de los límites aunque sí se aproxima la deflexión

de cálculo.

Por lo que, vista la evaluación cuantitativa de la deflexión sobre la estado estructural del firme y la inspección visual expuesta en el siguiente apartado, **SI** será necesaria la rehabilitación superficial del firme de la totalidad de este tramo de carretera para devolverla a condiciones de resistencia al deslizamiento mínimas exigidas por el PG3. Además de realizar puntualmente reparaciones en la base del firme mediante bacheo en los PKs siguientes: 1+580, 1+20, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270 y 3+640, puntos que hacen que esa deflexión de cálculo sea tan elevada en general y puntualmente coincidente con algún blandón detectado, al mismo tiempo de hacerla poco homogénea Resultado lógico ya que hemos visto que la deflexión de cálculo está muy próxima al valor umbral de la 6.3.I.C.

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 observar si existen otro tipo de deficiencias que no se aprecian con la auscultación.

Recorrida la traza de la carretera se observa lo siguiente:

- Se aprecia un cierto pulido de los áridos de la capa de rodadura, siendo en algunos sitios acompañados por una pérdida de finos y betún, que hacen que el coeficiente de rozamiento haya descendido.
- Se aprecian determinados desperfectos del tipo “piel de cocodrilo” y grietas que indican posible fallo estructural, correspondiendo con la obtención de una deflexión de cálculo más cercana al umbral límite establecido por la 6.3.I.C. Se encuentran localizados en los PK siguientes: 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270, y 3+640. Cada uno con sus particulares dimensiones.

8.- DIAGNOSTICO SOBRE EL ESTADO DEL FIRME:

Tras la inspección visual completa de la carretera se considera que, en general, la estructura del firme tanto en la base como en sí mismo no se encuentra agotada, pero **SI** deben realizarse puntuales bacheos localizados para eliminar posibles deficiencias de firme (PKs: 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270, y 3+640). Además, **SI** se debe realizar una reconstrucción de la capa de rodadura por la merma del CRT, tal y como se ha detallado en el punto anterior.

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

Dicho lo dicho hasta el momento se precisa una rehabilitación superficial del firme en toda la longitud de la carretera sometida a estudio en el presente anejo de este proyecto, además de un parcheo localizado de la capa de base del firme con reconstrucción de éste.

La rehabilitación completa del firme en su capa de rodadura se llevará a efecto, recordando la deflexión de cálculo obtenida y el valor de CRT medido, mediante las siguientes tareas:

- Extensión de nueva capa de rodadura de mezcla bituminosa discontinua de 3 cm de espesor tipo BBTM 8 A 50/70 en la que se incluye árido porfídico y como ligante hidrocarbonado betún 50/70 con una dotación del mismo mínimo del 5'2 % sobre el total de la mezcla y una residual de 0'3 kg/m², con una dotación de mezcla de 50 kg/m².

Además, puntualmente, para las reparaciones de la capa de base del firme, localizadas en los PKs referidos en puntos anteriores, se proyectan las siguientes tareas.

- Corte del pavimento y cajeo del mismo hasta una profundidad de 8 cm con respecto a la rasante actual del firme.

- Extensión de un 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.

- Extensión de nueva capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente de 8 cm de espesor del tipo AC22 Bin S árido calizo con betún 50/70 y dotación del mismo del 3'85% sobre el total de la mezcla sobre la capa de grava cemento hasta enrasarla con la rasante actual del firme.

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.

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 AC 22 bin 50/70 S:

Tipo de la mezcla:	AC 22
Tamaño máximo de árido (calizo):	20 mm
Filler:	de aportación
Ligante:	B 50/70
Dosificación árido grueso (10/20):	34%
Dosificación árido medio (5/10):	45%
Dosificación Arena (0/3):	17'5%
Dosificación Filler:	3'5%
Dosificación Betún (en peso de áridos más filler):	3'85%

Dosificación de la mezcla bituminosa discontinua BBTM 8A B50/70:

Tipo de la mezcla:	BBTM 8A
Tamaño máximo de árido (porfídico):	8 mm
Filler:	de aportación
Ligante:	B 50/70
Dosificación árido grueso (menor de 2mm):	75%
Dosificación árido fino (entre 2 y 0'063mm):	17%
Dosificación Filler:	8%
Dosificación ligante (en áridos más polvo):	5'2%

ANEJO N° 4

SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

ANEJO SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

1.- INTRODUCCIÓN:

El presente Anejo tiene por objeto el describir los elementos que constituyen la señalización horizontal de la zona objeto del presente proyecto.

Al tratarse el presente proyecto de un refuerzo y/o mejora de firme no se proyecta ninguna modificación de la señalización horizontal existente, por lo que previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de las marcas viales existentes para reponerlas, de modo que se mantenga la coordinación con la señalización vertical existente sobre la que no se ve a actuar.

La función de estos elementos de señalización es conseguir el máximo grado de seguridad, dentro de la definición y alcance de los propios elementos utilizados (señalización horizontal), en la circulación de los vehículos. Esto se logra delimitando claramente la zona por donde se puede circular.

En la redacción del mismo se ha tenido en consideración lo recogido en la siguiente publicación:

- Norma de Carreteras 8.2-IC “Marcas Viales”, Marzo de 1.987.
- Artículo 700 PG3 (Orden FOM/2523/2014 de 12 de Diciembre)

2.- ORDENACION DEL TRÁFICO

Una vez ejecutadas las obras del presente proyecto la ordenación del tráfico se mantiene como en la actualidad no modificándose ninguno de los sentidos ni creando nuevos itinerarios ni desvíos.

3.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Esta parte del anejo tiene por objeto definir la forma y las dimensiones de las marcas viales a pintar sobre el pavimento, que indican con claridad al usuario las características de circulación del tramo proyectado.

La función de las marcas viales será delimitar, separar sentidos de circulación y reglamentar la circulación permitiendo los movimientos indicados.

Las marcas viales se ejecutarán con pintura acrílica al disolvente orgánico con una dosificación de pintura de 900 gr/m² y una dosificación de esferas de 500 gr/m², serán de color blanco, que corresponderá a la referencia B-118 de la norma UNE 48 103, utilizando en verano un disolvente lento tipo xileno.

Las marcas viales a utilizar serán permanentes y de tipo II (clave P-RW) según tabla 700.1 del Artículo 700 del PG3.

Los requisitos mínimos de comportamiento solicitados a los materiales de las marcas viales durante todo el ensayo de durabilidad de acuerdo a la norma UNE-EN 1436, serán los de la tabla 700.2.a

La clase de durabilidad será P5 conforme a la norma UNE-EN 13197.

Se deberá aportar la acreditación del material de base según artículo 700.3.3. del PG3.

Las microesferas de vidrio se utilizarán como material pre-mezclado, y se deberán acreditar según artículo 700.3.3.3. del PG 3.

Para este proyecto se prevén las siguientes marcas viales:

1) Marcas longitudinales continuas

M-2.2: Para separación de carriles normales siendo el ancho de banda de 10 cm. Se utilizará en las vías con velocidad entre 60 km/h y 100 km/h.

M-2.6: Para delimitación de borde de calzada siendo el ancho de banda de 10 cm. Se utilizará en las vías con velocidad menor de 100 km/h.

2) Marcas longitudinales discontinuas

M-1.12: Para borde de calzada con un ancho de banda de 10 cm y un módulo de 3 metros siendo 1 metro el trazo y 2 metros el vano. Se utilizarán en carreteras con velocidad menor de 100 km/h y arcenes menores de 1'5 metros de anchura.

3) Marcas transversales

M-4.1: Línea de detención de 40 cm de espesor, continua, y de anchura del carril al que se refiere.

M-4.2: Línea de CEDA EL PASO. Línea discontinua de 40 cm de anchura con un módulo de 1'2 metros siendo 0'8 metros de trazo y 0'4 metros de

vano. Ocuparán toda la anchura del carril al que se refieren.

M-4.3: Marca de paso de peatones. Una serie de líneas de gran anchura dispuestas en bandas paralelas al eje de la calzada y formando un conjunto transversal a la misma. La anchura de las bandas será de 4 metros mínimo, y la anchura de cada una de las bandas de 50 cm, con separación entre bandas de 50 cm.

5) Inscripciones

M-6.4: De STOP. Que se situará antes de la línea de detención a una distancia de 5 metros. Se utilizará en las vías de velocidad menor a 60 km/h. La altura de los caracteres será de 1'6 metros y la anchura de la marca será de 2'09 metros.

M-6.5: De CEDA EL PASO. Se situará antes de la línea de CEDA EL PASO, a una distancia de 5 metros de ésta. Tiene forma triangular con una anchura de base de 1'2 metros y una altura de 3'6 metros.

M-6.7: Marca de limitación de velocidad. Indicación de que ningún vehículo debe sobrepasar la velocidad expresada en km/h. En este caso 40 km/h. Se utiliza en vías con limitación de velocidad de 60 km/h. La cifra irá rodeada de una elipse con su eje mayor paralelo al del carril.

M-6.2: Carril o zona reservada para autobús. Indicación de que una zona de la vía está reservada, temporalmente o permanentemente, para la circulación, estacionamiento o parada de autobuses. Se utiliza en vías con limitación de velocidad de 60 km/h.

6) otras marcas

M-7.2: Cebreado para el marcado de una zona de la calzada donde, delimitado por líneas continuas o discontinuas, no se debe penetrar. Se utilizarán en las vías con velocidad menor de 60 km/h. Son líneas paralelas de 40 cm de anchura con una separación entre ellas de 40 cm. Estas franjas deberán ser aproximadamente perpendiculares a la dirección del movimiento prohibido.

4.- BALIZAMIENTO.

4.1.- Captafaros:

Se ha previsto la implantación de captafaros en los límites laterales de los carriles de acceso a la glorieta del PK 0+050, reponiendo el estado actual previo a las obras proyectadas. Así como en los tramos de la carretera que poseen mediana y aceras delimitadoras, canalizadoras de tráfico peatonal y protección del mismo, colocados junto señalización horizontal, desde el PK 1+610 en adelante.

4.2.- Hitos:

Se ha previsto la colocación de hitos cilíndricos de plástico autoreflexivo fijo de 70 cm de altura y 20 cm de diámetro, con nivel de retroreflexión 2. Modelo de la Diputación provincial de Alicante. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado, con el objeto de señalar las obras de drenaje transversal y salvacunetas que no lo tienen. Además de la reposición de los correspondientes hitos existentes en la actualidad den el tramo de carretera entre el PK 1+610 y PK 3+870 correspondientes a las zonas de medianas y aceras delimitadoras y canalizadoras del tráfico peatonal y protección del mismo.

5.- SEÑALIZACION VERTICAL.

No se realiza ninguna modificación ni alteración sobre la señalización vertical existente en los bordes de la carretera.

ANEJO N° 5

RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA

ANEJO RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA

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 tramo considerado de la carretera objeto del presente proyecto de refuerzo.

Los datos que se incluye en la relación son seis:

- Número de la obra de fábrica.
- Localización según PKs de la carretera.
- Sección de la obra de fábrica.
- Protecciones existentes.
- Actuaciones a realizar.

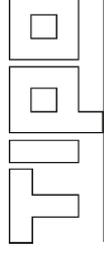
Las protecciones existentes se refieren a la existencia de algún tipo de barrera o elemento de balizamiento como protección hacia los vehículos frente a la existencia de la propia obra de fábrica y su desnivel o elementos constructivos de la misma.

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.

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)



ESTUDIO DE INGENIERIA
Y PROYECTO URBANO S.L.

CUADRO DE RELACION DE PEQUEÑAS OBRAS DE FABRICA

Caretera: CV-746

Tramo: PK 0+000 a 3+870

Orden	Localización (PK)	Material	Sección Forma	Dimension (mm)	Protecciones existentes		Actuaciones a realizar
					Aguas arriba	Aguas abajo	
1	0+615	-	-	-	Rejilla	-	Hitos plásticos en lado derecho (aguas arriba).
2	1+555	Hormigón	Circular	-	Rejilla tras bordillos.	Aletas y tímpano.	Hitos plásticos en lado izquierdo (aguas abajo).
3	1+685	-	-	-	Rejilla en calzada	-	-
4	2+000	Hormigón	-	-	Rejilla	Aletas y tímpano tras bionda	Hitos plásticos en lado izquierdo (aguas arriba).
5	2+230	-	-	-	Rejilla en calzada	-	-
6	2+445	-	-	-	Rejilla	Boquilla tras quitamiempos	Hitos plásticos en lado izquierdo (aguas arriba).
7	2+565	-	-	-	Rejilla en calzada	Boquilla tras quitamiempos	Hitos plásticos en lado izquierdo (aguas arriba).
8	2+740	-	-	-	Rejilla	-	Hitos plásticos en lado izquierdo (aguas arriba).
9	3+160	-	-	-	Boquilla	-	-
10	3+380	-	-	-	Rejilla en calzada	-	-
11	3+610	Hormigón	Circular	1000	Captación en terreno	Boquilla tras quitamiempos	-

ANEJO N° 6

FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS Y JUSTIFICACION DE PRECIOS

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 30m 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 TRES 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.

Fórmula de revisión de precios

La fórmula de revisión de precios que se propone, en el caso de que legalmente sea de aplicación, es la Fórmula Tipo Nº 156, Rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas con preponderancia muy alta 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:

$$K_t = 0,41 \cdot \frac{B_t}{B_0} + 0,06 \cdot \frac{C_t}{C_0} + 0,09 \cdot \frac{E_t}{E_0} + 0,01 \cdot \frac{P_t}{L_p} + 0,02 \cdot \frac{Q_t}{Q_0} + 0,13 \cdot \frac{R_t}{R_0} + 0,03 \cdot \frac{S_t}{S_0} + 0,01 \cdot \frac{V_t}{V_0} + 0,24$$

Donde:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vo = Índice de coste del vidrio en la fecha de licitación.

Vt = Índice de coste del vidrio en el momento de la ejecución t.

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MANO DE OBRA

MANO DE OBRA

**ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO CV746
0+000 A 3+870**

Código	Código 2	Ud	Descripción	Precio (€)
O01AA007		h	Oficial de primera	17,31
O01AA010		h	Péon especializado	15,58
O01AA011		h	Peón ordinario	15,42

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MATERIALES

MATERIALES

**ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO CV746
0+000 A 3+870**

Código	Código 2	Ud	Descripción	Precio
AGUA		M3	Agua	0,30
P04AA001		m3	Arena de río	9,85
P04CA001		tm	Cemento tipo CEM II clase 32,5	60,03
P04MA510		m3	Hormigón HM-20/P/40/I de central	66,32
P06CA001		ml	Cable de acero diámetro 2mm	1,11
P06GG001		kg	Acero corrugado B-500-S	0,70
P10DA001		ud	Ladrillo cerámico macizo 24x12x7 cm	0,09
P22KE101		m2	Malla ST40-14/17 plastificada	3,39
P39BB001		tm	Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A B50/70	46,44
P39CK023		m3	Suelo seleccionado	3,80
P39DE007		tm	Emulsión bituminosa catiónica C60B3ADH	171,50
P39DI002		kg	Adhesivo de resina para captafaros	7,98
P39EA847		tm	Mezcla bituminosa caliente tipo AC 22 bin 50/70 S árido calizo	24,16
P39LP001		m2	Lamina polietileno alta densiad espesor 2 mm	2,71
P52A001		kg	Pintura marca vial acrílica	2,15
P52B001		ud	Hito cilindrico autoreflexivo	31,00
P52S002		ud	Captafaros CAPTATEC de TECNIVAL o similar	3,36
P52Z001		kg	Esferitas de vidrio N.V.	1,66
U39DI001		ml	Poste metálico de acero galvanizado de 100x50x3mm	15,30
U39VW019		m2	Cartel de dos chapas de acero no reflexivo con textos y dibujos	141,69

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DE MAQUINARIA

MAQUINARIA

**ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO CV746
0+000 A 3+870**

Código	Código 2	Ud	Descripción	Precio (€)
M02AB001		h	Pala cargadora 1,3 M3.	39,83
M02AE001		h	Retroexcavadora de neumaticos	65,26
M02AG001		h	Fresadora autopropulsada	81,10
M02AK001		h	Martillo compresor 2000 litros por minuto	12,13
M02AP002		h	Cortadora con disco metal o piedra	14,08
M02JA004		h	Camión de 12 toneladas	25,84
M02JA011		h	Camión bañera 200 cv	23,16
M02JA020		h	Camión cisterna de 140 cv	18,58
M02JA024		h	Camión bituminador 130 cv	23,86
M02MT001		pp	Parte proporcinal de traslado de maquinaria a obra	2,00
M02SA006		h	Vibrador con motor gasolina	1,81
M02VC007		h	Compactador neumático autopropulsado 100cv	17,99
M02VC009		h	Compactador vibratorio autopropulsado	30,92
M02VD002		h	Motoniveladora 130 cv	30,40
M02VF002		h	Camión grua 5 Tm.	17,67
M02VG001		h	Barredora nemática autropopulsada	20,11
M02VI008		h	Extendedora aglomerado sobre orugas	60,17
M02VO001		h	Hormigonera 250 litros	2,24
M02VP001		h	Marcadora autopropulsada	27,71

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

ADECUACION RODADURA MEDIANTE
MICROAGLOMERADO CV746 0+000 A 3+870

<i>Código</i>	<i>Cantidad Ud</i>	<i>Descripción</i>	<i>Precio</i>	<i>Subtotal</i>	<i>Importe</i>
A01JF006		M3 MORTERO CEMENTO 1/6 M-5			
		Mortero de cemento PA-350 (II-Z/35A) y arena de río de dosificación 1/6 M-5 confeccionado con hormigonera de 250 litros.			
O01AA011	2,160 h	Peón ordinario	15,42	33,31	
P04CA001	0,250 tm	Cemento tipo CEM II clase 32,5	60,03	15,01	
P04AA001	1,100 m3	Arena de río	9,85	10,84	
AGUA	0,260 M3	Agua	0,30	0,08	
M02VO001	0,400 h	Hormigonera 250 litros	2,24	0,90	
		TOTAL PARTIDA			60,14
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	0,050 h	Camión de 12 toneladas	25,84	1,29	
M02AB001	0,025 h	Pala cargadora 1,3 M3.	39,83	1,00	
		TOTAL PARTIDA			2,29
A52B901		UD MACIZO CIMENTACION 70x70x70 cm			
		Ud de macizo de cimentación para señales de tráfico, según detalle en planos, de 70x70x70 centímetros, realizado con hormigón HM-20/P/40/I. 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	15,42	18,50	
O01AA007	0,600 h	Oficial de primera	17,31	10,39	
P04MA510	0,343 m3	Hormigón HM-20/P/40/I de central	66,32	22,75	
M02JA004	0,025 h	Camión de 12 toneladas	25,84	0,65	
M02AB001	0,010 h	Pala cargadora 1,3 M3.	39,83	0,40	
M02AE001	0,025 h	Retroexcavadora de neumaticos	65,26	1,63	
		TOTAL PARTIDA			54,32

CÁLCULO DEL COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS

Para esta obra, cuyo plazo de ejecución está previsto en tres (3) meses, se estima que la empresa debe disponer de un Ingeniero Superior, simultaneando esta obra con otras, con dedicación para la que proyecta de 6 horas mensuales; un Ingeniero Técnico, dedicado a ésta obra en 12 horas al mes; y un Encargado General, con 100 horas mensuales.

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

Tiempo	3	meses		
Alquiler de caseta	0,00	euros		
	<u>horas/mes</u>	<u>horas totales</u>	<u>coste por hora</u>	<u>parcial</u>
Técnico superior	6	18	18,00	324,00 euros
Técnico grado medio	12	36	16,00	576,00 euros
Encargado general	100	300	13,00	3.900,00 euros
			<u>Total</u>	<u>4.800,00 euros</u>
			<u>Alquileres</u>	<u>0,00 euros</u>
			Costes Indirectos	4.800,00 euros

El total de costes indirectos asciende a la cantidad de 4.800'00 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

$$K = K1 + K2$$

K1 es el coeficiente de imprevistos, cuyo valor es igual a 1 cuando se trata de obras terrestres.

K2 es el porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos.

$$K2 = (Ci/Cd) \times 100$$

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 162.195'99 euros.

De esta forma se tiene:

$$K2 = (4.800'00 / 162.195'99) \times 100 = 2'96\%$$

Coefficientes de costes indirectos

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

$$K = 2'96 + 1 = 3'96\%, \text{ redondeando, } 4\%.$$

En consecuencia, el cálculo de los distintos precios según la fórmula $P_n = (1 + K/100) \cdot C_n$ se efectuará con el coeficiente 1'04 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.

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

**CUADRO DE PRECIOS
DESCOMPUESTOS**

ADECUACION RODADURA MEDIANTE
MICROAGLOMERADO CV746 0+000 A 3+870

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
D01AD006 M2 FRESADO PAVIMENTO ASFALTICO					
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. Incluye la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.					
O01AA011	0,020 h	Peón ordinario	15,42	0,31	
M02AG001	0,036 h	Fresadora autopropulsada	81,10	2,92	
M02VG001	0,025 h	Barredora nemática autropulsada	20,11	0,50	
A02VA203	0,050 M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	2,29	0,11	
AGUA	0,500 M3	Agua	0,30	0,15	
%3	3,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	4,00	0,12	
Suma la partida.....					4,11
Costes indirectos..... 4,00%					0,16
TOTAL PARTIDA					4,27
D01AF004 ML CORTE DE PAVIMENTO POR MEDIOS MECANICOS					
Ml de corte de pavimento asfaltico o de hormigón 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.					
M02AP002	0,073 h	Cortadora con disco metal o piedra	14,08	1,03	
O01AA011	0,073 h	Peón ordinario	15,42	1,13	
AGUA	0,200 M3	Agua	0,30	0,06	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	2,20	0,02	
Suma la partida.....					2,24
Costes indirectos..... 4,00%					0,09
TOTAL PARTIDA					2,33
D02FA014 M3 TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO PRESTAMOS					
M3 de terraplén con suelo seleccionado procedente de prestamos, incluso extensión, humectación y compactación de la tongada hasta el 95% P.M. utilizando rodillo vibratorio. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y amortización de maquinaria.					
O01AA007	0,010 h	Oficial de primera	17,31	0,17	
O01AA011	0,040 h	Peón ordinario	15,42	0,62	
M02VD002	0,010 h	Motoniveladora 130 cv	30,40	0,30	
M02VC007	0,020 h	Compactador neumático autopropulsado 100cv	17,99	0,36	
M02JA020	0,020 h	Camión cisterna de 140 cv	18,58	0,37	
P39CK023	1,150 m3	Suelo selecionado	3,80	4,37	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	6,20	0,06	
Suma la partida.....					6,25
Costes indirectos..... 4,00%					0,25
TOTAL PARTIDA					6,50

**CUADRO DE PRECIOS
DESCOMPUESTOS**

ADECUACION RODADURA MEDIANTE
MICROAGLOMERADO CV746 0+000 A 3+870

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
D02PT001 M2 PROTECCION TALUD CON MALLA					
M2 de protección de talud frente a desprendimientos de la capa superficial del terreno, formada por lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor, malla de triple torsión, hexagonal, 8x10-18, de alambre galvanizado de 3'40 mm de diámetro y anclajes al terreno formados por barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso cables de acero entre los anclajes, para la sujeción de la malla de triple torsión. Incluye parte proporcional de mermas y solapes. Incluye mano de obra especializada con EPIs específicas adaptadas a trabajos en altura, incluyendo líneas de vida. Incluye traslado de maquinaria específica a pie de obra y mano de obra en manejo. Incluye el precio los materiales a pie de obra y medios auxiliares y maquinaria de elevación.					
P39LP001	1,200 m2	Lamina polietileno alta densidad espesor 2 mm	2,71	3,25	
P22KE101	1,200 m2	Malla ST40-14/17 plastificada	3,39	4,07	
P06GG001	0,600 kg	Acero corrugado B-500-S	0,70	0,42	
P06CA001	1,700 ml	Cable de acero diámetro 2mm	1,11	1,89	
M02VF002	0,150 h	Camión grúa 5 Tm.	17,67	2,65	
M02MT001	1,000 pp	Parte proporcional de traslado de maquinaria a obra	2,00	2,00	
O01AA007	0,280 h	Oficial de primera	17,31	4,85	
O01AA010	0,280 h	Péon especializado	15,58	4,36	
%6	6,000 %.	Medios auxiliares...(s/total)	23,50	1,41	
				Suma la partida.....	24,90
				Costes indirectos.....	4,00% 1,00
				TOTAL PARTIDA	25,90
D04GA350 M3 HORMIGON HM-20/P/40/I CENTRAL					
Hormigón en masa HM-20/P/40/I, elaborado en central y consistencia plástica, incluye fabricación, puesto a pie de obra, i/ vertido, vibrado y colocación.					
P04MA510	1,000 m3	Hormigón HM-20/P/40/I de central	66,32	66,32	
O01AA011	0,800 h	Peón ordinario	15,42	12,34	
M02SA006	0,800 h	Vibrador con motor gasolina	1,81	1,45	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	80,10	0,80	
				Suma la partida.....	80,91
				Costes indirectos.....	4,00% 3,24
				TOTAL PARTIDA	84,15
D36UJ102 UD RASANTEO DE TAPAS DE REGISTRO					
Ud de corrección a nueva rasante de tapa de registro de alcantarillado, rejilla de imbornal, registro de alumbrado o cualquier otra instalación existente en zona de obras. Incluye el desmontaje de la tapa en rasante actual mediante medios mecánicos si fuese necesario. Con carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Están incluidos los materiales necesarios a pie de obra, la maquinaria y mano de obra.					
O01AA010	2,000 h	Péon especializado	15,58	31,16	
M02AK001	0,750 h	Martillo compresor 2000 litros por minuto	12,13	9,10	
A01JF006	0,080 M3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-5	60,14	4,81	
P10DA001	29,000 ud	Ladrillo cerámico macizo 24x12x7 cm	0,09	2,61	
A02VA203	0,060 M3	CARGA TIERRAS-ESCOMBROS A MAQUINA A VERTEDERO DISTANCIA 10 km	2,29	0,14	
%2	2,000 %.	Medios auxiliares...(s/total)	47,80	0,96	
				Suma la partida.....	48,78
				Costes indirectos.....	4,00% 1,95
				TOTAL PARTIDA	50,73

**CUADRO DE PRECIOS
DESCOMPUESTOS**

ADECUACION RODADURA MEDIANTE
MICROAGLOMERADO CV746 0+000 A 3+870

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
D45AD400		TM RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH			
		Tm de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria.			
O01AA011	2,500 h	Peón ordinario	15,42	38,55	
M02VG001	1,000 h	Barredora nemática autopopulsada	20,11	20,11	
M02JA024	2,000 h	Camión bituminador 130 cv	23,86	47,72	
P39DE007	1,000 tm	Emulsión bituminosa catiónica C60B3ADH	171,50	171,50	
%2	2,000 %.	Medios auxiliares...(s/total)	277,90	5,56	
		Suma la partida.....			283,44
		Costes indirectos.....	4,00%		11,34
		TOTAL PARTIDA			294,78
D45AG739		TM M.B.C. 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	17,31	0,43	
O01AA011	0,130 h	Peón ordinario	15,42	2,00	
P39EA847	1,000 tm	Mezcla bituminosa caliente tipo AC 22 bin 50/70 S árido calizo	24,16	24,16	
M02VI008	0,030 h	Extendidora aglomerado sobre orugas	60,17	1,81	
M02VC007	0,050 h	Compactador neumático autopropulsado 100cv	17,99	0,90	
M02VC009	0,050 h	Compactador vibratorio autopropulsado	30,92	1,55	
M02JA011	0,050 h	Camión bañera 200 cv	23,16	1,16	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	32,00	0,32	
		Suma la partida.....			32,33
		Costes indirectos.....	4,00%		1,29
		TOTAL PARTIDA			33,62
D45BB001		TM MEZCLA ASFALTICA DISCONTINUA BBTM 8A B50/70 ARIDO PORFIDICO			
		TM de mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A con árido porfídico y betún asfáltico 50/70 con una dotación mínima de ligante del 5,2% sobre el total de la mezcla, según UNE-EN 13108-2, 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.			
O01AA007	0,021 h	Oficial de primera	17,31	0,36	
O01AA011	0,013 h	Peón ordinario	15,42	0,20	
P39BB001	1,000 tm	Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A B50/70	46,44	46,44	
M02VI008	0,015 h	Extendidora aglomerado sobre orugas	60,17	0,90	
M02VC009	0,025 h	Compactador vibratorio autopropulsado	30,92	0,77	
M02JA011	0,025 h	Camión bañera 200 cv	23,16	0,58	
M02AB001	0,025 h	Pala cargadora 1,3 M3.	39,83	1,00	
M02VG001	0,015 h	Barredora nemática autopopulsada	20,11	0,30	
%2	2,000 %.	Medios auxiliares...(s/total)	50,60	1,01	
		Suma la partida.....			51,56
		Costes indirectos.....	4,00%		2,06
		TOTAL PARTIDA			53,62

**CUADRO DE PRECIOS
DESCOMPUESTOS**

ADECUACION RODADURA MEDIANTE
MICROAGLOMERADO CV746 0+000 A 3+870

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
D52K001 UD HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75cm					
Ud de hito cilindrico plástico autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diametro, con nivel de retrorefle-xion 2. Modelo de la Diputación provincial de Alicante. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra en colocación.					
O01AA007	0,050 h	Oficial de primera	17,31	0,87	
O01AA011	0,100 h	Peón ordinario	15,42	1,54	
P52B001	1,000 ud	Hito cilindrico autoreflexivo	31,00	31,00	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	33,40	0,33	
Suma la partida.....					33,74
Costes indirectos.....					4,00% 1,35
TOTAL PARTIDA					35,09
D52K210 UD CAPTAFAROS HORIZONTAL 1 CARA REFLECTANTE					
Ud de captafaros horizontal, de Tecnivial o similar, de 1 cara reflectante, colocado mediante adhesivo sobre pavimento o elemento de contención. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra.					
O01AA011	0,005 h	Peón ordinario	15,42	0,08	
P52S002	1,000 ud	Captafaros CAPTATEC de TECNIVAL o similar	3,36	3,36	
P39DI002	0,050 kg	Adhesivo de resina para captafaros	7,98	0,40	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	3,80	0,04	
Suma la partida.....					3,88
Costes indirectos.....					4,00% 0,16
TOTAL PARTIDA					4,04
D53A020 M2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA					
M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura acrilica reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.					
O01AA007	0,020 h	Oficial de primera	17,31	0,35	
O01AA011	0,050 h	Peón ordinario	15,42	0,77	
P52A001	0,900 kg	Pintura marca vial acrilica	2,15	1,94	
P52Z001	0,500 kg	Esferitas de vidrio N.V.	1,66	0,83	
M02VG001	0,055 h	Barredora nemática autopopulsada	20,11	1,11	
M02VP001	0,055 h	Marcadora autopropulsada	27,71	1,52	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	6,50	0,07	
Suma la partida.....					6,59
Costes indirectos.....					4,00% 0,26
TOTAL PARTIDA					6,85
D53A030 ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm					
Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura acrilica, reflectante y con microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. En líneas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.					
O01AA007	0,002 h	Oficial de primera	17,31	0,03	
O01AA011	0,004 h	Peón ordinario	15,42	0,06	
P52A001	0,090 kg	Pintura marca vial acrilica	2,15	0,19	
P52Z001	0,050 kg	Esferitas de vidrio N.V.	1,66	0,08	
M02VG001	0,001 h	Barredora nemática autopopulsada	20,11	0,02	
M02VP001	0,001 h	Marcadora autopropulsada	27,71	0,03	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	0,40	0,00	
Suma la partida.....					0,41
Costes indirectos.....					4,00% 0,02

**CUADRO DE PRECIOS
DESCOMPUESTOS**

ADECUACION RODADURA MEDIANTE
MICROAGLOMERADO CV746 0+000 A 3+870

Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
TOTAL PARTIDA					0,43
D57B001		UD CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION			
		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 DIPUTACION) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.			
A52B901	2,000 UD	MACIZO CIMENTACION 70x70x70 cm	54,32	108,64	
U39DI001	10,002 ml	Poste metálico de acero galvanizado de 100x50x3mm	15,30	153,03	
U39VW019	2,720 m2	Cartel de dos chapas de acero no reflexivo con textos y dibujos	141,69	385,40	
O01AA007	0,200 h	Oficial de primera	17,31	3,46	
O01AA010	0,400 h	Péon especializado	15,58	6,23	
%1	1,000 %	Medios auxiliares...(s/total)	656,80	6,57	
		Suma la partida.....			663,33
		Costes indirectos.....		4,00%	26,53
TOTAL PARTIDA					689,86
D62IA033		PA PARTIDA ALZADA ABONO INTEGRO SEÑALISTAS CONTROL DE TRAFICO			
		Unidad de partida alzada de abono íntegro en señalistas para control alternativo de tráfico y desvíos de obra. Incluye la unidad la mano de obra sin cualificación, el material necesario y la amortización en protecciones individuales necesarias.			
PA_1	1,000 UD	PARTIDA ALZADA ABONO INTEGRO SEÑALISTAS CONTROL DE TRAFICO	600,00	600,00	
		Suma la partida.....			600,00
		Costes indirectos.....		4,00%	24,00
TOTAL PARTIDA					624,00
D_GR		UD GESTION DE RESIDUOS			
		Ud de medidas de gestión de residuos producidos por las obras proyectadas. Incluye la gestión del vertido de las materias sobramtes y/o procedentes de demoliciones y mermas, roturas y pérdidas procedentes de construcción nueva en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y canones 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. Según desglose incluido en el correspondiente anejo de gestión de residuos incluido en el presente proyecto.			
A_GR	1,000 UD	GESTION DE RESIDUOS	640,26	640,26	
		Suma la partida.....			640,26
		Costes indirectos.....		4,00%	25,61
TOTAL PARTIDA					665,87

ANEJO N° 7

CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

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
- EHE-08
- Para la aceptación de materiales, deberán cumplir la orden 29 de Noviembre de 2001 por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción.

El 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 éste 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 (Anexo I).

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)



ESTUDIO DE INGENIERIA
Y PROYECTO URBANO S.L.

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MOCROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

Datos generales

Terreno seleccionado de préstamos	1,14	m3	En bermas
Arenas:	28,63	m3	
espesor:	0,50	m2	
Riego de adherencia:	24,51	tm	Mejora de pavimento carretera
densidad:	0,6	m3	
Mezcla bituminosa en caliente AC22 calizo:	44,18	tm	Bacheos
%grueso:	79	m3	
%fino:	17,5	m2	
%filler:	3,5		
densidad:	2,35		
espesor:	0,06		
BBTM 8A:	2.141,88	tm	Mejora de pavimento carretera
%grueso:	75	m3	
%fino:	17	m2	
%polvo mineral:	8		
densidad:	2,35		
espesor:	0,03		
Hormigón:	30,86	m3	Revestimiento de cunetas

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
Terreno seleccionado de prestamos						cantidad	1,14	m3
	10000	m3	NLT-104/72	1	Granulometría por tamizado	7,09	7,09	
	10000	m3	NLT-105, 106/72	1	Límites de Atterberg	5,30	5,30	
	5000	m3	NLT-107/72	1	Proctor normal	11,96	11,96	
	15000	m3	NLT-111/72	1	Índice CBR	37,14	37,14	
	15000	m3	NLT-117/72	1	Contenido en materia orgánica	5,34	5,34	
	20000	m3	NLT-113/72	1	Equivalente de arena	8,11	8,11	
	20000	m3	NLT-153 a 157	1	Peso específico real	7,43	7,43	
	5000	m3	NLT-102 y 103	1	Humedad natural	1,80	1,80	
	5000	m3	NLT-109 y 110	1	Densidad natural in situ	3,38	3,38	
	10000	m3	NLT-119 y 120/72	1	Presencia de sulfatos en el terreno	6,59	6,59	
	10000	m3	UNE 369 y 370/75	1	Sustancias solubles en el terreno	5,77	5,77	
						Total	99,91	99,91 euros
Arena						cantidad	28,63	m3
						cantidad	57,25	m2
	2000	m3	NLT-104,150 y 151	1	Granulometría	7,09	7,09	
	1000	m3	NLT-113	1	Equivalente de arena	6,57	6,57	
	2000	m3	NLT-105, 106/72	1	Límites de Atterberg	5,30	5,30	
	5000	m3	NLT-108	1	Proctor modificado	15,95	15,95	
						Total	34,90	134,81 euros
Riego de adherencia dotacion >800 gr/m2						cantidad	14,48	Tn
	2,8	Tn		6	Toma de muestras mediante bandejas para dotacion ligant	7,09	42,53	
	2,8	Tn		6	Secado en estufa y pesaje	30,00	180,00	
		Tn		2	Extraccion de probeta de testimonio	25,00	50,00	
		Tn	NLT 382	2	Ensayo de corte en probeta de testimonio	35,00	70,00	
						Total	342,53	342,53 euros
Mezclas bituminosas en caliente tipo AC 22 bin calizo						cantidad	44,18	tm
							18,80	m3
							313,33	m2
<i>árido grueso</i>								
	1000	m3	NLT-164	1	Análisis granulométrico	7,09	7,09	
	3000	m3	NLT-165	1	Desgaste de los ángeles	19,94	19,94	
	1000	m3	NLT-168	1	Caras de fractura	5,65	5,65	
	1000	m3	NLT-159	1	Índice de lajas	11,73	11,73	
	3000	m3	NLT-168	1	Adhesividad del árido grueso	8,51	8,51	
	1000	m3	NLT-162	1	Densidad relativa y absorción	6,16	6,16	
<i>árido fino</i>								
	2000	m3	NLT-164	1	Adhesividad del árido fino	8,51	8,51	
	1000	m3	NLT-165	1	Densidad relativa y absorción	7,74	7,74	
<i>filler</i>								
	100	m3	NLT-164	1	Granulometría	7,99	7,99	
	100	m3	NLT-165	1	Emulsibilidad del filler	17,57	17,57	
<i>mezcla</i>								
	493,5	tm	UNE EN 12697-30	1	Extracción de probetas inalteradas, determinación del gros	5,25	5,25	
	493,5	tm	UNE EN 12697-22	1	Preparacion y compactación de probetas a partir de muestr	4,50	4,50	
	493,5	tm	UNE EN 12697-22	1	Resistencia a la deformación permanente	5,70	5,70	
	493,5	tm	UNE EN 12697-8	1	Contenido de huecos en mezcla	5,25	5,25	
	493,5	tm	UNE EN 12697-12	1	Sensibilidad al agua	4,20	4,20	
	493,5	tm	UNE EN 12697-1	1	Dosificacion del ligante	3,90	3,90	
	493,5	tm	UNE EN 12697-2	1	Granulometría de los áridos extraídos	7,09	7,09	
	493,5	tm	NLT-159	1	Serie Marshall	19,50	19,50	
	493,5	tm	NLT-168	1	Densidad Marshall	9,00	9,00	
	493,5	tm	NLT-159	1	Estabilidad y fluencia	10,37	10,37	
						Total	175,66	518,19 euros

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)



ESTUDIO DE INGENIERIA
Y PROYECTO URBANO S.L.

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
MMTM 8A						cantidad	2.141,88tm	
							911,44m3	
							30.381,28m2	
<i>árido grueso</i>								
250	tm		UNE-EN-933-1	7	Análisis granulométrico	7,09	49,62	
250	tm		UNE-EN-1097-2	7	Desgaste de los ángulos	19,94	139,61	
250	tm		UNE-EN-933-8	7	Equivalente de arena	14,60	102,19	
250	tm		UNE-EN-933-5	7	Caras de fractura	5,65	39,54	
250	tm		UNE-EN-933-3	7	Índice de lajas	11,73	82,13	
250	tm		UNE-EN-1097-6	7	Densidad relativa y absorción	6,16	43,13	
<i>árido fino</i>								
250	tm		UNE-EN-933-1	2	Análisis granulométrico	7,09	14,18	
250	tm		UNE-EN-933-8	2	Equivalente de arena	14,60	29,20	
250	tm		UNE-EN-1097-6	2	Densidad relativa y absorción	7,74	15,48	
<i>polvo mineral</i>								
250	tm		UNE-EN-933-1	1	Análisis granulométrico	7,09	7,09	
250	tm		UNE-EN-1097-6	1	Densidad aparente	8,90	8,90	
<i>mezcla</i>								
				7	Extracción de probetas inalteradas, determinación del grosor	5,25	36,75	
246,75	tm		UNE EN 12697-30	7	Preparación y compactación de probetas a partir de muestra	4,50	31,50	
246,75	tm		UNE EN 12697-22	7	Resistencia a la deformación permanente	5,70	39,90	
246,75	tm		UNE EN 12697-8	7	Contenido de huecos en mezcla	5,25	36,75	
246,75	tm		UNE EN 12697-12	7	Sensibilidad al agua	4,20	29,40	
246,75	tm		UNE EN 12697-1	7	Dosificación del ligante	3,90	27,30	
246,75	tm		UNE EN 12697-2	7	Granulometría de los áridos extraídos	7,09	49,62	
246,75	tm		NLT-159	7	Serie Marshall	19,50	136,50	
246,75	tm		NLT-168	7	Densidad Marshall	9,00	63,02	
246,75	tm		NLT-159	7	Estabilidad y fluencia	10,37	72,58	
						Total	1.054,39	1.572,58 euros
Hormigón						cantidad	30,86m3	
200	m3		UNE 83301/4	1	Serie de 4 probetas	16,87	16,87	
						Total	16,87	1.589,45 euros

Asciende la presente valoración de los ensayos a la cantidad de MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS DE EURO

Observación:

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

Valor del 1% 1.687,62 euros

ANEXO I: 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 auxiliariamente.

Se divide el listado según temas e indicando la fecha desde la 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.

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)

TIPO

ESTUDIO DE INGENIERIA
Y PROYECTO URBANO S.L.

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	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.		1.6.2004	
13043/AC:2004			1.6.2006	
13139:2003			1.6.2004	
13139/AC:2004	Áridos para morteros.		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
1423:2013	Materiales para señalización vial horizontal.-Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, granulados antideslizantes y mezclas de ambos.		1.11.2012	
1423:2003/AC:2013			1.7.2013	
1463-1:2010	Materiales de señalización vial horizontal. Captafaros retrorreflectantes. Parte 1: Características iniciales.		1.1.2011	
12352:2007	Equipamiento de regulación de tráfico. Dispositivos luminosos de advertencia de peligro y balizamiento.		1.2.2008	

ELEMENTOS METALICOS

NORMA UNE-EN	TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO VOLUNTARIO DESDE	MARCADO OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICION DE APROBACION DE LA NORMA
10025-1:2006	Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.		1.9.2006	

FABRICA DE ALBAÑILERIA

NORMA UNE-EN	TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO VOLUNTARIO DESDE	MARCADO OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICION DE APROBACION DE LA NORMA
771-1:2003				
771-1/ A1:2006	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería – Parte 1: Piezas de arcilla cocida.		1.4.2006	
771-3:2004				
771-3/A1.2005	Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería – Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).		1.4.2006	

OTROS

NORMA UNE-EN	TITULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO VOLUNTARIO DESDE	MARCADO OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICION DE APROBACION DE LA NORMA
998-2: 2012	Especificaciones de los morteros para albañilería.-Parte 2: Morteros para albañilería.		1.6.2013	

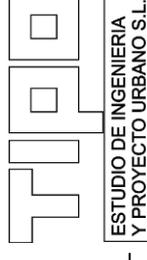
ANEJO N° 8

PLAN DE OBRA Y CARACTERÍSTICAS DEL CONTRATO

PLAN DE OBRA

Se incluye en la siguiente página 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.

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)



PLAN DE OBRA

Datos generales

Plazo de ejecución:	3 meses
Presupuesto de Ejecución Material:	168.761,72 euros

Resultado

Título de proyecto:

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MOCROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIRA
(P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

Núm	Tarea	Mes 1	Mes 2	Mes 3	COSTES DE TAREAS			
1	REPLANTEO	X	X	X	600,00			
2	DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS	X	X	X	7.241,39			
3	FIRMES Y PAVIMENTOS	X	X	X	125.918,33			
4	MALLAZO PROTECCION TALUDES	X	X	X	8.228,83			
5	SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO	X	X	X	25.507,29			
6	GESTION DE RESIDUOS	X	X	X	665,87			
7	LIMPIEZA DE OBRA	X	X	X	600,00			
8	SEGURIDAD Y SALUD	X	X	X	0,00			
9	CALIDAD	X	X	X	0,00			
		Coste por mes			39.867,25	67.534,52	61.359,94	168.761,72
		Coste acumulado			39.867,25	107.401,78	168.761,72	168.761,72

CARACTERÍSTICA 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”.

Por lo tanto, NO es exigible la clasificación al no superar el presupuesto Base de Licitación 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 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 éste 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.

PROPUESTA DE CLASIFICACION EN GRUPO Y SUBGRUPO DEL CONTRATISTA DE OBRA

Datos generales

Plazo de ejecución	3 meses
Gastos generales	13 %
Beneficio Industrial	6 %
iva	21 %

Presupuesto de Ejecución Material 168.761,72 euros

Resultado

PROPUESTA DE CLASIFICACION EN GRUPO Y SUBGRUPO DEL CONTRATISTA DE OBRA

Título de proyecto:

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MOCROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIRA
(P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL 168.761,72
VALOR ESTIMADO (Art. 77 Ley 9/2017) 200.826,45

IMPORTE DEL IVA 42.173,55

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (21% IVA INCLUIDO) 243.000,00
PLAZO DE EJECUCION 3 MESES

VALOR MEDIO ANUAL (Art 79 Ley 9/2017) 200.826,45

GRUPO	SUB GRUPO	VALOR ESTIMADO		menor o mayor 20 %	CATEGORIA	
		importe parcial	%		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			CATEGORIA	
		importe parcial	%	menor o mayor 20 %	Anualidad media	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..... 5- Señalización y balizamientos viales..... 6- Obras Viales sin cualificación específica.....	200.826,45	100,00	>	200.826,45	2
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		200.826,45	100		200.826,45	

GRUPO	GRUPO Y SUB-GRUPOS EXIGIDOS	CATEGORIA
G	VIALES Y PISTAS 4- Con firmes de mezclas bituminosas.....	2

ANEJO N° 9

ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROYECTO DE
ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE
CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)**

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

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.

1.4.-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. SISTEMA DECIDIDO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y
SALUD DE LA OBRA.**

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

1.9. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

3.1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

3.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

- 3.2.1.- Protecciones personales.
- 3.2.2.- Protecciones colectivas.
- 3.2.3.- Aplicación de la Seguridad al proceso constructivo.

3.3.- SERVICIOS DE PREVENCION

- 3.3.1.- Servicio Técnico de Seguridad y salud.
- 3.3.2.- Servicio Médico.

3.4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

3.5.- INSTALACIONES MÉDICAS

3.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

3.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y LIBRO DE INCIDENCIAS

MEMORIA

**ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL PROYECTO DE
ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE
CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)**

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

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 básico de Seguridad y salud en las obras de construcción, y en aplicación del mencionado estudio 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 ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 – P.K. 3+870).

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 apartado 1º del artículo 4º del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata es de 200.826'45 euros, MENOR que el límite marcado de 450.759'07 euros (75.000.000 pesetas).
- b) Se emplean a 4 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 262 jornadas (promedio de 22 días laborales al mes, durante 3 meses, 4 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 trascendencia 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 si 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.

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: *Adecuación rodadura mediante microaglomerado en la CV-746 de Calpe a Moraira (P.K. 0+000 – P.K. 3+870)*. 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 0+000 al PK 3+870 de la carretera CV-746, en los términos municipales de Calpe y Benissa, 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.

Sección tipo:

La sección de actuación definida es constante en el tramo desde el PK 0+000 al PK 1+620 con una sección 6/8, 6 metros de calzada y 8 metros de plataforma. A partir de ese PK 1+620 debido a los bordillos y la mediana, no es exactamente una sección 6/8 pero viene delimitada por éstos en la mayoría de su longitud. Y donde no existen éstos bordillos, se aglomera hasta la línea que marca el límite de asfaltados anteriores o bien en su remate con bermas, por lo que los límites en los que actuar son claros.

Como resultado, la media de anchura de extensión de rodadura en el tramo de actuación es de 8,05 m.

Fresados y demoliciones

- En los límites de actuación PK 0+000 y PK 3+870 y en los accesos de los PKs 1+650, PK 1+690, PK 3+120, PK 3+380 y PK 3+680, se proyecta el corte de una línea y un fresado de 3 cm de espesor con objeto de que no quede un resalto.

- Para la realización de los bacheos de los PKs 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270 y 3+640, se fresarán 8 cm. de espesor con el fin de extender una capa de base previo corte del perímetro correspondiente en cada caso.

Pavimentos:

La pavimentación a realizar consiste en:

- Bacheos con 8 cm de AC22 Bin 50/70 con árido calizo previo riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3AD en los Pks 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270 y 3+640.

- En los Pks 3+400 a 3+720 en su margen derecho, para evitar el lavado y erosión de la berma, se extenderán 15 cm. de suelo seleccionado compactado sobre un ancho de 1,2 m, y sobre él 10 cm de hormigón

- Un reafirmado completo del pavimento de la carretera en los PK 0+000 al PK 3+870. Se extenderá una capa de 3 cm de espesor de aglomerado asfáltico discontinuo en caliente del tipo BBTM 8A 50/70 con árido porfídico y con betún 50/70 con una dotación de 5'2% sobre el total de la mezcla, previo extendido de un riego de adherencia con emulsión catiónica del tipo C60B3ADH con una dotación de 0'8 kg/m².

La disposición de los distintos tipos de pavimentos queda reflejada en el plano nº 3 "Planta general y de pavimentos".

Protección de Taludes

Entre los Pks 1+760 y 1+840 margen izquierda se proyecta la protección del talud con una malla formada por lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor, malla de triple torsión hexagonal, 8x10-18, de alambre galvanizado de 3'40 mm de diámetro y anclajes al terreno formados por barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 S.

Señalización, balizamiento

Se ha previsto la reposición de la señalización horizontal existente en la actualidad a lo largo del tramo desde el PK 0+000 al PK 1+620. La actuación consiste en repintar las marcas viales lineales existente en la actualidad, por lo que previo al inicio de las obras, el contratista deberá realizar un inventario de todas las marcas viales a reponer, de forma que se mantenga la coordinación con la señalización vertical existente.

En cuanto al balizamiento se ha previsto la implantación de captafaros (1ud/2 ml.) en zona de medianas y en zona de calzadas, reponiendo el estado actual previo a las obras proyectadas. También se ha previsto la colocación de hitos cilíndricos de plástico autoreflexivo fijo, Modelo de la Diputación provincial de Alicante, con el objeto de señalar las obras de drenaje transversal y salvacunetas que no lo tienen así como la reposición de los existentes marcando el inicio de las medianas.

También se presupuesta la colocación del cartel de obras, según modelo de Diputación

En el anejo número 4, Señalización y Seguridad vial, se desarrolla el diseño de esta señalización y balizamiento.

Rasanteo de tapas de registro.

También se tiene en cuenta en el presupuesto el rasanteo de tapas de registro afectadas por la extensión del microaglomerado.

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 168.761'72 euros.

El Presupuesto Estimado asciende a la cantidad de 200.826'45 euros.

El Presupuesto Base de Licitación (incluido I.V.A.) asciende a la cantidad de 243.000'00 euros.

Plazo de ejecución:

El plazo de ejecución previsto es de 3 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 3 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. Por ello, los cálculos quedan efectuados por esta segunda vía.

PEM	168.761,72	Presupuesto de Ejecución Material (euros)
SS	0,00	Presupuesto del capítulo de Seguridad y Salud (euros)
PEMsss	168.761,72	Presupuesto de Ejecución Material sin Seguridad y Salud (eur
%	14,55%	% correspondiente a la mano de obra en el proyecto
Coste total	24.554,83	Coste de la mano de obra según el proyecto (euros)
Número horas	1.920	Número de horas totales al año por empleado
Tiempo	3	Plazo de ejecución de la obra (meses)
Precio hora	16,72	Precio de la hora por operario de la mano de obra (euros)
Coste horario	51,16	Coste global por horas de la ejecución de la obra (euros/hora) $(24.554,83 \times 12) / (1.920,00 \times 3) = 51,16$
Operarios	4	Número de operarios $51 / 16,72 = 3,1$

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 4. 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.
- Líneas eléctricas y de alumbrado subterráneas.
- Conductos de agua potable.
- Red de alcantarillado.
- 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-746 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.
- Material ganular en tareas de reperfilado de cuentas en tierras.
- Hormigón en masas en el revestimiento de cunetas.
- Pavimentos flexibles con lechadas bituminosas en caliente de granulometría discontinua y continua.
- Lamina polietileno y malla triple torsión en contención de taludes.
- Señalización horizontal y balizamiento de obras.

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.
- Dermatitis 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.

1.4.- PREVENCIÓN 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.- PREVENCIÓN 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 trab. ADVERTENCIA EXPLOSIÓN. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROHIBIDO PASO A PEATONES. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA MANOS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN OBLIGATORIA OIDOS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. PROTECCIÓN VIAS RESPIRATORIAS. Tamaño grande.
- Riesgo en el trab. 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. 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.

1.8. 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 del señalistas de maniobras.
- Documento de autorización del manejo de diversas máquinas.

1.9. 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, Octubre de 2018
El coordinador de seguridad y salud
durante la redacción del proyecto



Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

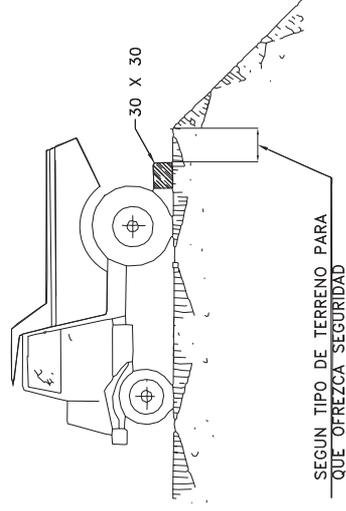
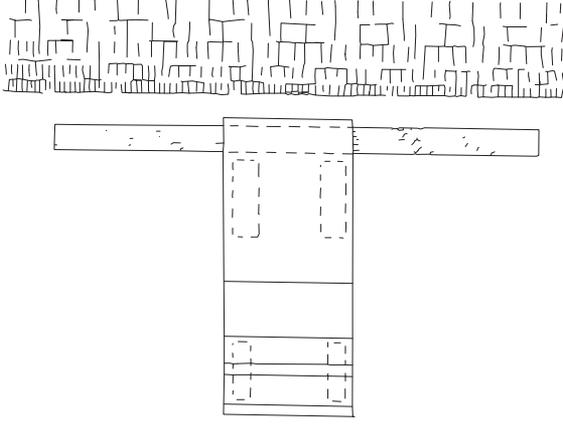
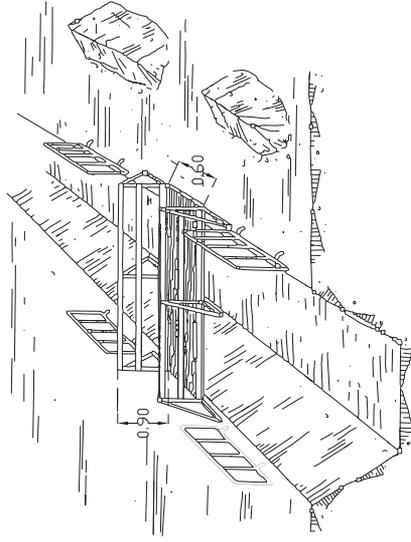
PLANOS

INDICE DE PLANOS:

- 1.- Protección en zanja y en vertido de tierras.
- 2.- Distancias mínimas y balizamiento de líneas eléctricas aéreas.
- 3.- Esquema de señalización y balizamiento en calzada – 1.
- 4.- Esquema de señalización y balizamiento en calzada – 2.
- 5.- Esquema de señalización y balizamiento en calzada – 3.
- 6.- Señales de salvamento y de seguridad según UNE 81.501.
- 7.- Señales manuales y de indicación. Elementos de balizamiento reflectante y de indicación.

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS

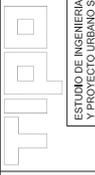
PROTECCION DE ZANJAS

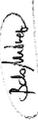


ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO
ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)



EXCMA. DIPUTACION
DE ALICANTE
AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS
Alicante, Octubre de 2018

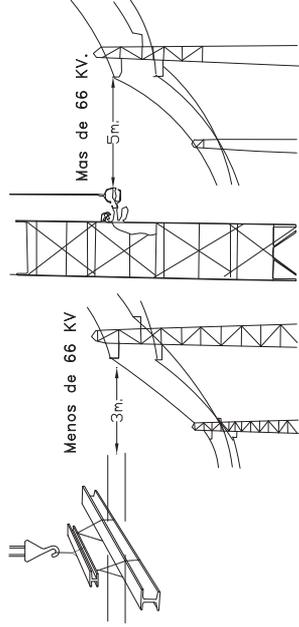


Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos


PLANO: PROTECCIÓN EN ZANJA Y EN
VERTIDO DE TIERRAS
ESCALA:

NUMERO:
1

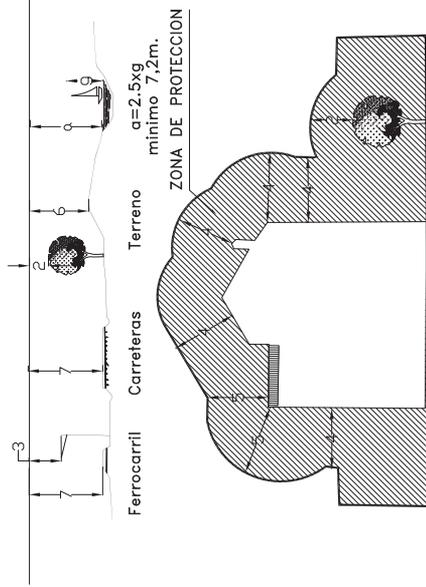
DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD DESDE NUEVAS EDIFICACIONES A LINEAS AEREAS DE ALTA TENSION



DISTANCIAS MINIMAS DE SEGURIDAD DESDE NUEVAS EDIFICACIONES A LINEAS AEREAS DE ALTA TENSION

Siempre que sea posible debe evitarse construir bajo una linea aerea de alta tension. En caso contrario las distancias minimas que deben respetarse con las siguientes.

SOBRE	TERRENO	CARRERAS	E.C. S/ELECT.	CATEDRAS E.ELECT.	RIC-CANAL NAVIGABLE	ARBOLES ACCESIB.	EDIFICIOS NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	*a	2	5 4



Notas: Estas distancias minimas ser n radiales y se tienen que conservar en las condiciones m s desfavorables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo) Durante el periodo de construcción estas distancias minimas de seguridad se aplican a todos lo elementos auxiliares de construcción como grúas, andamios, etc.etc.

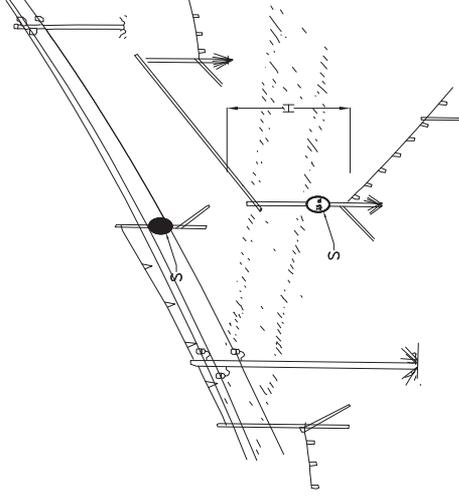
No se pueden instalar piscinas ni instalaciones deportivas por debajo de líneas de Alta Tensión ni a menos de 3m. de un apoyo.

Si no se puede mantener estas distancias debe ponerse en contacto con la empresa suministradora de energía a fin de recibir las oportunas instrucciones.

ATENCIÓN: NO INTENTE MEDIR LA DISTANCIA. SE NECESITA UNA PARTIGA ESPECIAL AISLADA QUE VD. NO POSEE. AVISE A SU COMPAÑIA SUMINISTRADORA PARA QUE LO HAGA.

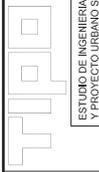
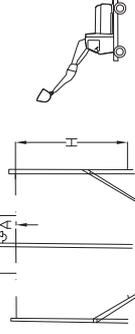
Si no puede mantener estas distancias deber ponerse en contacto con la Empresa suministradora , a fin de recibir las oportunas instrucciones.

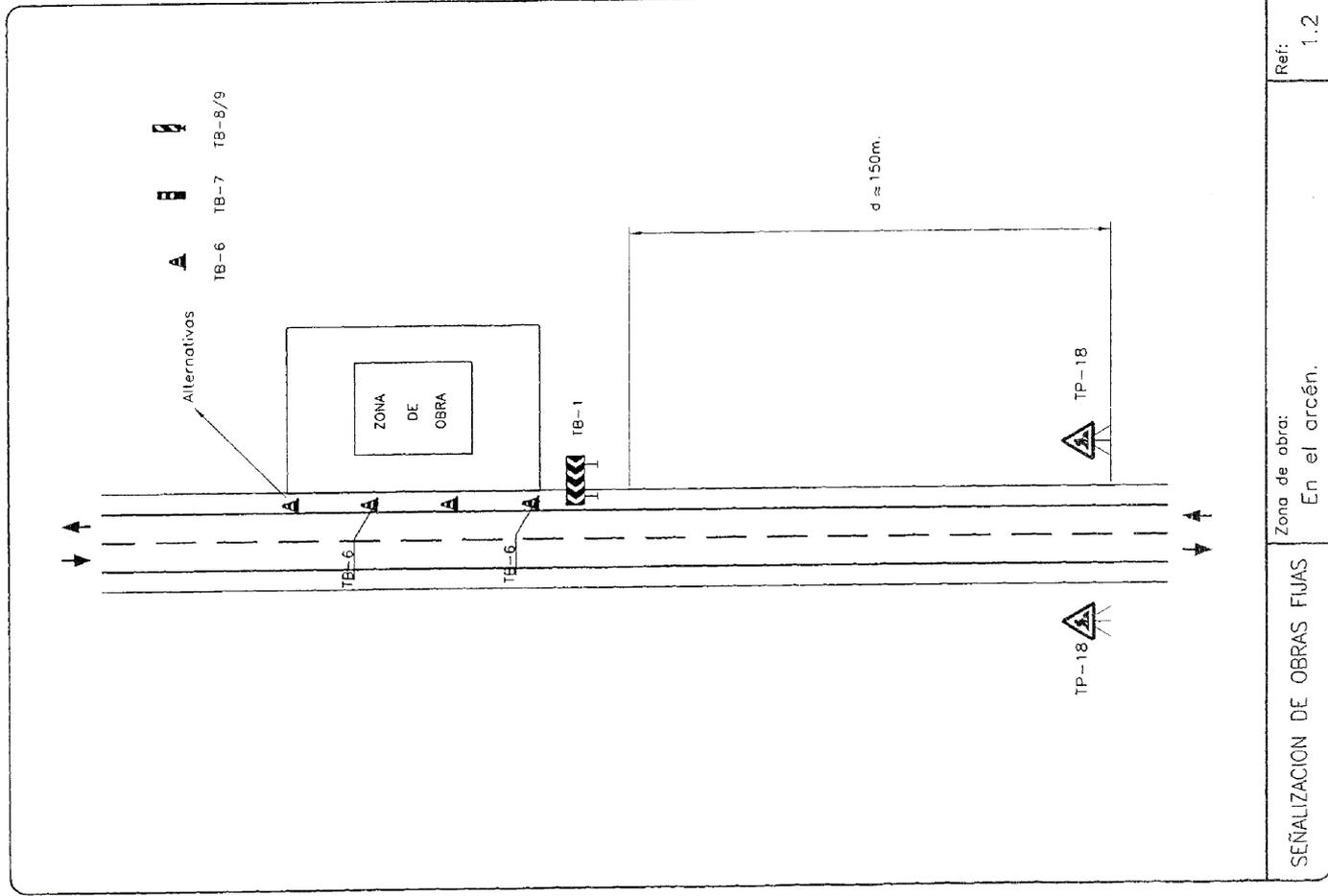
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



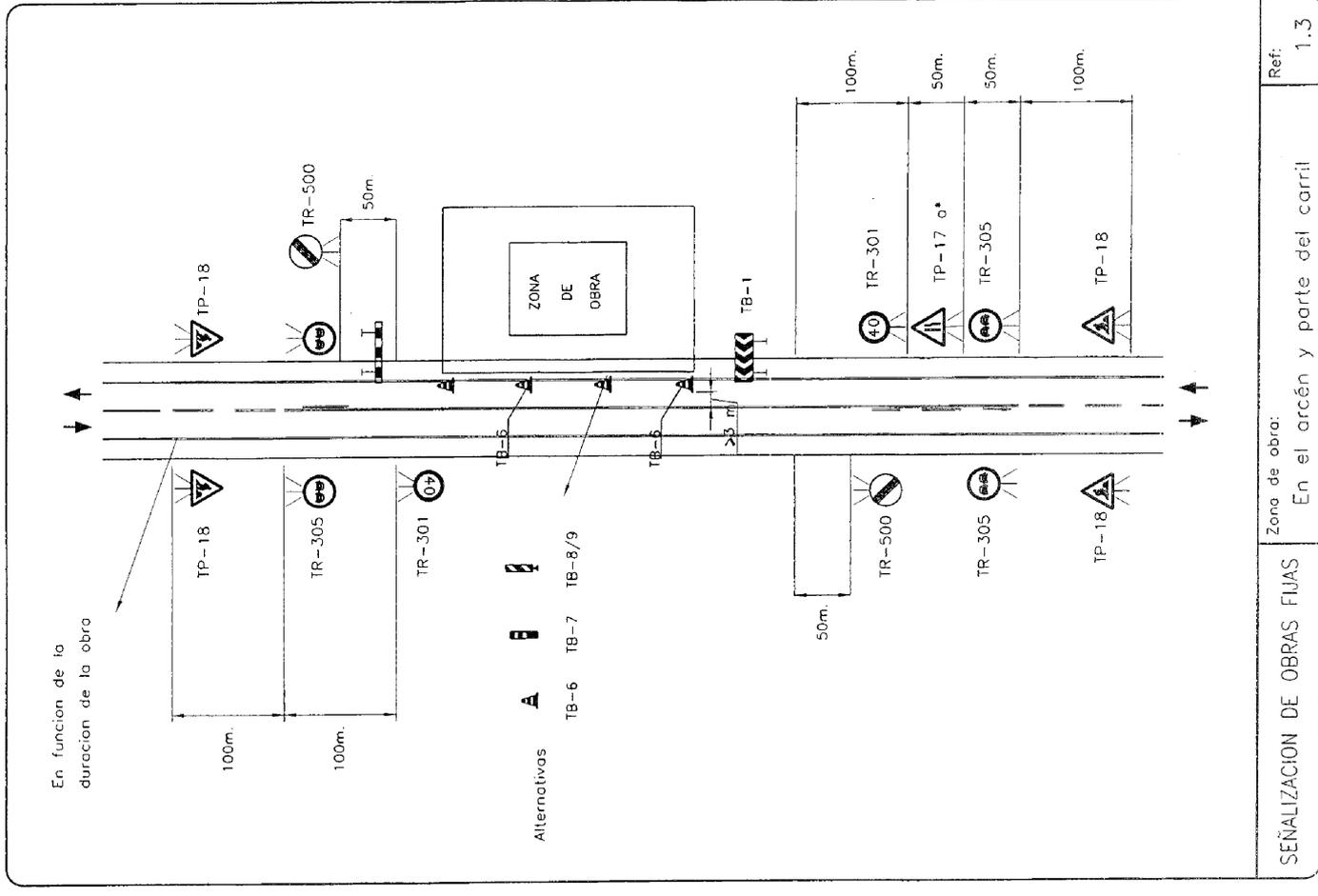
DETALLE 2

H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

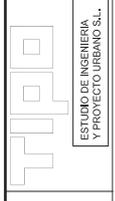


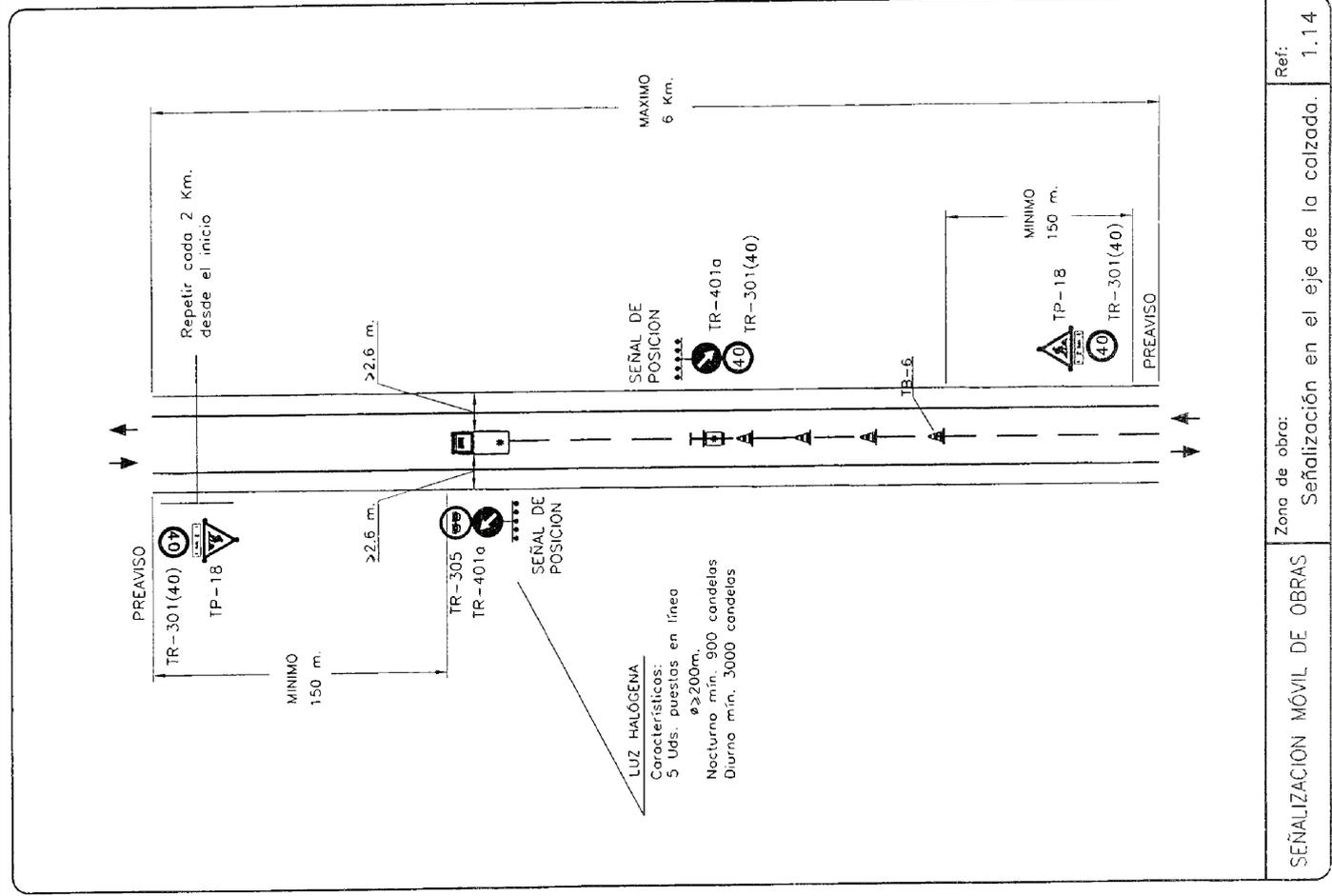
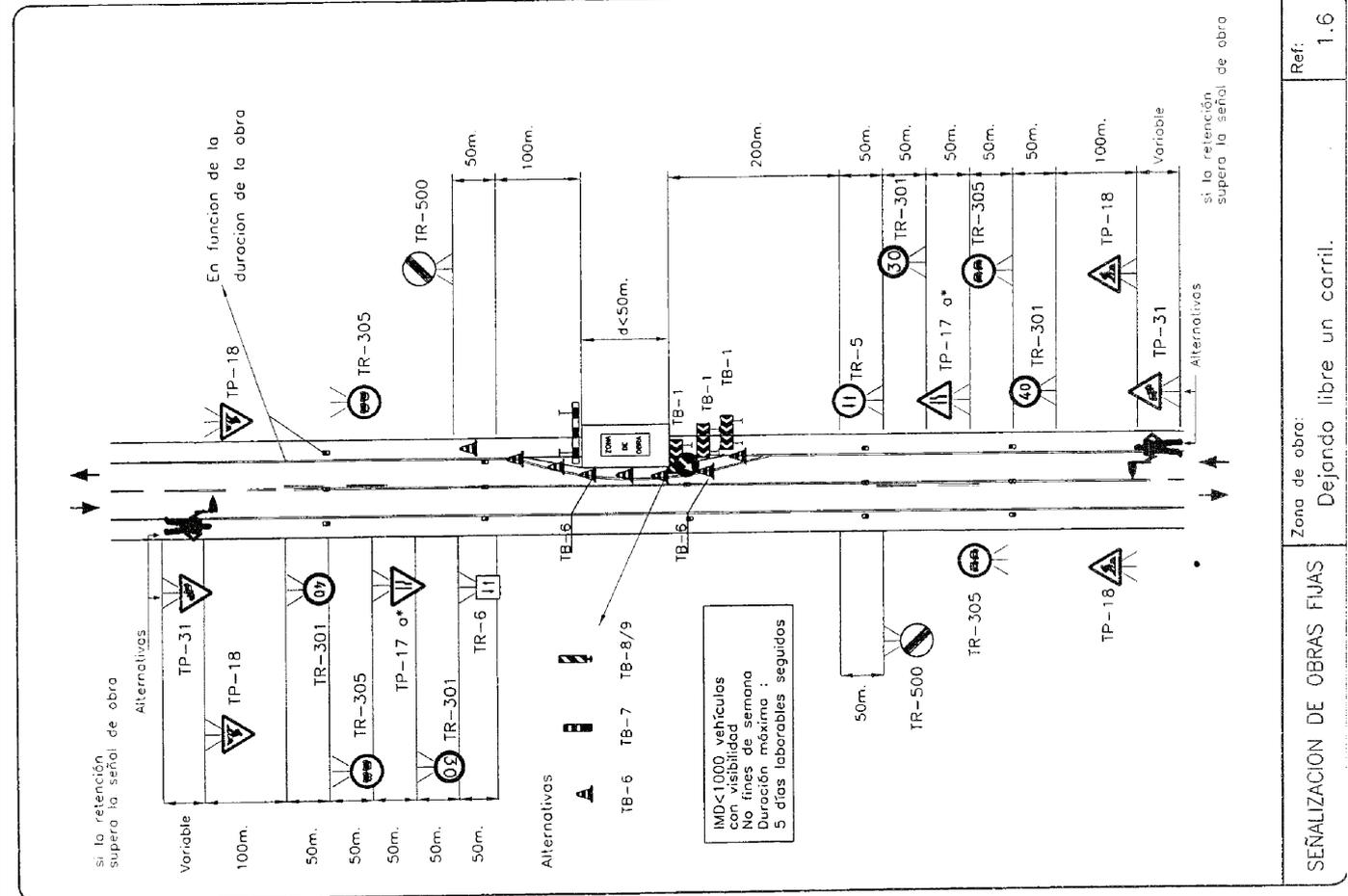


SEÑALIZACION DE OBRAS FIJAS
 Zona de obra:
 En el arcén.
 Ref: 1.2



SEÑALIZACION DE OBRAS FIJAS
 Zona de obra:
 En el arcén y parte del carril
 Ref: 1.3

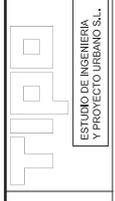




ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO
 ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
 CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)



EXCMA. DIPUTACION
 DE ALICANTE
 AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 DEPARTAMENTO DE CARRETERAS
 Alicante, Octubre de 2018



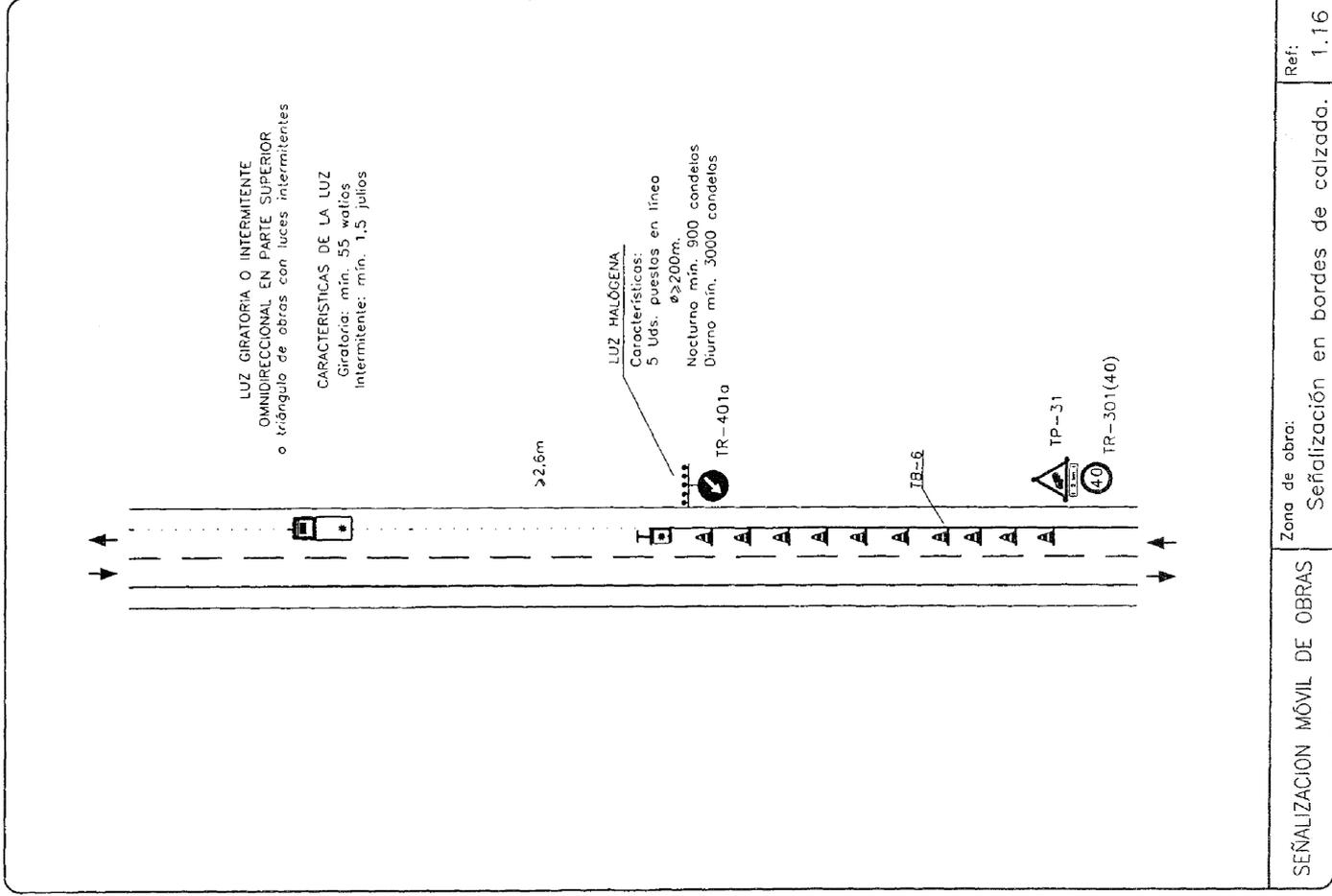
Autor:
 Bernardo Martínez Juan
 Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

PLANO: ESQUEMAS DE SEÑALIZACION Y
 BALIZAMIENTO EN CALZADA - 2

ESCALA:

NUMERO:

4



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO
ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA
CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)



EXCMA. DIPUTACION
DE ALICANTE
AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS
Alicante, Octubre de 2018



Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Carreteras, Canales y Puertos

B. Martínez

PLANO: ESQUEMAS DE SEÑALIZACION Y
BALIZAMIENTO EN CALZADA - 3

ESCALA:

NUMERO:
5

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORS DE DEL SÍMBOLO (SEÑAL CONTRASTE)	SEÑAL DE SEGURIDAD
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO AMARILLO NEGRO	
RIESGO DE INCENDIO MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO AMARILLO NEGRO	
RIESGO DE RADIACION MATERIAL RADIOACTIVO		NEGRO AMARILLO NEGRO	
RIESGO DE SUSPENSIONES		NEGRO AMARILLO NEGRO	
RIESGO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TONICAS		NEGRO AMARILLO NEGRO	
RIESGO DE SUSPENSIONES CORROSIVAS		NEGRO AMARILLO NEGRO	
CAIDAS AL MISMO NIVEL		NEGRO AMARILLO NEGRO	
ALTA PRESION		NEGRO AMARILLO NEGRO	
ALTA TEMPERATURA		NEGRO AMARILLO NEGRO	
BAJA TEMPERATURA		NEGRO AMARILLO NEGRO	
RADIACIONES ULTRAVIOLETAS		NEGRO AMARILLO NEGRO	
CABLETILAS DE MANUTENCION		NEGRO AMARILLO NEGRO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros: S > 2070
 Símbolo L. Inclinado en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORS DE DEL SÍMBOLO (SEÑAL CONTRASTE)	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROTECCIÓN OBLIGATORIA RESPIRATORIAS		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA CABEZA		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DEL OÍDO		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS MANOS		BLANCO AZUL BLANCO	
PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LOS PIES		BLANCO AZUL BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO AZUL BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE GUANTES AJUSTABLE		BLANCO AZUL BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE SEGURIDAD		BLANCO AZUL BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCOS O PANTALLA		BLANCO AZUL BLANCO	
OBLIGACIÓN DE LAVARSE LAS MANOS		BLANCO AZUL BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTISTATICO		BLANCO AZUL BLANCO	
EMPUJAR NO ARRASTRAR		BLANCO AZUL BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO DE PANTALLA		BLANCO AZUL BLANCO	
USO OBLIGATORIO OBLIGATORIO AJUSTABLE		BLANCO AZUL BLANCO	

SEÑALES DE SEGURIDAD (UNE 81.501)

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORS DE DEL SÍMBOLO (SEÑAL CONTRASTE)	SEÑAL DE SEGURIDAD
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO ROJO BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO ROJO BLANCO	
PROHIBIDO LLAMAS DESNIDADAS		NEGRO ROJO BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO ROJO BLANCO	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO ROJO BLANCO	

SEÑALES DE SALVAMENTO

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	COLORS DE DEL SÍMBOLO (SEÑAL CONTRASTE)	SEÑAL DE SEGURIDAD
EMERGENCIAS PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO VERDE BLANCO	
LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO VERDE BLANCO	
SEÑALIZACIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO VERDE BLANCO	
LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO		BLANCO VERDE BLANCO	
DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO		BLANCO VERDE BLANCO	
LOCALIZACIÓN DUCHA DE SOCORRO		BLANCO VERDE BLANCO	

Establecimiento de las dimensiones de una señal hasta una distancia de 50 metros: S > 2070
 Símbolo L. Inclinado en metros desde donde se puede ver la señal y S la superficie en metros de la señal.



ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SIMBOLO	DE FONDO	
PANEL DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	
PANEL DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ALTO		ROJO	BLANCO	
PANEL DOBLE DIRECCIONAL ESTRECHO		ROJO	BLANCO	
PANEL DE ZONA EXCLUIDA AL TRAFICO		ROJO	BLANCO	
COMO		ROJO	BLANCO	
PIQUETE		ROJO	BLANCO	
SALIDA DE BARRA DERECHO		ROJO	BLANCO	
SALIDA DE BARRA IZQUIERDO		ROJO	BLANCO	
HITO DE REFLEJO Y LUMINISCENTE		AMARILLO/AMARILLO NEGRO		
GUARNALDA		ROJO BLANCO	ROJO BLANCO	
BASTIDOR MOVIL		ROJO BLANCO AMBAR	BLANCO BLANCO	

ELEMENTOS LUMINOSOS

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SIMBOLO	DE FONDO	
SEMAFORO (TRICOLOR)		ROJO VERDE	NEGRO	
LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	NEGRO	
LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	
TRES LUZ AMBAR INTERMITENTE		AMBAR	AMBAR	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	
DISCO LUMINOSO MANUAL DE PASO PROHIBIDO		BLANCO	ROJO	
LINEA DE LUCES AMARILLAS FIJAS		AMBAR	AMBAR	
CASACA LUMINOSA		AMBAR	AMBAR	
LUZ AMARILLA FIJA		AMBAR	AMBAR	
LUZ ROJA FIJA		ROJO	ROJO	

SEÑALES MANUALES

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SIMBOLO	DE FONDO	
BANDEIRA ROJA		ROJO	ROJO	
DISCO AZUL DE PASO PERMITIDO		BLANCO	AZUL	
DISCO DE STOP PERMITIDO		BLANCO	ROJO	

SEÑALES DE INDICACIÓN

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SIMBOLO	COLORES		ELEMENTO DE SEÑALIZACIÓN
		DEL SIMBOLO	DE FONDO	
↑ CIUDAD		NEGRO	AMARILLO	
CIUDAD →		NEGRO	AMARILLO	
↑ Num. Km ↑		NEGRO	AMARILLO	
PANEL GENERICO CON LA INFORMACION QUE CORRESPONDA		NEGRO	AMARILLO	
REDUCCION DE VELOCIDAD POR LA VERDECA (3+2)		NEGRO	AMARILLO	
REDUCCION DE VELOCIDAD POR LA IZQUIERDA (3+2)		NEGRO	AMARILLO	
REDUCCION DE UN CARBIL POR LA DERECHA (2+1)		NEGRO	AMARILLO	
REDUCCION DE UN CARBIL POR LA IZQUIERDA (2+1)		NEGRO	AMARILLO	
FIN DE LIMITACION DE VELOCIDAD		NEGRO	AMARILLO	
FIN DE PROHIBICION DE AJUSTAMIENTO		NEGRO	AMARILLO	
FIN DE PROHIBICION DE PASAJE PARA CAMIONES		NEGRO	AMARILLO	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

3.1.- 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). Libre circulación comunitaria de los equipos de protección individual (R.D. 1407/92).
- 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).

3.2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

3.2.1.- Protecciones especiales.

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda persona o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo

para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holgueras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

3.2.2- Protecciones colectivas

- Pórticos limitadores de gálibo: Dispondrán de dintel debidamente señalizado.
- Vallas autónomas de limitación y protección: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos.
- Señales de Circulación y balizamiento: Se atenderán a lo indicado en la norma 8.3.I.C. señalización de obra (Orden 31-8-87 BOE 10-9-87 y demás disposiciones en vigor.
- Señales de seguridad: Se proveerán y colocaran de acuerdo con el R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Tope de desplazamiento de vehículos: Se podrán realizar con un par de tablonces embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincado al mismo, o de otra forma eficaz.
- Barandillas: Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de personas. Dispondrán de una barra superior a una altura mínima de 90 cm. listón intermedio y rodapié.
- Pasarelas sobre zanjas: Se podrán construir a base de madera, dotándolas de barandillas y rodapié.
- Plataformas de trabajo y andamios: Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho y los situados a más de 2 m. del suelo estarán dotados de barandilla, listón intermedio y rodapié.
- Riegos: Los caminos, pistas y lugares de trabajo en los que se genere polvo se regarán convenientemente.
- La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.
- Extintores: Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo cambiando cada año el agente extintor.
- Medios auxiliares de topografía: Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, cuando exista riesgo de electrocución por las líneas eléctricas y catenarias del ferrocarril.
- Maquinaria y medios auxiliares: Todo elemento móvil que pueda atrapar, pinchar, cortar, etc., y que se encuentre a menos de 2 m. del suelo, será protegido con carcasas. Toda manipulación en máquinas y vehículos se hará a máquina parada.

3.2.3.- Aplicación de la Seguridad al proceso constructivo.

Además del equipo normal de trabajo (cascos y mono), antes de comenzar los trabajos se dotará a los hombres de los elementos de protección específicos para cada actividad, debiendo considerar estos elementos como una herramienta más de trabajo.

La protección individual no dispensa, en ningún caso, de la obligación de emplear las protecciones colectivas.

Esta absolutamente prohibido adquirir elementos de protección que no estén homologados y normalizados por el Servicio de Seguridad y salud de la Empresa.

Protección de cara y ojos:

Se emplearán pantallas de protección, gafas antipartículas y gafas antipolvo para la protección contra:

- Soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
- Acción de polvos y humos.
- Proyecciones y salpicaduras.
- Radiaciones.
- Sustancias Gaseosas.

Cuando las proyecciones sean incontroladas, se usará las pantallas y las gafas juntas para conseguir una protección más completa.

Protección de oídos:

Cuando en un puesto de trabajo el nivel de ruido sea superior al margen de seguridad establecido, será obligatorio el empleo de elementos de protección auditiva.

Protección de piernas y pies:

En todos los trabajos con riesgo de accidentes en los pies, se empleará calzado con puntera reforzada.

Ante el riesgo de elementos punzantes, se usará plantillas.

En trabajos con peligro eléctrico, se utilizará calzado aislante, sin elementos metálicos.

Cuando las chispas supongan un riesgo el calzado no tendrá ningún elemento metálico.

Frente al agua y humedad se usarán botas altas de goma.

Ante riesgos químicos, medios corrosivos, etc., se usará calzado de amianto o suela aislante.

Las suelas serán antideslizantes cuando el suelo sea deslizante.

Además del calzado se usará, según los casos cubrepies y/o polainas.

Protección de brazos y manos:

La protección de manos, antebrazos y brazos, se hará por medio de guantes, manguitos y mitones de características adecuadas a los riesgos específicos a prevenir, pudiendo ser de tela, cuero, goma, polivinilo, amianto, etc.

Los guantes dieléctricos llevarán marcado en forma indeleble el voltaje máximo para el que se puede emplear, debiendo comprobar periódicamente la ausencia de rotos o poros.

Además de los guantes y manguitos, se empleará cuando procedan cremas protectoras.

Los guantes de manos se usarán cuando se empleen herramientas (puntero, cincel, etc.) conjuntamente con un elemento de percusión manual (martillo o maza).

Cuando la herramienta y la maza sean manejadas por personas distintas, se empleará una tenaza alargadera para la herramienta.

Protección del aparato respiratorio:

Las mascarillas con filtro sólo se emplearán en lugares con buena ventilación y que no exista déficit de oxígeno.

Se conocerán los agentes que vician el medio ambiente (polvo, humos, nieblas orgánicas,

gases, etc.) para elegir los filtros adecuados.

Los filtros mecánicos se cambiarán cuando comiencen a dificultar la respiración.

Los filtros químicos se cambiarán después de cada uso.

En aquellos lugares en los que el abastecimiento de aire respirable no esté garantizado, exista atmósferas tóxicas o emanaciones peligrosas que no puedan neutralizarse con filtros, se emplearán equipos de aire inyectado o máscara manguera.

Los equipos de respiración autónoma sólo serán usados por personal entrenado.

Cinturones de seguridad:

El cinturón de NORMAL se empleará para evitar que el operario pueda aproximarse al vacío evitando la caída.

Cuando exista el riesgo de caída se usará el cinturón ANTICAIDA con amortiguador.

Cinturón antivibratorio:

Se usarán para proteger el tronco contra martillo, martillo rompedor, movimiento de cargas a mano, etc.

Protecciones diversas:

Mono de invierno: En trabajos subterráneos y de intemperie a bajas temperaturas.

Trajes de agua y pantalones río: Para los trabajos en días lluviosos, ambientes de humedad acusada o en agua.

Válvula anti-retorno: En todos los sopletes oxiacetilénicos.

Prendas reflectantes (Chalecos, manguitos, polainas): En trabajos nocturnos, señalistas y en general cuando haya que detectar una posición individual.

Jalones, cintas y mira dieléctricos: En todos los trabajos topográficos con riesgo de contacto directo o indirecto, con líneas o elementos en tensión.

3.3.- SERVICIOS DE PREVENCION

3.3.1.- Servicio Técnico de Seguridad y salud:

La obra dispondrá de asesoramiento en Seguridad y salud y de una brigada para mantenimiento, reposición y limpieza de instalaciones.

3.3.2.- Servicio Médico:

La empresa dispondrá de un Servicio Médico propio.

3.4.- VIGILANTE DE SEGURIDAD Y COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se nombrará vigilante de Seguridad de acuerdo con lo previsto en la Ordenanza General de Seguridad y salud en el Trabajo.

Se constituirá el Comité cuando el número de trabajadores supere el previsto en la Ordenanza Laboral de Construcción o, en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

Se celebrarán reuniones mensuales de Seguridad y salud.

3.5.- INSTALACIONES MÉDICAS

Se dispondrán de botiquines de mano en tajo e instalaciones.

El material sanitario consumido se repondrá inmediatamente.

3.6.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Se dispondrá de la correspondiente caseta de obra debidamente dotada.

Dispondrá de taquillas individuales con llave. Se dispondrá asimismo de mesas y asientos, y de elementos calienta comidas así como de recipientes para los desperdicios. Para la limpieza del local se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

3.7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD Y LIBRO DE INCIDENCIAS

Este Plan de Seguridad y salud será ampliado o modificado, si las variaciones en el proceso constructivo durante la ejecución de la obra, así lo aconsejarán

Este Plan debe ser representado, antes del inicio de la obra a la dirección Facultativa o autor del Estudio de Seguridad de la Obra, para la aprobación por el servicio correspondiente.

Este Plan de Seguridad y salud será documentado de obligada presentación ante la autoridad Laboral encargada de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

En la oficina principal de la obra, o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por la Dirección facultativa de la Obra o servicio correspondiente.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997 podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los Subcontratistas.
- Los trabajadores autónomos
- Los representantes de los trabajadores.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y salud.
- Los miembros del comité de Seguridad.

Unicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y salud.

El Contratista enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos anteriormente.

Alicante, Octubre de 2018
El coordinador de seguridad y salud
durante la redacción del proyecto



Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

ANEJO N° 10

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

ANEJO DE ESTUDIO DE GESTIÓN 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 adecuación rodadura mediante microaglomerado en la CV-746 de Calpe a Morarira (P.K. 0+000 – P.K. 3+870). Las obras se localizan en los términos municipales de Calpe y Benissa en la provincia de Alicante. Se define la actuación como la ejecución de una capa de firme asfáltico de rodadura en los PKs 0+000 al 3+870 tras realizar un bacheo localizado de la capa de base del firme en puntos concretos definidos, así como la reposición al estado actual de la señalización horizontal existente en dichos PKs.

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 Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. 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 Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran 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:

- 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 pétreo

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
- 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 pétreo

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
- x** 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:

- Material asfáltico procedente de la demolición del firme existente en deficiente estado a lo largo de los puntos seleccionados en el presente proyecto con la finalidad de ejecución de bacheos localizados.
- Material asfáltico procedente del fresado del firme existente en las uniones con el firme existente en la propia carretera y accesos pavimentados adyacentes.
- 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%.
- Residuos de hormigón en masa procedentes de la ejecución de las unidades de revestimientos localizados de bermas y puestas en rasante de tapas de registro

y otras. Este valor es una estimación lineal del volumen del material colocado en obra y obedece a las pérdidas producidas en el material por regladas, 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 10 aerosoles. El peso por aerosol vacío no excede de 1 kg por lo que se puede estimar una cantidad total de residuo de 10 kg.

En los siguientes cuadros se muestran las mediciones reales de las distintas unidades de residuos generados:

Fresado de firme asfáltico existente

Superficie total:	1315,45 m ² (según mediciones)
Volumen de residuos:	39,46 m ³ (espesor de 3 cm)
Densidad tipo:	2,35 Tn/m ³
Toneladas de residuos:	92,74 Tn

Residuos de hormigón en masa

Porcentaje de pérdidas:	3,00 % (por pérdidas, cortes, roturas, vertidos,
Pavimento de hormigón en berma:	28,80 m ³ (según mediciones)
Densidad tipo:	2,30 Tn/m ³
Toneladas de residuos:	1,99 Tn

Residuos de mezclas y productos bituminosos

Porcentaje de pérdidas:	3,00 % (por solapes, juntas, vertidos, limpiezas, etc...)
Superficie total de asfaltado (BBTM 8A):	30381,28 m ² (según mediciones)
Espesor de asfaltado (BBTM 8A):	3,00 cm (según mediciones)
Superficie total de asfaltado (bin):	235,00 m ² (según mediciones)
Espesor de asfaltado (bin):	8,00 cm (según mediciones)
Volumen de residuos:	27,91 m ³
Densidad tipo:	2,35 Tn/m ³
Toneladas de residuos:	65,58 Tn

Residuos de aerosoles vacíos

Estimación de aerosoles:	10,00 ud
Volumen de aerosol:	1,00 dm ³
Volumen de residuos:	0,01 m ³
Densidad tipo:	0,35 Tn/m ³ (teniendo en cuenta que no
Toneladas de residuos:	0,004 Tn

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 RCD	Densidad tipo (Tn/m3)	Volumen de residuos (m3)
RCDs de nivel II			
De naturaleza no pétreo:			
Asfalto (170302)	158,32	2,35	67,37
De naturaleza pétreo:			
Hormigón (170101)	1,99	2,30	0,86
Potencialmente peligrosos y otros:			
Aerosoles vacíos (150111)	0,004	0,35	0,01
Mezcla de residuos municipales (200301)	0,75	0,50	1,50

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.

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.

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 II			
De naturaleza no pétreo:			
Asfalto (170302)	Sin tratamiento específico	Vertedero	67,37
De naturaleza pétreo:			
Hormigón (170101)	Sin tratamiento específico	Vertedero	0,86
Potencialmente peligrosos y otros:			
Aerosoles vacíos (150111)	Depósito/tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,01
Mezcla de residuos municipales (200301)	Depósito/tratamiento	Gestor autorizado RPs	1,50

6.- PRESCRIPCIONES PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACION Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN 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 publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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 registrará 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.

Para el cálculo de este coste se ha estimado para la gestión de residuos potencialmente peligrosos y otros una cantidad de 100 euros.

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 II				
De naturaleza no pétreo:				
Asfalto (170302)	67,37	8,00	538,97	0,32%
De naturaleza pétreo:				
Hormigón (170101)	0,86	8,00	6,91	0,00%
Potencialmente peligrosos y otros:				
Aerosoles vacíos (150111) y Mezcla de residuos municipales (200301)		estimación de	120,00	0,07%
TOTAL VALORACION DE COSTE DE GESTION RCDs			665,87	0,39%

Notas:

Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 y 60.000 euros

Orden 2690/2006 CAM establece un mínimo del 0'2% del presupuesto de la obra

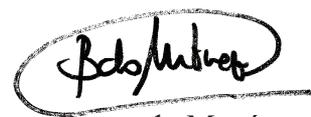
La cantidad total obtenida de 665'87 euros se incluye en el documento Presupuesto del proyecto del que forma parte este anejo como una única unidad de Gestión de Residuos.

En resumen, los productos procedentes de la excavación de cimientos, los procedentes de la demolición y el fresado del pavimento asfáltico, y los residuos de la ejecución de los bordillos, soleras y pavimentos asfálticos se destinarán a vertedero debidamente autorizado.

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, Octubre de 2018
El autor del estudio



Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO NUM. 2

PLANOS

Indice de planos:

1 SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

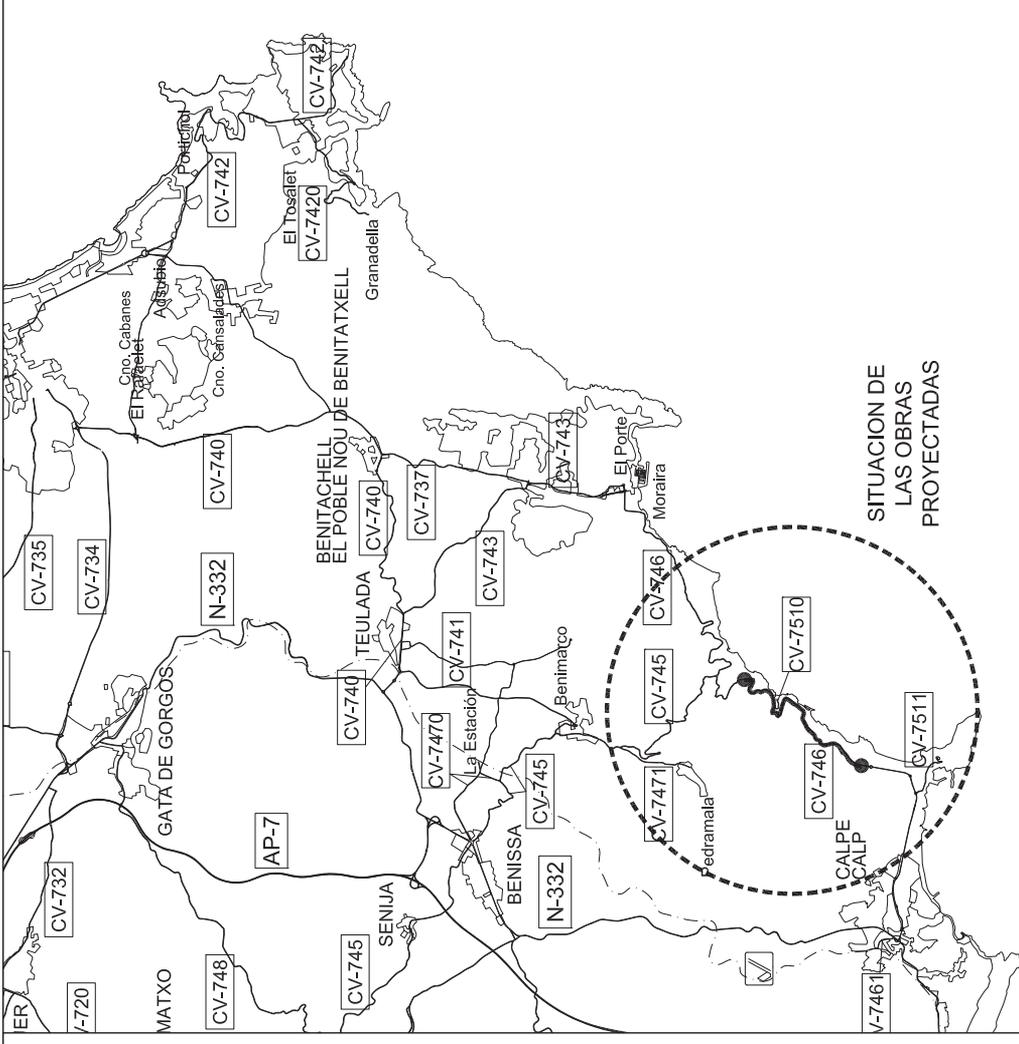
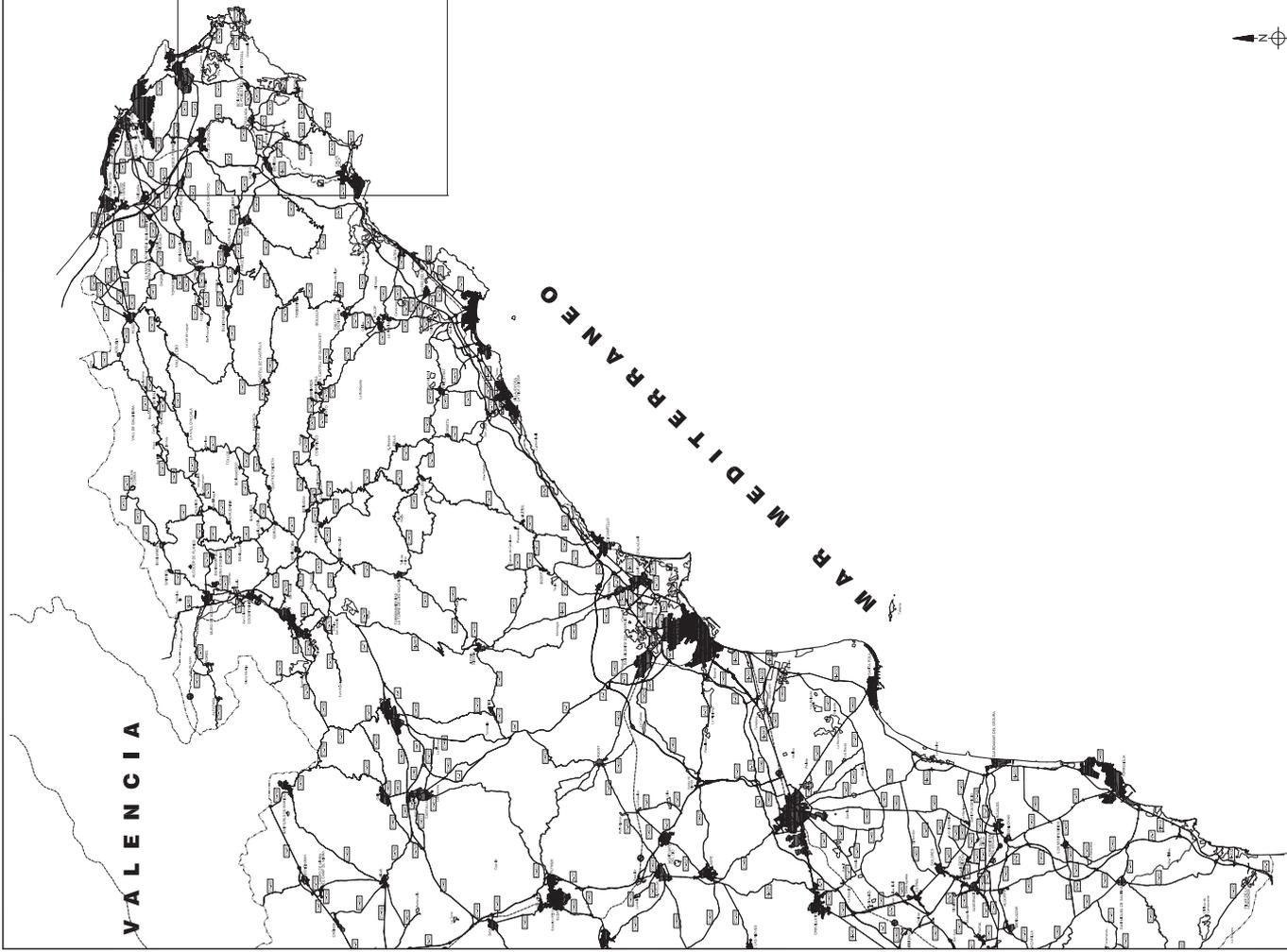
2 PLANTA DE CONJUNTO E INDICE DE HOJAS

3 PLANTA GENERAL PROYECTADA Y DE PAVIMENTOS

4 SECCIONES FUNCIONALES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS

5 DETALLES DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO

6 DETALLE DE CARTEL DE OBRAS

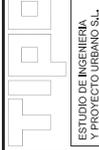


SITUACION DE
LAS OBRAS
PROYECTADAS



**EXCMA. DIPUTACION
DE ALICANTE**
AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRERAS
Alicante, Octubre de 2018

PROYECTO DE ADECUACION RODADURA
MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746
DE CALPE A MORAITA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)



Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Bernardo Martínez Juan

Directores del proyecto:
Sergio Torresgrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Sergio Torresgrosa Luna

Miguel Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Miguel Alfaro Soriano

PLANO: SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

NUMERO:
1

ESCALA: 1:500.000 Y 1:100.000

1 de 1



**PROYECTO DE ADECUACION RODADURA
 MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746
 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)**



**EXCMA. DIPUTACION
 DE ALICANTE**
 AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 DEPARTAMENTO DE CARRTERAS
 Alicante, Octubre de 2018

TRPO
 ESTUDIO DE INGENIERIA
 Y PROYECTO URBANO S.L.

Autor:
Bernardo Martínez Juan
 Ingeniero de caminos, Canales y Puertos

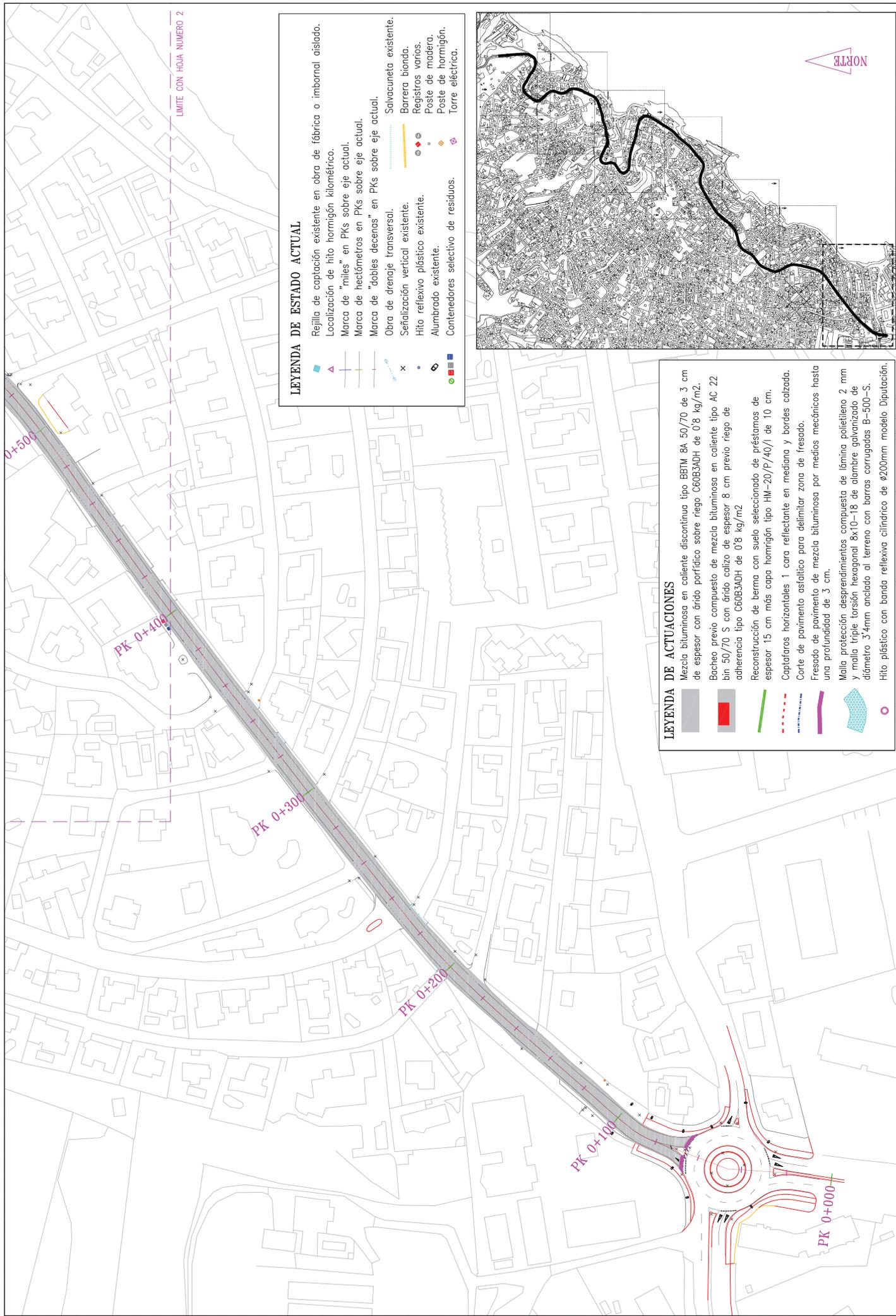
Directores del proyecto:
Sergio Torregrosa Luna
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Alfaro Soriano
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas

PLANO: PLANTA DE CONJUNTO E
 INDICE DE HOJAS
 ESCALA: 1:5.000

NUMERO:
2
 1 de 1



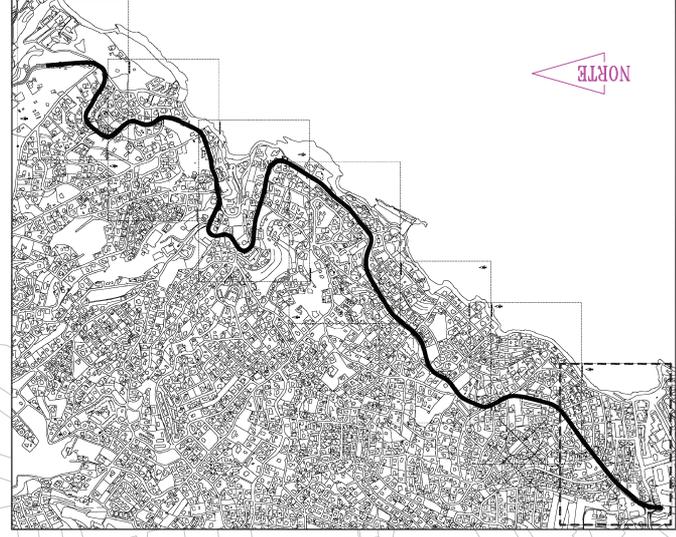


LEYENDA DE ESTADO ACTUAL

- Rejilla de captación existente en obra de fábrica o imbornal aislado.
- Localización de hito hormigón kilométrico.
- Marca de "mitos" en PKs sobre eje actual.
- Marca de hectómetros en PKs sobre eje actual.
- Marca de "dobles decenas" en PKs sobre eje actual.
- Obra de drenaje transversal.
- Señalización vertical existente.
- Hito reflexivo plástico existente.
- Alumbrado existente.
- Contenedores selectivo de residuos.
- Salvacuneta existente.
- Barrera blanca.
- Registros varios.
- Poste de madera.
- Poste de hormigón.
- Torre eléctrica.

LEYENDA DE ACTUACIONES

- Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM BA 50/70 de 3 cm de espesor con árido porfirico sobre riego C60B3ADH de 0'8 kg/m².
- Bacheo previo compuesto de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S con árido calizo de espesor 8 cm previo riego de adherencia tipo C60B3ADH de 0'8 kg/m².
- Reconstrucción de bermo con suelo seleccionado de préstamos de espesor 15 cm más capa homrígón tipo HM-20/P/40/1 de 10 cm.
- Capataferos horizontales 1 cara reflectante en mediana y bordes calzada.
- Corte de pavimento asfáltico para delimitar zona de fresado.
- Fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos hasta una profundidad de 3 cm.
- Malla protección desprendimientos compuesta de lámina polietileno 2 mm y malla triple torsión hexagonal 8x10-18 de alambre galvanizado de diámetro 3'4mm anclado al terreno con barras corrugadas B-500-S.
- Hito plástico con banda reflexiva cilíndrico de ø200mm modelo Diputación.



EXCMA. DIPUTACION DE ALICANTE
 AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 DEPARTAMENTO DE CARRETERAS
 Alicante, Octubre de 2018

PROYECTO DE ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

Autor: Bernardo Martínez Juan
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores del proyecto: Sergio Torregrosa Luna
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas
 Miguel J. Alfaro Soriano
 Ingeniero Tecnico de Obras Públicas

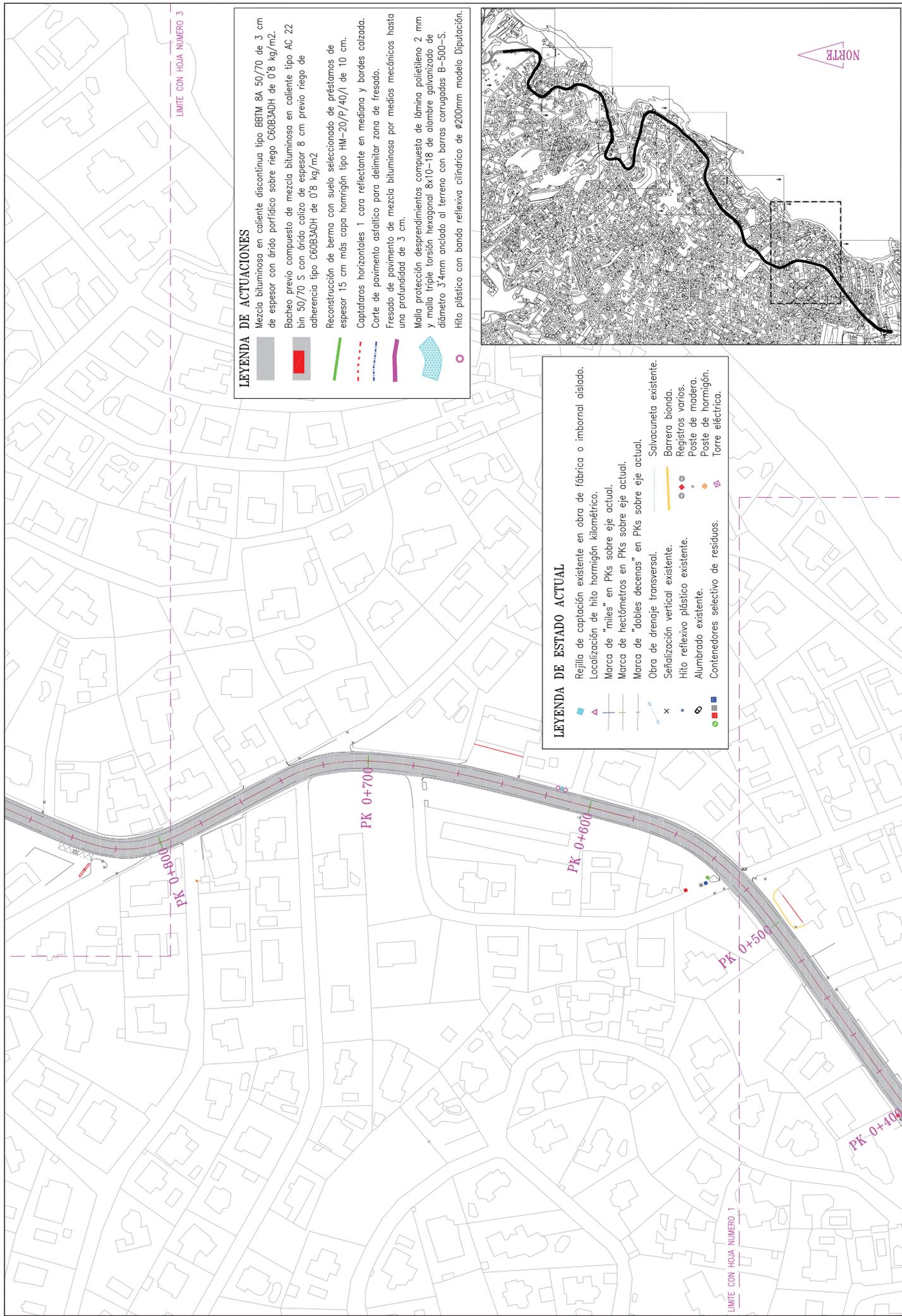
ESTUDIO DE INGENIERIA Y PROYECTO URBANO S.L.

PLANO: PLANTA GENERAL PROYECTADA Y DE PAVIMENTOS

ESCALA: 1:1.500

NUMERO: 3

1 de 7

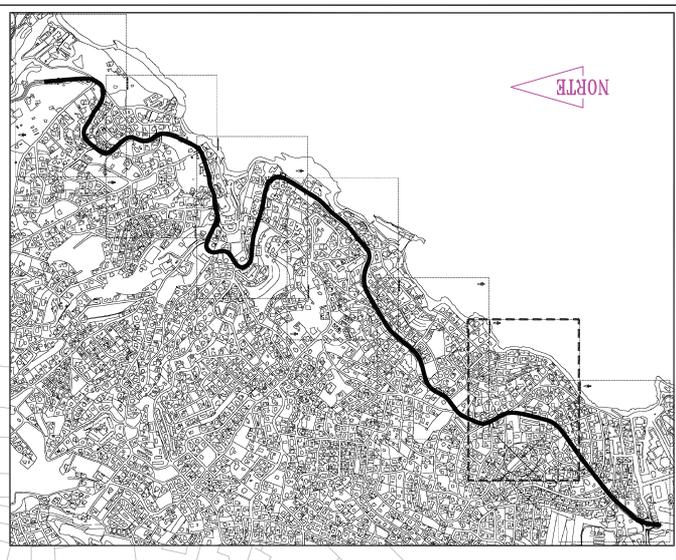


LEYENDA DE ACTUACIONES

-  Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM BA 50/70 de 3 cm de espesor con árido porfídico sobre riego C60B3ADH de 0'8 kg/m².
-  Bacheo previo compuesto de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S con árido calizo de espesor 8 cm previo riego de adherencia tipo C60B3ADH de 0'8 kg/m².
-  Reconstrucción de berma con suelo seleccionado de préstamos de espesor 15 cm más capa homrigrón tipo HM-20/P/40/I de 10 cm.
-  Captadores horizontales 1 cara reflectante en mediana y bordes cotizados.
-  Corte de pavimento asfáltico para delimitar zona de fresado.
-  Fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos hasta una profundidad de 3 cm.
-  Malla protección desprendimientos compuesta de lámina polietileno 2 mm y malla triple torsión hexagonal 8X10-18 de alambre galvanizado de diámetro 3'4mm anclado al terreno con barras corrugadas B-500-S.
-  Hitos plásticos con banda reflexiva cilíndrica de Ø200mm modelo Diputación.

LEYENDA DE ESTADO ACTUAL

-  Rejilla de captación existente en obra de fábrica o imbornal aislado.
-  Localización de hito hormigón kilométrico.
-  Marca de "miles" en PKs sobre eje actual.
-  Marca de hectómetros en PKs sobre eje actual.
-  Marca de "dobles decenas" en PKs sobre eje actual.
-  Obra de drenaje transversal.
-  Señalización vertical existente.
-  Hitos reflexivos plásticos existentes.
-  Alumbrado existente.
-  Contenedores selectivos de residuos.
-  Salvacuneta existente.
-  Barrera bionda.
-  Registros varios.
-  Poste de madera.
-  Poste de hormigón.
-  Torre eléctrica.



PROYECTO DE ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

EXCMA. DIPUTACION DE ALICANTE
 AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 DEPARTAMENTO DE CARRETERAS
 Alicante, Octubre de 2018

Autor: Bernardo Martínez Juan
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores del proyecto: Sergio Torregrosa Luna
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas
 Miguel J. Alfaro Soriano
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas

ESTUDIO DE INGENIERIA Y PROYECTO URBANO S.L.

PLANO: PLANTA GENERAL PROYECTADA Y DE PAVIMENTOS

NUMERO: 3

ESCALA: 1:1.500

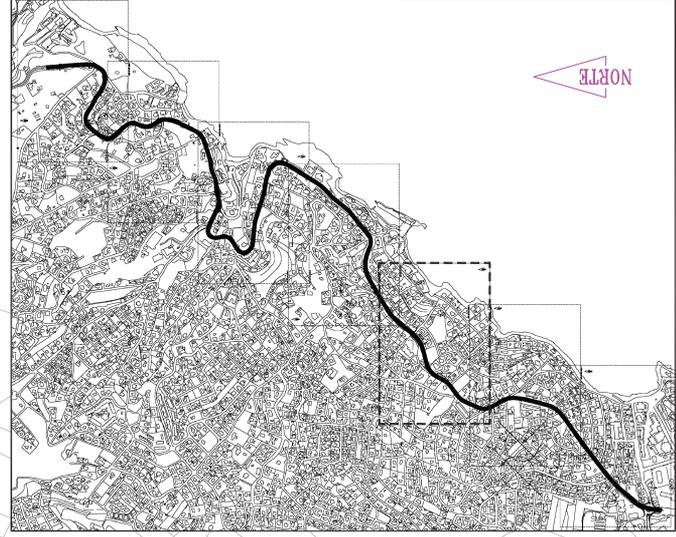
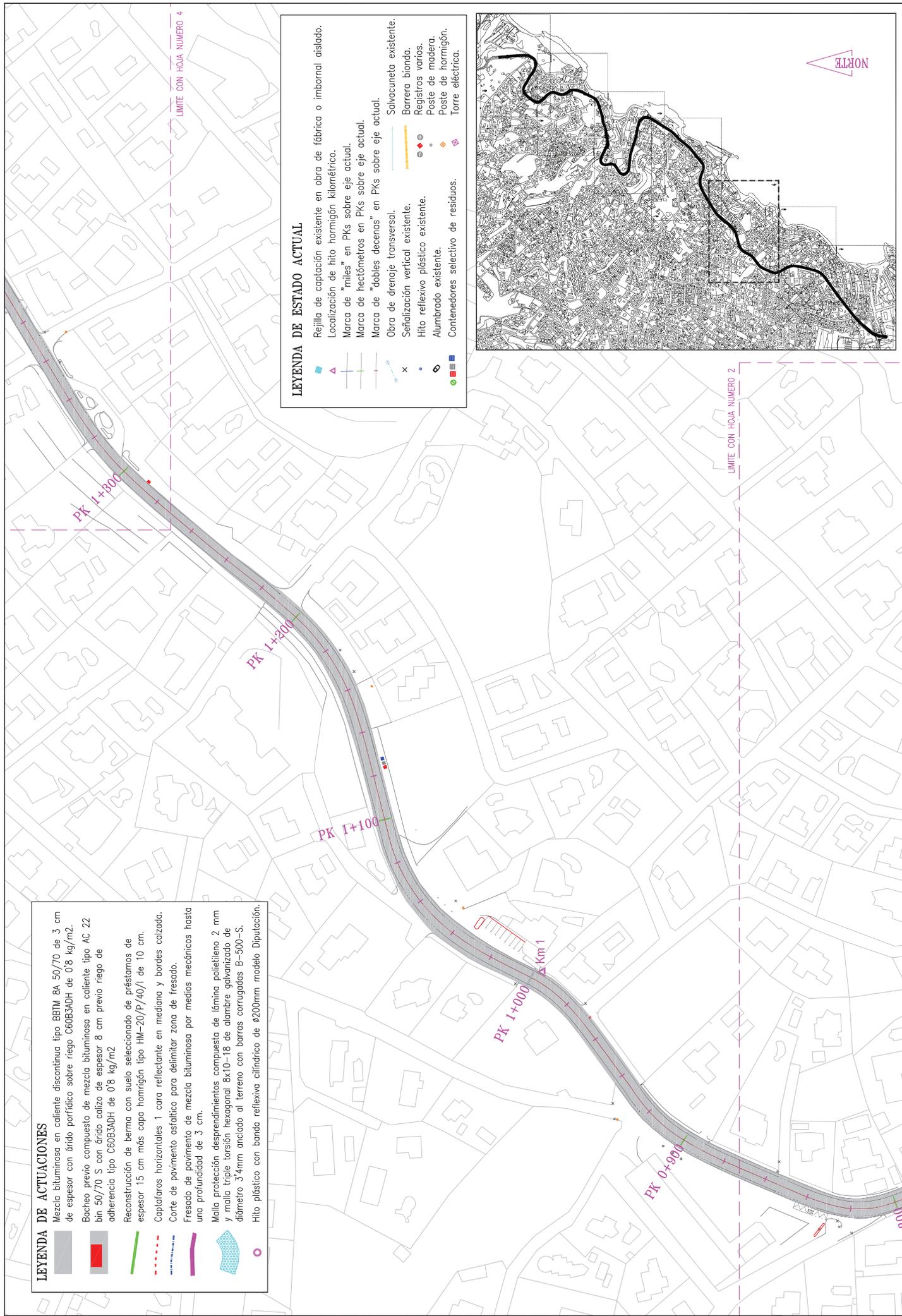
2 de 7

LEYENDA DE ACTUACIONES

-  Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBIM 8A 50/70 de 3 cm de espesor con árido porfirado sobre riego C60B3ADH de 0,8 kg/m².
-  Bacheo previo compuesto de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 adherencia tipo C60B3ADH de 0,8 kg/m².
-  Reconstrucción de berma con suelo seleccionado de préstamos de espesor 15 cm más capa hormigón tipo HM-20/P/40/1 de 10 cm.
-  Captifaros horizontales 1 cara reflectante en mediana y bordes calzada.
-  Corte de pavimento asfáltico para delimitar zona de fresado.
-  Fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos hasta una profundidad de 3 cm.
-  Malla protección desprendimientos compuesta de lámina polietileno 2 mm y malla triple torsión hexagonal 8x10-18 de alambre galvanizado de diámetro 3,4mm anclado al terreno con barras corrugadas B-500-S.
-  Hilo plástico con banda reflexiva cilíndrico de Ø200mm modelo Diputación.

LEYENDA DE ESTADO ACTUAL

-  Rejilla de captación existente en obra de fábrica o imbornal aislado.
-  Localización de hito hormigón kilométrico.
-  Marca de "miles" en PKs sobre eje actual.
-  Marca de hectómetros en PKs sobre eje actual.
-  Marca de "dobles decenas" en PKs sobre eje actual.
-  Obra de drenaje transversal.
-  Señalización vertical existente.
-  Hito reflexivo plástico existente.
-  Alumbrado existente.
-  Contenedores selectivo de residuos.
-  Salvacuneta existente.
-  Barrera blanca.
-  Registros varios.
-  Poste de madera.
-  Poste de hormigón.
-  Torre eléctrica.



**PROYECTO DE ADECUACION RODADURA
MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746
DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)**



**EXCMA. DIPUTACION
DE ALICANTE**
AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRERAS
Alicante, Octubre de 2018

**ESTUDIO DE INGENIERIA
Y PROYECTO URBANO S.L.**

Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores del proyecto:
Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel I. Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

**PLANO: PLANTA GENERAL PROYECTADA
Y DE PAVIMENTOS**

ESCALA: 1:1.500

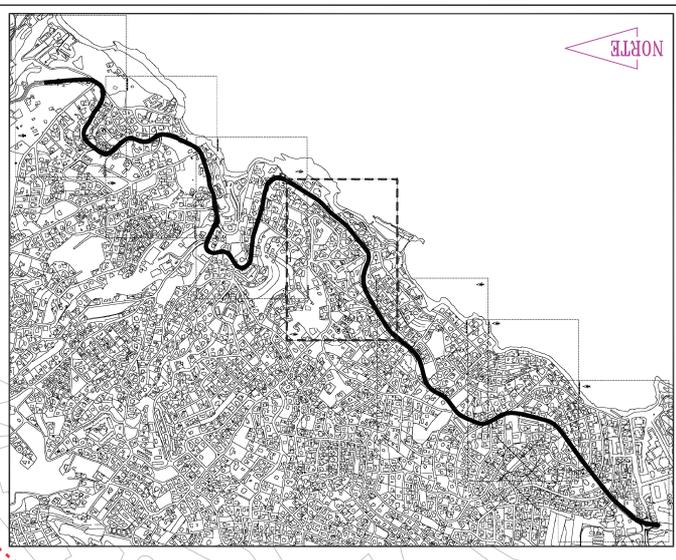
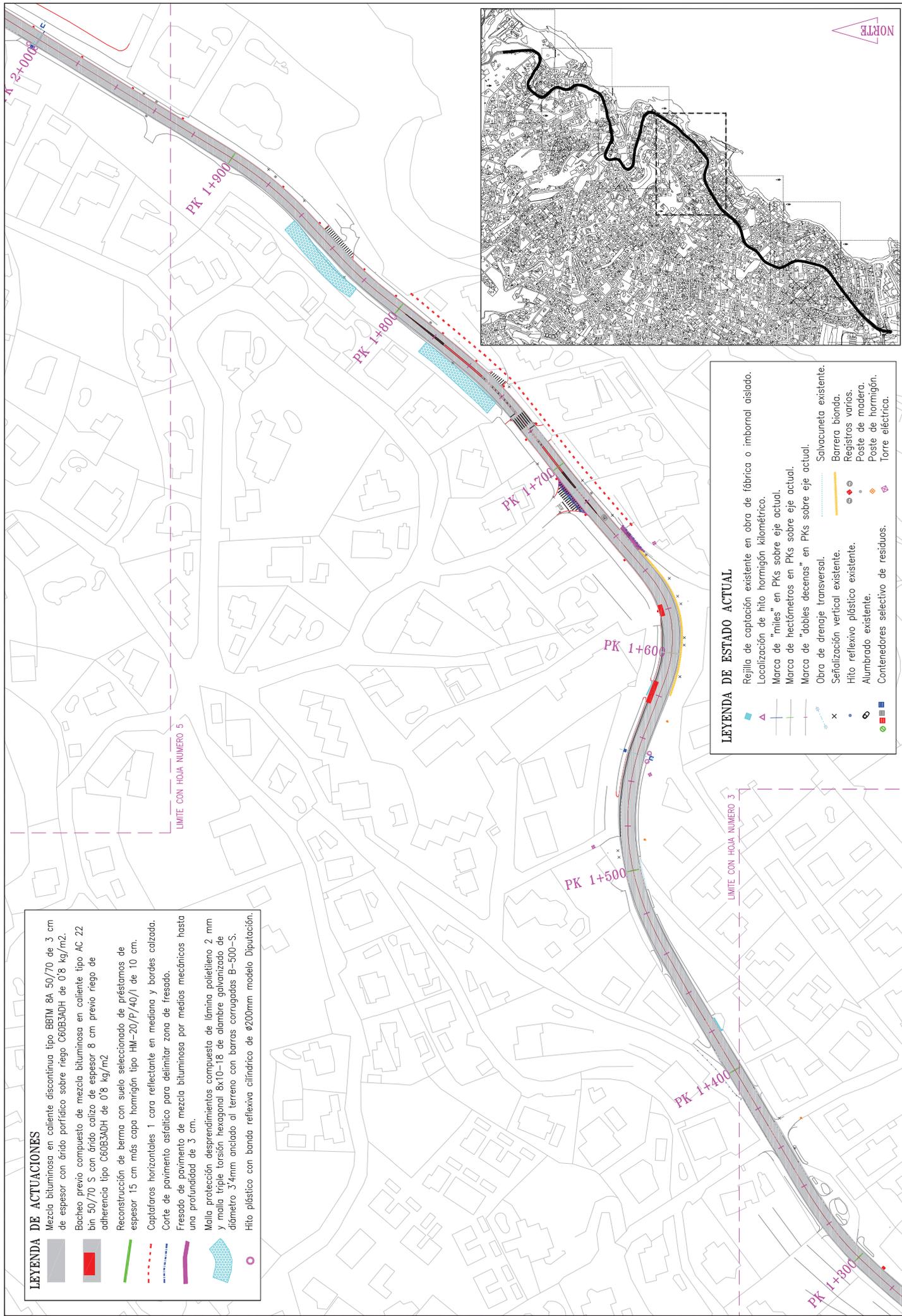
NUMERO:
3
3 de 7

LEYENDA DE ACTUACIONES

-  Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BETIM 8A 50/70 de 3 cm de espesor con árido porfídico sobre riego C60B3ADH de 0,8 kg/m².
-  Bacheo previo compuesto de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 adherencia tipo C60B3ADH de 0,8 kg/m²
-  Reconstrucción de berma con suelo seleccionado de préstamos de espesor 15 cm más capa homrígón tipo HM-20/P/40/I de 10 cm.
-  Captadores horizontales 1 cara reflectante en mediana y bordes calzada.
-  Corte de pavimento asfáltico para delimitar zona de fresado.
-  Fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos hasta una profundidad de 3 cm.
-  Malla protección desprendimientos compuesta de lámina polietileno 2 mm y malla triple torsión hexagonal 8x10-18 de alambre galvanizado de diámetro 3,4mm anclado al terreno con barras corrugadas B-500-S.
-  Hito plástico con banda reflexiva cilíndrico de ø200mm modelo Diputación.

LEYENDA DE ESTADO ACTUAL

-  Rejilla de captación existente en obra de fábrica o imbornal aislado.
-  Localización de hito hormigón kilométrico.
-  Marca de "miles" en PKs sobre eje actual.
-  Marca de hectómetros en PKs sobre eje actual.
-  Marca de "dobles decenas" en PKs sobre eje actual.
-  Obra de drenaje transversal.
-  Señalización vertical existente.
-  Hito reflexivo plástico existente.
-  Alumbrado existente.
-  Contenedores selectivo de residuos.
-  Salvacuneta existente.
-  Barrera blanca.
-  Registros varios.
-  Poste de madera.
-  Poste de hormigón.
-  Torre eléctrica.



**PROYECTO DE ADECUACION RODADURA
MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746
DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)**



Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Bernardo Martínez Juan

ESTUDIO DE INGENIERIA Y PROYECTO URBANO S.L.

Directores del proyecto:
Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Sergio Torregrosa Luna

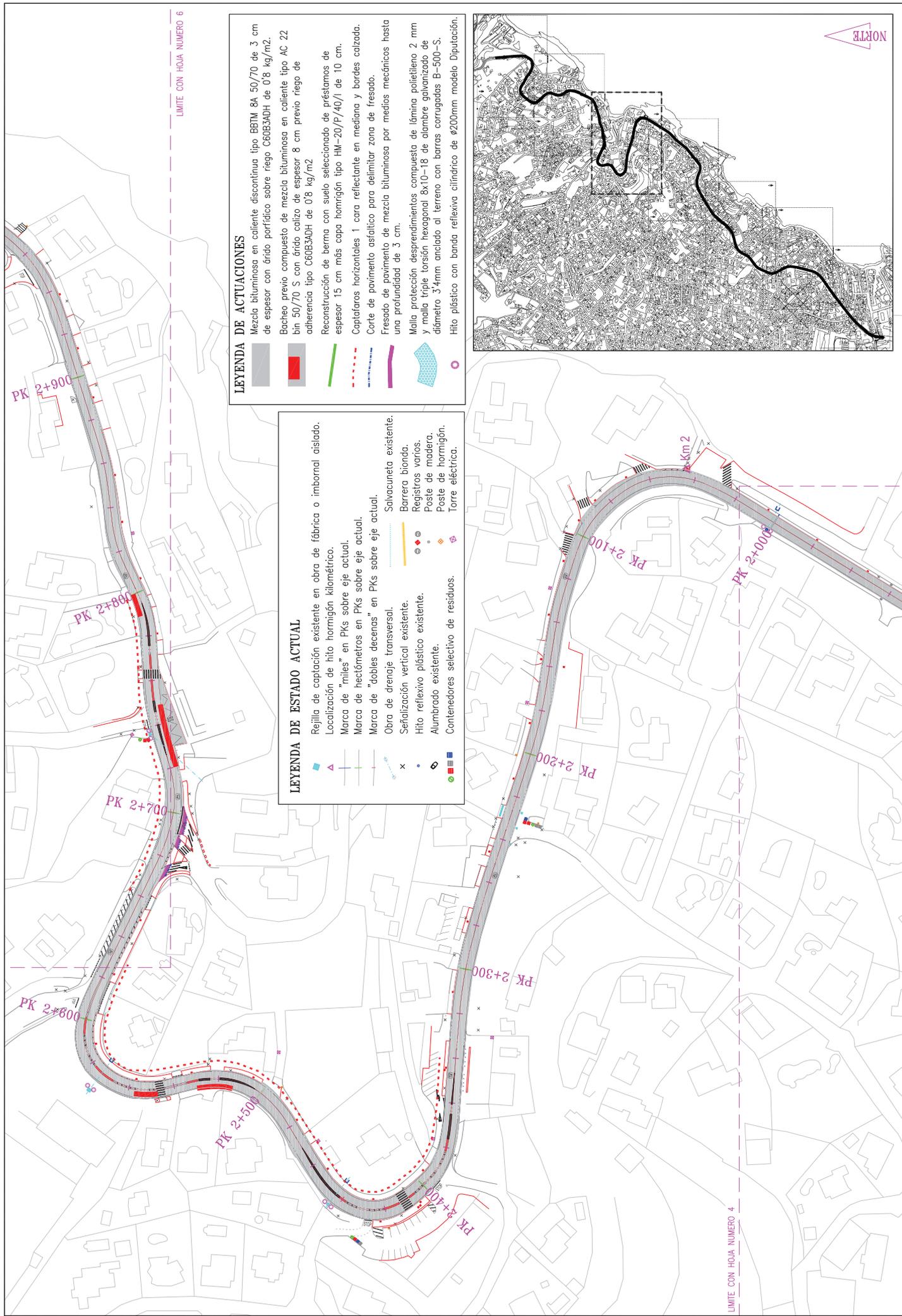
Miguel J. Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel J. Alfaro Soriano

PLANO: PLANTA GENERAL PROYECTADA
Y DE PAVIMENTOS

ESCALA: 1:1.500

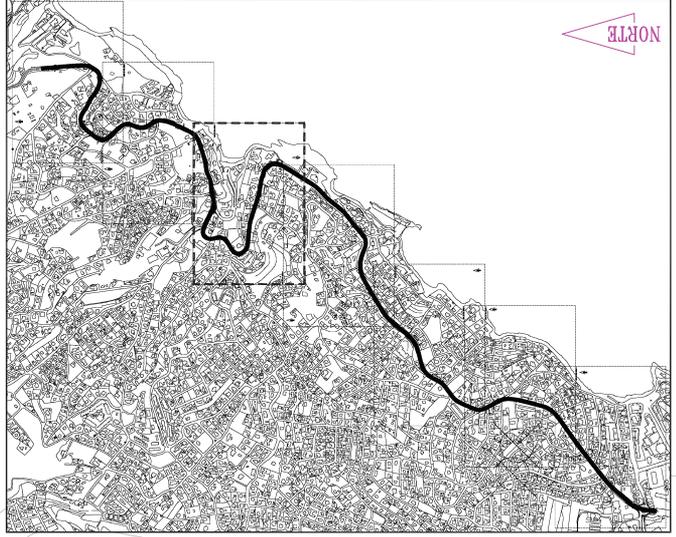
NUMERO:
3
4 de 7



LIMITE CON HOJA NUMERO 6

- LEYENDA DE ACTUACIONES**
- Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM 8A 50/70 de 3 cm de espesor con árido porfídico sobre riego C60B3ADH de 0'8 kg/m2.
 - Bacheo previo compuesto de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S con árido calizo de espesor 8 cm previo riego de adherencia tipo C60B3ADH de 0'8 kg/m2
 - Reconstrucción de berma con suelo seleccionado de préstamos de espesor 15 cm más capa hormigón tipo HM-20/P/40/1 de 10 cm.
 - Capatares horizontales 1 cara reflectante en mediana y bordes calzada.
 - Corte de pavimento asfáltico para delimitar zona de fresado.
 - Fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos hasta una profundidad de 3 cm.
 - Malla protección desprendimientos compuesta de lámina polietileno 2 mm y malla triple torsión hexagonal 8x10-18 de alambre galvanizado de diámetro 3'4mm anclado al terreno con barras corrugadas B-500-S.
 - Hitó plástico con banda reflexiva cilíndrico de Ø200mm modelo Diputación.

- LEYENDA DE ESTADO ACTUAL**
- Rejilla de captación existente en obra de fábrica o imbornal aislado.
 - Localización de hito hormigón kilométrico.
 - Marca de "miles" en PKs sobre eje actual.
 - Marca de hectómetros en PKs sobre eje actual.
 - Marca de "dobles decenas" en PKs sobre eje actual.
 - Obra de drenaje transversal.
 - Señalización vertical existente.
 - Hitó reflexivo plástico existente.
 - Alumbrado existente.
 - Contenedores selectivo de residuos.
 - Salvacuneta existente.
 - Barrera blanca.
 - Registros varios.
 - Poste de madera.
 - Poste de hormigón.
 - Torre eléctrica.



EXCMA. DIPUTACION DE ALICANTE
 AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
 DEPARTAMENTO DE CARRERAS
 Alicante, Octubre de 2018

PROYECTO DE ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

PLANO: PLANTA GENERAL PROYECTADA Y DE PAVIMENTOS

ESCALA: 1:1.500

NUMERO: 3

5 de 7

Autor: Bernardo Martínez Juan
 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores del proyecto: Sergio Torresgrosa Luna
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas
 Miguel I. Alfaro Soriano
 Ingeniero Técnico de Obras Públicas

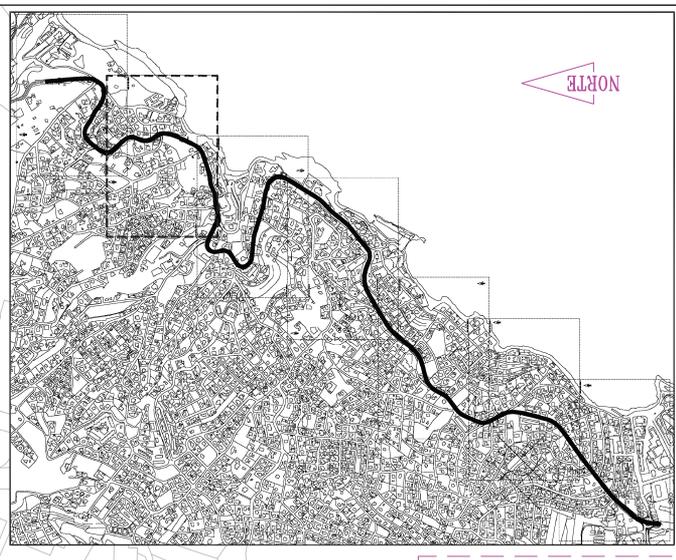
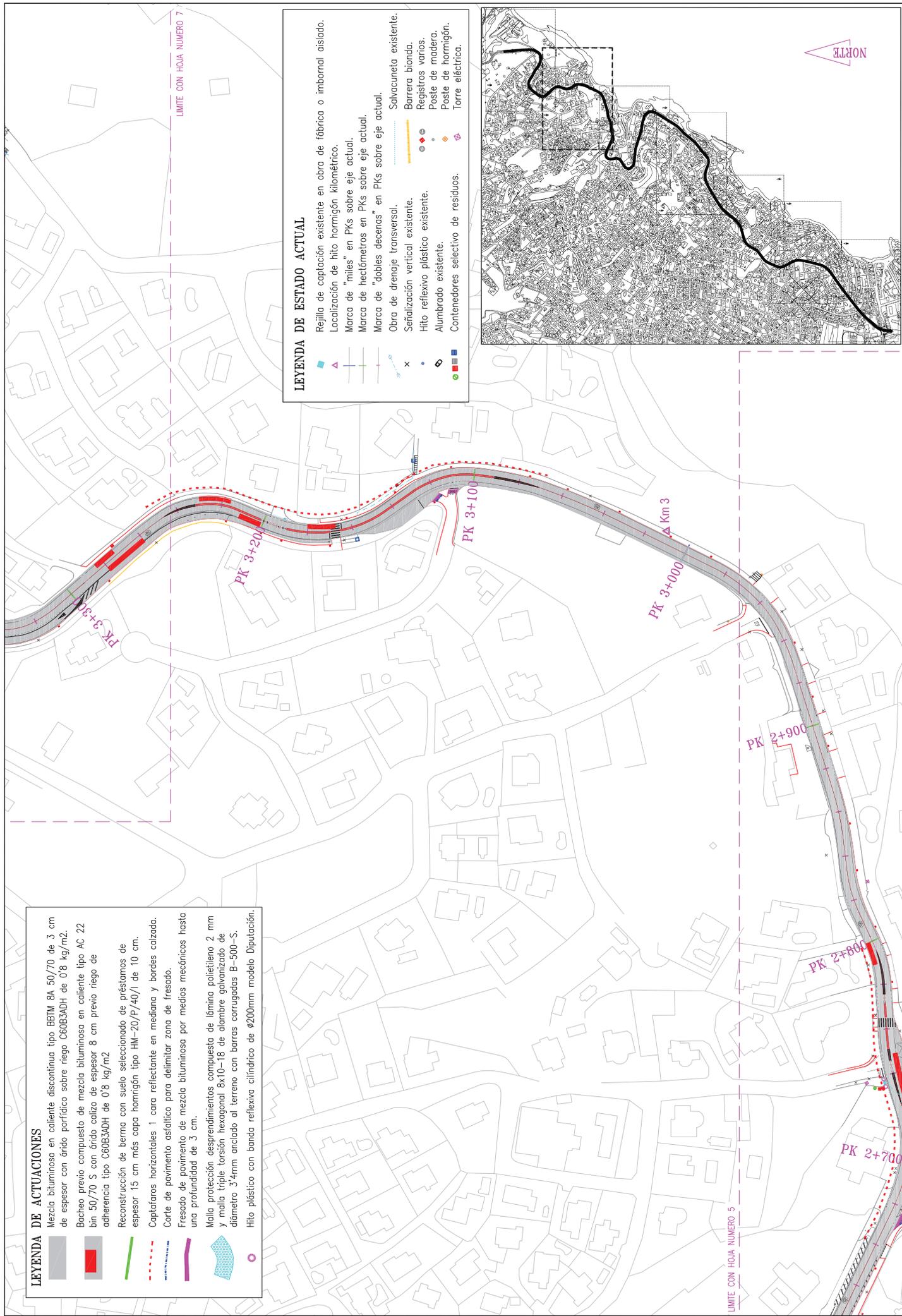
ESTUDIO DE INGENIERIA Y PROYECTO URBANO S.L.

LEYENDA DE ACTUACIONES

-  Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM BA 50/70 de 3 cm de espesor con árido porfiráico sobre riego C60B3ADH de 0'8 kg/m².
-  Bacheo previo compuesto de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S con árido calizo de espesor 8 cm previo riego de adherencia tipo C60B3ADH de 0'8 kg/m².
-  Reconstrucción de berna con suelo seleccionado de préstamos de espesor 15 cm más capa homrón tipo HM-20/P/40/I de 10 cm.
-  Captataros horizontales 1 cara reflectante en mediana y bordes calzada.
-  Corte de pavimento asfáltico para delimitar zona de fresado.
-  Malla plástica con banda reflexiva cilíndrico de Ø200mm modelo Diputación.
-  Malla protección desprendimientos compuesta de lámina polietileno 2 mm y malla triple torsión hexagonal 8x10-18 de alambre galvanizado de diámetro 3'4mm anclado al terreno con barras corrugadas B-500-S.
-  Hitos

LEYENDA DE ESTADO ACTUAL

-  Rejilla de captación existente en obra de fábrica o imbornal aislado.
-  Localización de hito homrón kilométrico.
-  Marca de "miles" en PKs sobre eje actual.
-  Marca de hectómetros en PKs sobre eje actual.
-  Marca de "dobles decenas" en PKs sobre eje actual.
-  Obra de drenaje transversal.
-  Señalización vertical existente.
-  Hito reflexivo plástico existente.
-  Alumbrado existente.
-  Contenedores selectivo de residuos.
-  Salvacuneta existente.
-  Barrera bianda.
-  Registros varios.
-  Poste de madera.
-  Poste de hormigón.
-  Torre eléctrica.



**PROYECTO DE ADECUACION RODADURA
MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746
DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)**

**EXCMA. DIPUTACION
DE ALICANTE**
AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRITERAS
Alicante, Octubre de 2018

Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores del proyecto:
Sergio Torresgrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel J. Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

**PLANO: PLANTA GENERAL PROYECTADA
Y DE PAVIMENTOS**

NUMERO: **3**

ESCALA: 1:1.500

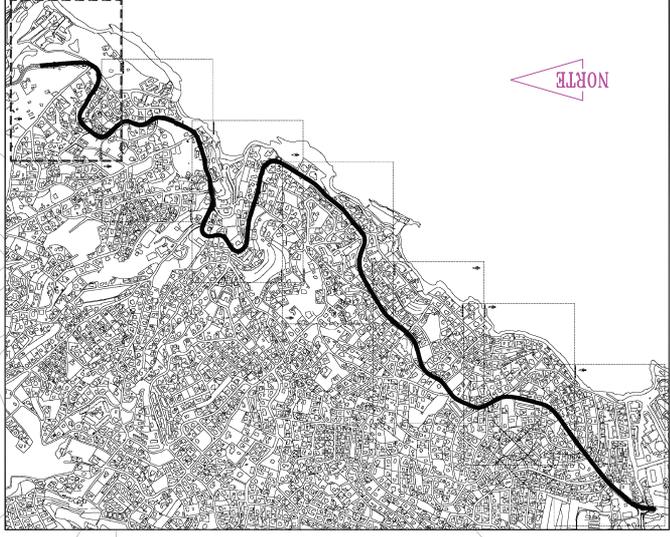
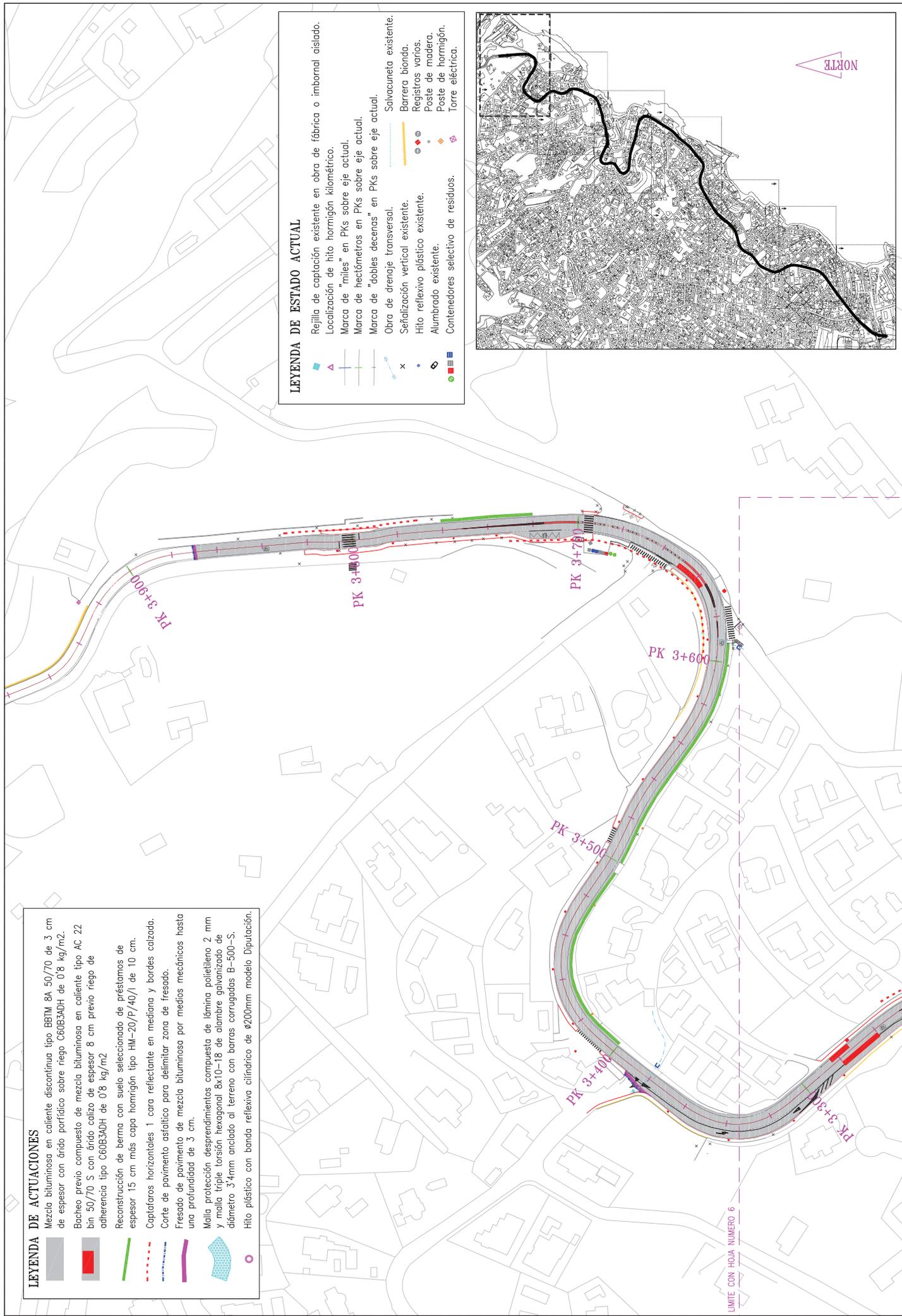
6 de 7

LEYENDA DE ACTUACIONES

-  Mezcla bituminosa en caliente discontinua tipo BBTM 8A 50/70 de 3 cm de espesor con árido porfídico sobre riego C60B3ADH de 0,8 kg/m².
-  Bacheo previo compuesto de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S con árido calizo de espesor 8 cm previo riego de adherencia tipo C60B3ADH de 0,8 kg/m².
-  Reconstrucción de berma con suelo seleccionado de préstamos de espesor 15 cm más capa homrigrón tipo HM-20/P/40/I de 10 cm.
-  Captadores horizontales 1 cara reflectante en mediana y bordes calzada.
-  Corte de pavimento asfáltico para delimitar zona de fresado.
-  Fresado de pavimento de mezcla bituminosa por medios mecánicos hasta una profundidad de 3 cm.
-  Malla protección desprendimientos compuesta de lámina polietileno 2 mm y malla triple torsión hexagonal 8x10-18 de alambre galvanizado de diámetro 3,4mm anclado al terreno con barras corrugadas B-500-S.
-  Hitos plásticos con banda reflexiva cilíndrico de Ø200mm modelo Diputación.

LEYENDA DE ESTADO ACTUAL

-  Rejilla de captación existente en obra de fábrica o imbornal aislado.
-  Localización de hito homrigrón kilométrico.
-  Marca de "miles" en PKs sobre eje actual.
-  Marca de hectómetros en PKs sobre eje actual.
-  Marca de "dobles decenas" en PKs sobre eje actual.
-  Obra de drenaje transversal.
-  Señalización vertical existente.
-  Registro varios.
-  Poste de madera.
-  Alumbrado existente.
-  Contenedores selectivo de residuos.
-  Salvacuneta existente.
-  Barrera blanca.
-  Registros varios.
-  Poste de madera.
-  Poste de homrigrón.
-  Torre eléctrica.



**PROYECTO DE ADECUACION RODADURA
MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746
DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)**

**EXCMA. DIPUTACION
DE ALICANTE**
AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS
Alicante, Octubre de 2018

Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Bernardo Martínez Juan

ESTUDIO DE INGENIERIA
Y PROYECTO URBANO S.L.

Directores del proyecto:
Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Sergio Torregrosa Luna

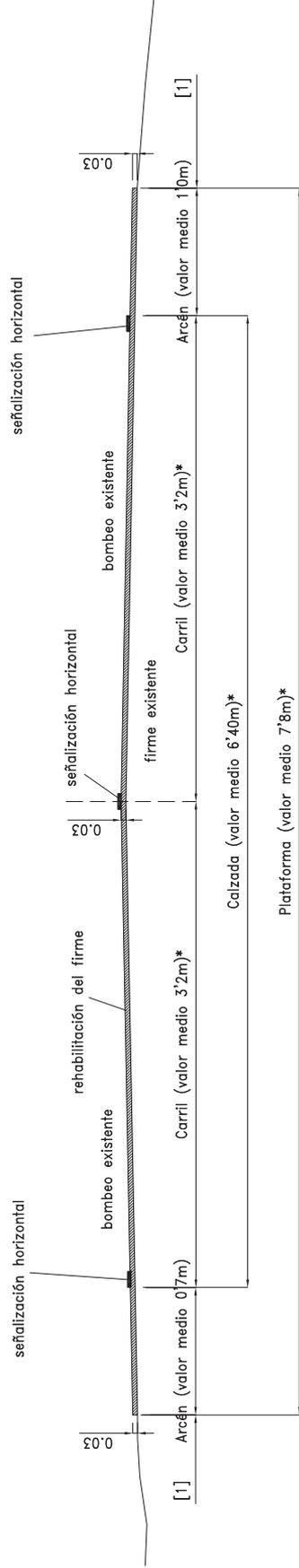
Miguel Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel Alfaro Soriano

**PLANO: PLANTA GENERAL PROYECTADA
Y DE PAVIMENTOS**

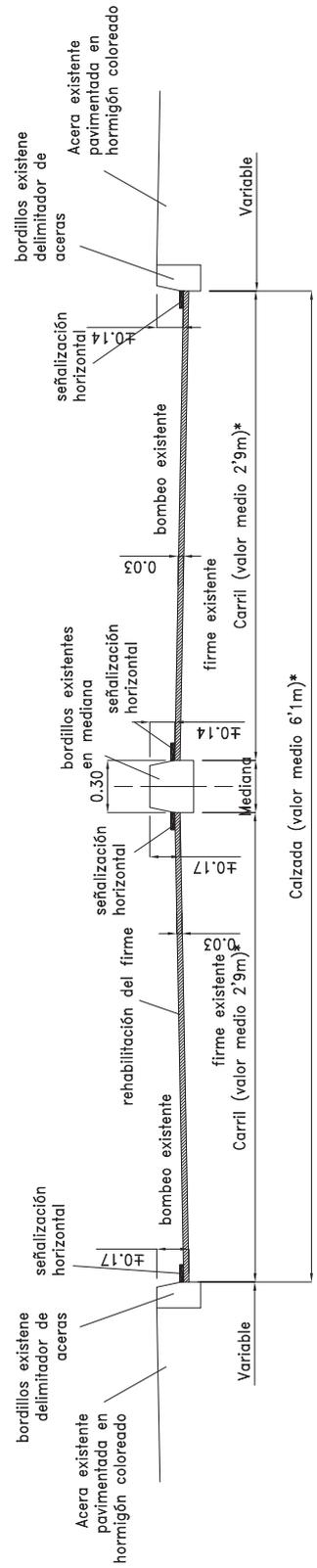
ESCALA: 1:1.500

NUMERO:
3
7 de 7



Sección funcional constructiva
(tramos sin aceras ni bordillos)
pk 0+000 a pk 1+620

NOTAS:
* ... Mayor en curvas por sobrecancho y en
glorieta.
[1] .. Berma en tierras, hormigón o asfalto hasta
vallado o límite de propiedad privada.



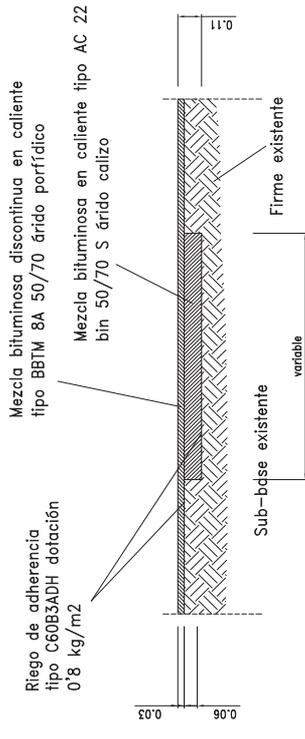
Sección funcional constructiva
(tramos con acera y/o bordillos)
pk 1+620 a pk 3+870



Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores del proyecto:
Sergio Torresgosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

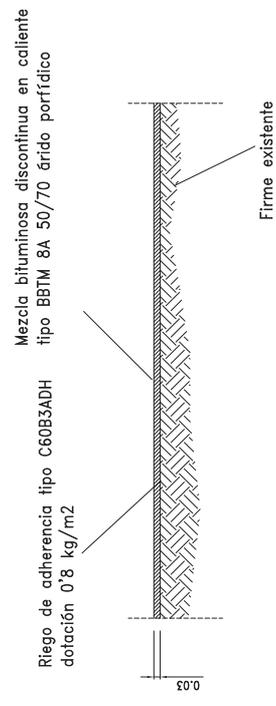
Miguel J. Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras Públicas



Bacheos

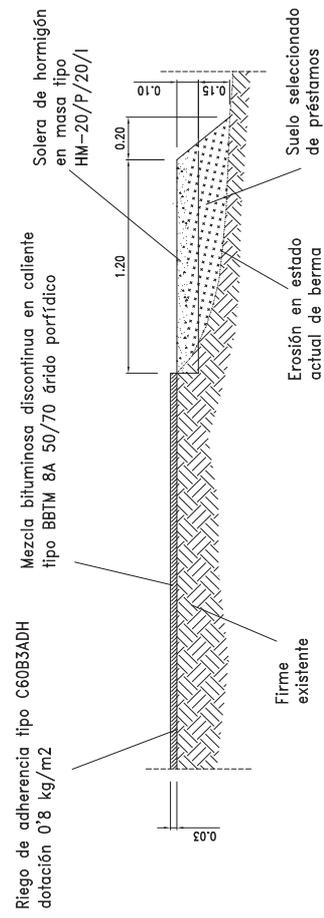
Sección estructural de firme en calzada en zona de bacheo (sección transversal al eje, longitud variable)

- pk 1+580 pk 2+750 pk 3+220
- pk 1+620 pk 2+790 pk 3+260
- pk 2+520 pk 3+170 pk 3+270
- pk 2+550 pk 3+205 pk 3+640



Refuerzo de firme

Rodadura común pk 0+000 a 3+870



Reconstrucción de berma

Sección estructural de firme con reconstrucción de berma en hormigón

- pk 3+400
- pk 3+500



PROYECTO DE ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)

EXCMA. DIPUTACION DE ALICANTE AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS Alicante, Octubre de 2018



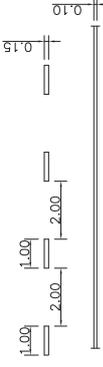
Autor: **Bernardo Martínez Juan** Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores del proyecto: **Sergio Torregrosa Luna** Ingeniero Técnico de Obras Públicas **Miguel I. Alfaro Soriano** Ingeniero Técnico de Obras Públicas

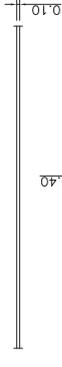
PLANO: SECCIONES FUNCIONALES TIPO Y DETALLES CONSTRUCTIVOS. SECCIONES DE FIRME Y BERMA ESCALA: 1:25

NUMERO: 4 2 de 2

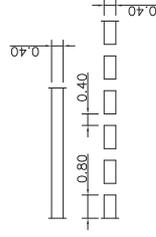
M-1.12 Línea para borde de calzada, discontinua



M-2.2 Línea de eje de calzada



M-2.6 Línea de borde de calzada



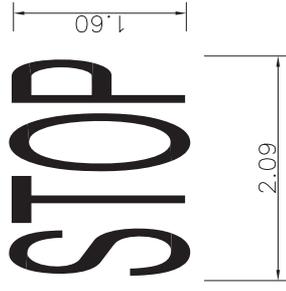
M-4.1 Línea de detención

M-4.2 Línea de ceda el paso

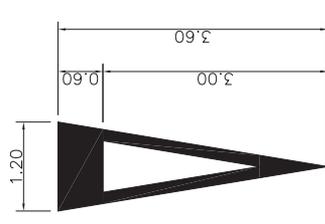
SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL: La señalización horizontal proyectada consiste en la reproducción de la existente. Previo al inicio de las obras, el contratista deberá realizar un inventario de todas las marcas viales a reponer, de forma que se mantenga la coordinación con la señalización vertical existente, sobre la cual no se proyecta actuar.

BALIZAMIENTO: Se ha previsto instalar captafaros en los límites laterales de los carriles de acceso a la gorieta del PK 0+050, así como en los tramos de la carretera que poseen mediana y aceras delimitadoras, canalizadoras de tráfico peatonal y protección del mismo, colocados junto señalización horizontal, desde el PK 1+610 en adelante, con reposición del estado actual. Y balizas de PVC en los elementos de drenaje transversal y salvacuetas de las inmediaciones de la carretera y que no las tuvieran ya instalados o protegidas por algún otro medio.

STOP

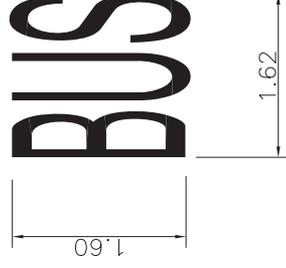


M-6.4 STOP

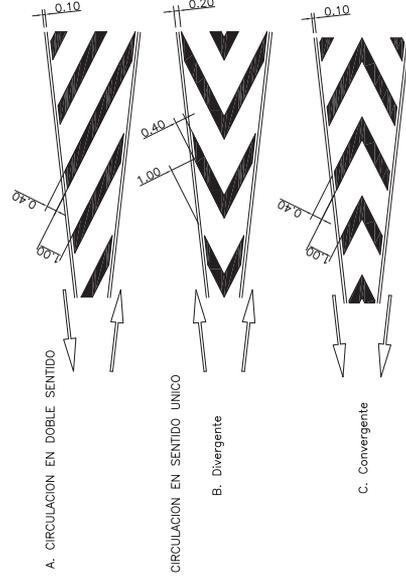


M-6.5 CEDA EL PASO

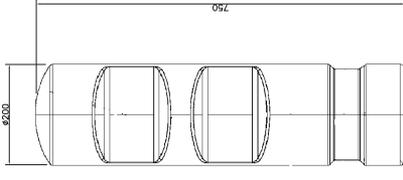
BUS



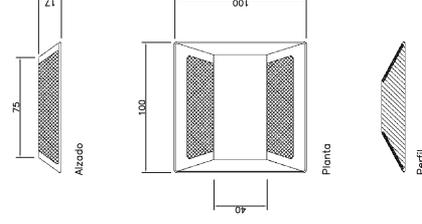
M-6.2 BUS



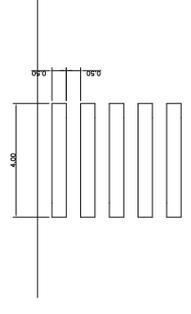
M-7.2 CEBREADO



HITO CILINDRICO PVC
(cotas en mm)



CAPTAFARO (cotas en mm)



M-4.3 PASO DE PEATONES



EXCMA. DIPUTACION DE ALICANTE
AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS
DEPARTAMENTO DE CARRETERAS
Alicante, Octubre de 2018



Autor:
Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de caminos, Canales y Puertos

Directores del proyecto:
Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Miguel I. Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

PLANO DETALLES DE SEÑALIZACION HORIZONTAL Y BALIZAMIENTO

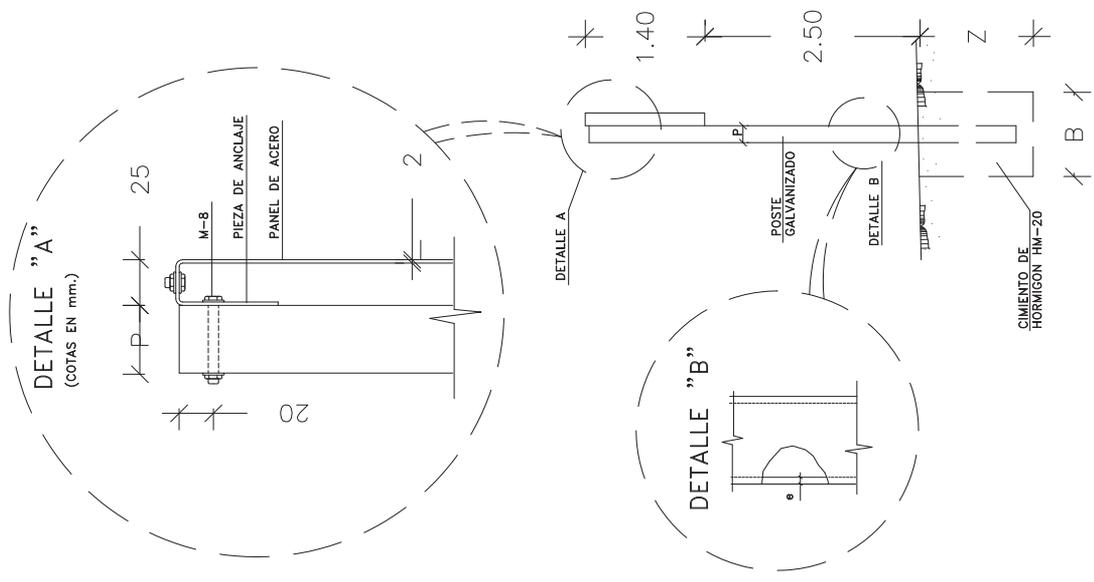
ESCALA: sin escala

NUMERO:

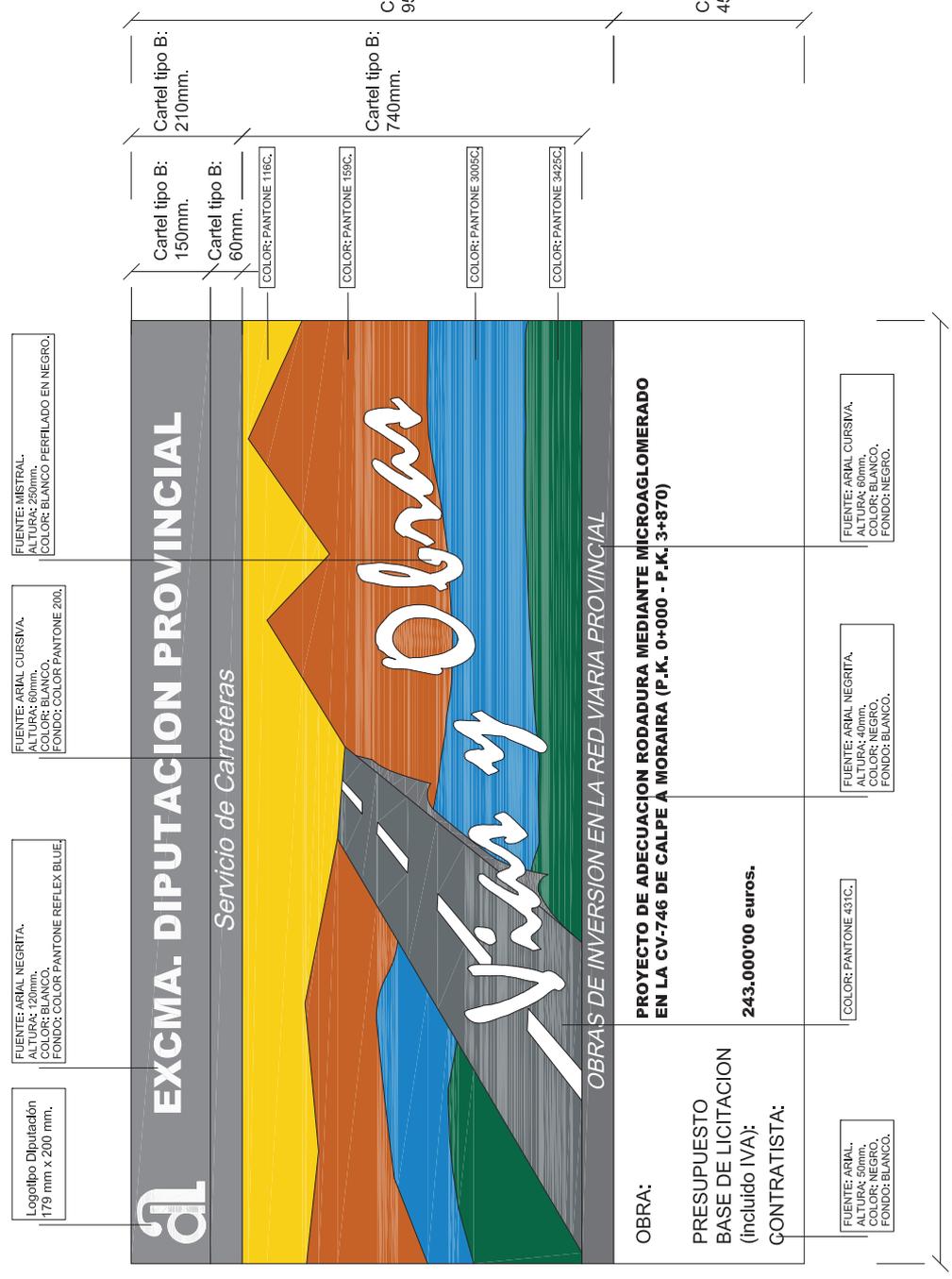
5

1 de 1

PROYECTO DE ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO EN LA CV-746 DE CALPE A MORAIRA (P.K. 0+000 - P.K. 3+870)



ALZADO LATERAL



Cartel tipo B: 1950mm.

Los carteles pequeños (Tipo B) serán de 1950x1400mm formados por chapas de acero de 1950x950mm y 1950x450mm.
Cotas en mm.

CARTEL DE OBRA DE Cotas en mm.	H. DE SEÑAL		LONG. POSTE		DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN			EMPOTRAM.		VOL. HORM. CIMEN (m³)
	H (m.)	Lp (m.) (Mínimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)	TIPO (I - IV)	E (cm)			
1.950 x 1.400	1,4	2x5	100	50	3	70	70	70	IV	50		2x0,343	

<p>EXCMA. DIPUTACION DE ALICANTE AREA DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DEPARTAMENTO DE CARRETERAS Alicante, Octubre de 2018</p>	<p>ESTUDIO DE INGENIERIA Y PROYECTO URBANO S.L.</p>	<p>Autor: Bernardo Martínez Juan Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos</p>	<p>Directores del proyecto: Sergio Torregrosa Luna Ingeniero Técnico de Obras Públicas</p>	<p>Miguel I. Alfaro Soriano Ingeniero Técnico de Obras Públicas</p>	PLANO: DETALLE DE CARTEL DE OBRAS	NUMERO: 6
					ESCALA: 1:10	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.....	3
Artículo I.5.- Personal del Contratista.....	3
Artículo I.6.- Replanteo de las obras.....	4
Artículo I.7.- Interpretación Del Proyecto.....	5
Artículo I.8.- Contradicciones y omisiones del proyecto.....	5
Artículo I.9.- Confrontación de planos y medidas.....	5
Artículo I.10.- Plan de Obra.....	5
Artículo I.11.- Plazo De Ejecución.....	5
Artículo I.12.- Disposiciones de obligado cumplimiento.....	6
CAPITULO II.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	10
Artículo II.1.- Condiciones generales de los materiales. Marcado CE.....	10
Artículo II.2.- Reconocimiento de los materiales.....	10
Artículo II.3.- Procedencia de los materiales.....	10
Artículo II.4.- Condiciones de los ensayos de los materiales.....	11
Artículo II.5.- Caso en que los materiales no satisfagan las condiciones exigidas para ser admitidos.....	12
Artículo II.6.- Responsabilidad del Contratista.....	12
Artículo II.7.- Canteras y Yacimientos.....	12
Artículo II.8.- Arenas.....	12
Artículo II.9.- Gravilla o garbancillo.....	12
Artículo II.10.- Zahorra artificial.....	13
Artículo II.11.- Agua.....	13
Artículo II.12.- Cementos.....	13
Artículo II.13.- Hormigones de central.....	13
Artículo II.14.- Emulsiones bituminosas.....	13
Artículo II.15.- Mezclas Bituminosas en caliente.....	14
Artículo II.16.- Pinturas para marcas viales:.....	14
Artículo II.17.- Hito cilíndrico reflexivo de 75 cm.....	15
Artículo II.18.- Captafaros horizontal reflectantes.....	15
Artículo II.19.- Cartel de “Vías y Obras”.....	15
CAPITULO III.- UNIDADES DE OBRA.....	16
Artículo III.1.- Corte de pavimento por medios mecánicos, D01AF004.....	16
Artículo III.2.- Fresado de pavimento asfáltico, D01AD006.....	16
Artículo III.3.- Rasanteo de tapas de registro, D36UJ102.....	17
Artículo III.4.- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, D45AD400:.....	17
Artículo III.5.- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S con árido calizo, D45AG739.....	17
Artículo III.6.- Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A 50/70 con árido calizo, D45BB001.....	18
Artículo III.7.- Terraplén con suelo seleccionado procedente de préstamo, D02FA014.....	18

Artículo III.8.- Hormigón de HM-20/P/40/I de central, D04GA350.....	19
Artículo III.9.- Protección de talud con malla, D02PT001:	19
Artículo III.10.- Marca vial reflexiva de 10 cm, D53A030.	19
Artículo III.11.- Superficie realmente pintada, D53A020.	19
Artículo III.12.- Hito cilíndrico reflexivo de 75 cm, D52K001.....	20
Artículo III.13.- Captafaros horizontal reflectante, D52K210.	20
Artículo III.14.- Cartel de chapa de acero modelo diputación, D57B001.	20
Artículo III.15.- Excesos sobre mediciones del proyecto	21
Artículo III.16.- Variaciones sobre la obra proyectada	21
Artículo III.17.- Trabajos no autorizados o defectuosos.....	21
Artículo III.18.- Unidades terminadas	21
Artículo III.19.- Obras mal ejecutadas.	22
Artículo III.20.- Obras imprevistas no especificadas en este Pliego.....	22
Artículo III.21.- Obras cuyas prescripciones de ejecución hayan quedado omitidas.....	22
Artículo III.22.- Unidades y obras de seguridad y salud, incluida la unidad con el código D62IA033.	22
Artículo III.23.- Unidades y obras de gestión de residuos, incluida la unidad con el código D_GR.	22
CAPITULO IV.- DISPOSICIONES GENERALES	26
Artículo IV.1.- Gastos por cuenta del Contratista.	26
Artículo IV.2.- Indemnizaciones a cargo del Contratista.	26
Artículo IV.3.- Instalaciones Auxiliares	26
Artículo IV.4.- Propiedad industrial y comercial.	27
Artículo IV.5.- Permisos y licencias	27
Artículo IV.6.- Vigilancia de las obras.	27
Artículo IV.7.- Correspondencia con el Contratista. Libro de órdenes	27
Artículo IV.8.- Medidas de Seguridad.....	27
Artículo IV.9.- Obligaciones de Carácter Social y Legislación Laboral.	28
Artículo IV.10.- Protección del medio ambiente.	28
Artículo IV.11.- Seguro a suscribir por el Contratista.	28
Artículo IV.12.- Maquinaria y equipos auxiliares adscritos a la obra.	28
Artículo IV.13.- Afección de servicios.	29
Artículo IV.14.- Acopios, almacenes a pie de obra y desvíos.	29
Artículo IV.15.- Limpieza de la obra.	29
Artículo IV.16.- Subcontratos o contratos parciales.	29
Artículo IV.17.- Precauciones especiales y daños a terceros.....	30

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPITULO I.- OBJETO Y CONDICIONES GENERALES.

Artículo I.1.- Objeto del proyecto.

La CV-746 pertenece a la red de carreteras de la Diputación de Alicante, posee una longitud total de 10.600 metros, tiene su origen en CALPE, 255 metros más allá de la glorieta última de la avenida Juan Carlos I en el cruce con las calle Xaloc y Austria, y termina en MORAIRA, en la glorieta intersección con la Avenida Madrid de dicha localidad.

El objeto del presente proyecto es definir y valorar las obras necesarias para la adecuación rodadura mediante microaglomerado en la carretera CV-746, de Calpe a Moraira (P.K: 0000 – P.K.3+870)

El ámbito de la presente actuación entre el PK 0+000 y el PK 1+470 se encuentra en el término municipal de Calpe y entre el PK 1+470 al 3+870 en el término municipal de Benissa. Corresponde por tanto el 38% al municipio de Calpe y el restante 62% al de Benissa.

Artículo I.2.- Descripción de las obras.

Sección tipo:

La sección de actuación definida es constante en el tramo desde el PK 0+000 al PK 1+620 con una sección 6/8, 6 metros de calzada y 8 metros de plataforma. A partir de ese PK 1+620 debido a los bordillos y la mediana, no es exactamente una sección 6/8 pero viene delimitada por éstos en la mayoría de su longitud. Y donde no existen éstos bordillos, se aglomera hasta la línea que marca el límite de asfaltados anteriores o bien en su remate con bermas, por lo que los límites en los que actuar son claros.

Como resultado, la media de anchura de extensión de rodadura en el tramo de actuación es de 8,05 m.

Fresados y demoliciones

- En los límites de actuación PK 0+000 y PK 3+870 y en los accesos de los PKs 1+650, PK 1+690, PK 3+120, PK 3+380 y PK 3+680, se proyecta el corte de una línea y un fresado de 3 cm de espesor con objeto de que no quede un resalto.

- Para la realización de los bacheos de los PKs 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270 y 3+640, se fresarán 8 cm. de espesor con el fin de extender una capa de base previo corte del perímetro correspondiente en cada caso.

Pavimentos:

La pavimentación a realizar consiste en:

- Bacheos con 8 cm de AC22 Bin 50/70 con árido calizo previo riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3AD en los Pks 1+580, 1+620, 2+520, 2+550, 2+750, 2+790, 3+170, 3+205, 3+220, 3+260, 3+270 y 3+640.

- En los Pks 3+400 a 3+720 en su margen derecho, para evitar el lavado y erosión de la berma, se extenderán 15 cm. de suelo seleccionado compactado sobre un ancho de 1,2 m, y sobre él 10 cm de hormigón

- Un reafirmado completo del pavimento de la carretera en los PK 0+000 al PK 3+870. Se extenderá una capa de 3 cm de espesor de aglomerado asfáltico discontinuo en caliente del tipo BBTM 8A 50/70 con árido porfidico y con betún 50/70 con una dotación de 5'2% sobre

el total de la mezcla, previo extendido de un riego de adherencia con emulsión catiónica del tipo C60B3ADH con una dotación de 0'8 kg/m².

La disposición de los distintos tipos de pavimentos queda reflejada en el plano nº 3 “Planta general y de pavimentos”.

Protección de Taludes

Entre los Pks 1+760 y 1+840 margen izquierda se proyecta la protección del talud con una malla formada por lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor, malla de triple torsión hexagonal, 8x10-18, de alambre galvanizado de 3'40 mm de diámetro y anclajes al terreno formados por barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 S.

Señalización, balizamiento

Se ha previsto la reposición de la señalización horizontal existente en la actualidad a lo largo del tramo desde el PK 0+000 al PK 1+620. La actuación consiste en repintar las marcas viales lineales existente en la actualidad, por lo que previo al inicio de las obras, el contratista deberá realizar un inventario de todas las marcas viales a reponer, de forma que se mantenga la coordinación con la señalización vertical existente.

En cuanto al balizamiento se ha previsto la implantación de captafaros (1ud/2 ml.) en zona de medianas y en zona de calzadas, reponiendo el estado actual previo a las obras proyectadas. También se ha previsto la colocación de hitos cilíndricos de plástico autoreflexivo fijo, Modelo de la Diputación provincial de Alicante, con el objeto de señalar las obras de drenaje transversal y salvacunetas que no lo tienen así como la reposición de los existentes marcando el inicio de las medianas.

También se presupuesta la colocación del cartel de obras, según modelo de Diputación

En el anejo número 4, Señalización y Seguridad vial, se desarrolla el diseño de esta señalización y balizamiento.

Rasanteo de tapas de registro.

También se tiene en cuenta en el presupuesto el rasanteo de tapas de registro afectadas por la extensión del microaglomerado.

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 originarse 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 proponerse 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.

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 originarán 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 tres (3) meses.

Artículo I.12.- Disposiciones de obligado cumplimiento.

Disposiciones y normas de aplicación

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.
- Ley de la Comunidad Autónoma de Valencia 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.
- E.H.E. 08 Instrucción de Hormigón Estructural (R.D: 1247/08).
- Real Decreto 256/2006, 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).

- Marcado CE según orden de 29 de noviembre de 2001, y resolución de 19 de agosto de 2013 por el que se amplian los anexos I, I y III de la citada orden, y posteriores modificaciones.
- 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.

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.
- Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Diario Oficial nº L 175 de 05.07.1985.
- Directiva 97/11/CE del Consejo de 3 de marzo de 1997, por la que se modifica la Directiva 85/337/CEE relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Diario Oficial nº L 073 de 14.03.1997
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. (BOE 239 de 05.10.88).
- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de Enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- 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 Conselleria 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 Conselleria.
- 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).

•**Paisaje**

- Ley 4/2004, de 30 de junio, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.
- Decreto 120/2006, de 11 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Paisaje de la Comunitat Valenciana.

•**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.
- Ley 11/1997 de 24 de abril, de envases y residuos de envases y los decretos que la desarrollan (BOE núm. 99 de 25 de abril).

- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- 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.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunitat Valenciana de Presidencia de la Generalitat.
- Orden de 29 de octubre de 2004, del Conseller de Territorio y Vivienda, por la que se aprueba el Plan Zonal de residuos de las Zonas X, XI, y XII.
- 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.
- Orden MAM/3624/2006, de 17 de noviembre, por la que se modifican el Anejo 1 del Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril y la Orden de 12 junio de 2001, por la que se establecen las condiciones para la no aplicación a los envases de vidrio de los niveles de concentración de metales pesados establecidos en el artículo 13 de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- 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 éste 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 mejora de las características superficiales en la CV-746, Calpe a Moraira, entre los PK 3+870 y PK 7+580, 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 la Orden de 29 de Noviembre de 2001 y Resolución de 17 de Abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial por la que se amplían los anexos I, II y III de la orden de 29 de Noviembre de 2001, y modificaciones posteriores.

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.- Arenas.

Las arenas para relleno de zanjas serán de granulometría 0-5 mm y cumplirán los siguientes requisitos:

Propiedades según Norma UNE 7050	Capa de Arena
Tamaño en mm.	% que pasa
10	100
5,00	50-85
2,5	10-50
1,25	0-5
0,630	-
0,315	-
0,160	-
0,080	-

Deberán ser puras, exentas en absoluto de yeso y de cualquier otra sustancia extraña que pueda perjudicar las mezclas. El contenido máximo de materia orgánica y arcilla debe ser inferior al 3 %. En el caso de que la Dirección Facultativa lo considere oportuno, se procederá al lavado para eliminar yesos, arcillas, materias orgánicas o cualquier otro elemento perjudicial.

Artículo II.9.- Gravilla o garbancillo.

La gravilla o garbancillo estará perfectamente limpia, tendrá unas dimensiones entre 5 y 20 mm, y el peso de los granos inferiores a 10 mm., no excederá de la quinta parte del total, debiéndose proceder al cribado si esta condición no estuviese cumplida. Además todos los granos deberán tener forma esférica, con expresa exclusión de aquellos que tengan forma alargada, lajosa o laminada. La piedra de donde procedan será dura, compacta, no heladiza, ni susceptible de descomposición.

Artículo II.10.- 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.11.- Agua.

El agua que se emplee en cualquier unidad de ésta obra deberá reunir lo dispuesto en la norma EHE.

Artículo II.12.- Cementos.

Regirá lo estipulado en la Norma EHE y en el Pliego para Recepción de Cementos

Artículo II.13.- Hormigones de central.

Cumplirán las condiciones señaladas en el Artículo 30 de la EHE.

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.14.- Emulsiones bituminosas.

Las emulsiones bituminosas serán de dtos tipos:

Emulsiones catiónicas tipo C60B3ADH para riego de adherencia con un contenido mínimo de betún del 60% y una dotación de betún de 0,8 Kg/m².

Regirá lo dispuesto en el artículo 214 del PG3 (Orden FOM/2523/2014).

Artículo II.15.- Mezclas Bituminosas en caliente.

Se prevé la ejecución de las siguientes mezclas bituminosas:

- Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A con árido porfídico en capa de rodadura de la carretera.
- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 Bin S con árido calizo en bacheo localizado previa extensión de firme asfático de la carretera.

Cumplirán la “norma de secciones de firme de la Comunidad Valenciana” aprobada 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 áridos procedentes de machaqueo a emplear en la capa de base e intermedia serán calizos y en la capa de rodadura serán porfídicos.
- 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.16.- Pinturas para marcas viales:

Se utilizarán pinturas acrílicas termoplásticas de aplicación en caliente o en base agua, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo. El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores. Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la norma UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticas de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la norma UNE-EN-1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método

de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

Los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad de acuerdo con lo especificado en el "método B" de la norma UNE 135 200(3).

Artículo II.17.- 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.18.- Captafaros horizontal reflectantes

Los captafaros retrorreflectantes son dispositivos de balizamiento horizontal que reflejan la luz incidente por medio de retrorreflectores, 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.19.- 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.- Corte de pavimento por medios mecánicos, D01AF004.

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 (ml) 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.2.- Fresado de pavimento asfáltico, D01AD006.

Este trabajo consiste en la obtención de un nuevo perfil longitudinal y transversal de un pavimento asfáltico existente, mediante el fresado en frío parcial o total de las capas asfálticas, 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 3 centímetros realmente ejecutados y medidos en obra. El abono se realizará a los precios indicados en los cuadros de precios y documento Presupuesto del presente proyecto.

Artículo III.3.- Rasanteo de tapas de registro, D36UJ102.

Se consideran incluidas en esta unidad las obras de desmontaje de tapa y rejillas de imbornales y sus correspondientes cercos o marcos por medios mecánicos incluida la recuperación. Posteriormente mediante la utilización de mortero de cemento se coloca los elementos recuperados en nueva rasante. Los incluidos se valorarán al precio descrito en los correspondientes cuadros de precios.

La medición y el abono se efectuarán por unidades completamente ejecutadas en obra, colocadas en rasante definitiva del firme definitivo.

Artículo III.4.- Riego de adherencia con emulsión C60B3ADH, D45AD400:

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/m².

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. 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.5.- Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 bin 50/70 S con árido calizo, D45AG739.

Consiste en la aplicación de una mezcla bituminosa en caliente con un tamaño máximo nominal de árido de 22 mm empleado árido calizo. De una densidad 2'35 Tn/m³. Para emplear en capas intermedias. Según el artículo 542 del PG3 en cuanto en la composición del material como en el proceso de ejecución y colocación.

La mezcla bituminosa se abonará por toneladas (Tm) realmente ejecutadas en obra, obtenidas multiplicando las superficies realmente ejecutadas por los espesores medidos 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 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.6.- Mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A 50/70 con árido calizo, D45BB001.

Consiste en la aplicación de una mezcla bituminosa discontinua en caliente del tipo BBTM 8A con árido porfídico y betún asfáltico 50/70. De una densidad 2'35 Tn/m³. Para emplear en capas de rodadura con un espesor de 3 cm. Según el artículo 543 del PG3 en cuanto en la composición del material como en el proceso de ejecución y colocación.

La mezcla bituminosa se abonará por toneladas (Tm) realmente ejecutadas en obra, obtenidas multiplicando las superficies realmente ejecutadas por los espesores medidos 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 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.7.- Terraplén con suelo seleccionado procedente de préstamo, D02FA014.

Los materiales para la ejecución de los terraplenes con material procedente de préstamo cumplirán las condiciones de suelo seleccionado del artículo 330 del PG-3.

Deberán ser ensayados y aprobados por la D.F. antes de su extendido y compactado, y en caso de cambiar de préstamo, dicho cambio deberá ser avisado por el contratista, y el nuevo material de nuevo aprobado por la D.F.

Se realizarán por TONGADAS DE 20 CM, espesor, que se regarán a la humedad correspondiente y se compactarán con la energía suficiente para conseguir el 98% de Proctor Modificado. Se realizarán tantos ensayos Proctor como suelos seleccionados diferentes se utilicen.

El contratista no podrá extender tongadas nuevas si no son aprobadas por la D.F. las ya extendidas. Dicha aprobación se basará en los ensayos nucleares pertinentes.

Para que la operatividad del proceso sea rápida, el laboratorio contratado por el contratista deberá enviar a la D.F. al mismo tiempo que a la contrata los resultados de los ensayos in-situ.

La medición se realizará por m³ realmente ejecutados en obra. Cualquier exceso de medición debe ser previamente avisado por la contrata y aceptado o no por la D.F. Cualquier defecto de medición detectado por la D.F. no será de abono.

El abono incluye las operaciones de carga desde la zona de préstamo o cantera, transporte y descarga en lugar de terraplenado, así como la maquinaria de peso, dimensiones y potencia adecuada para la correcta ejecución del terraplén con los terrenos procedentes del desmonte, a los precios indicados en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.8.- Hormigón de HM-20/P/40/I de central, D04GA350.

Serán utilizados en hormigonado superficial con 10 cm en la reconstrucción de las bermas afectadas por mordidas de firme.

Será procedente de planta no admitiéndose hormigones in-situ, cumpliendo el artículo dedicado a éste material en el capítulo de “materiales”.

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.9.- Protección de talud con malla, D02PT001:

Consiste en la ejecución de una protección de talud frente a desprendimientos de la capa superficial del terreno, formada por malla compuesta por enrejado de triple torsión con alambre galvanizado reforzado de 2mm de diámetro de malla hexagonal 18x10-16 anclado al terreno con barras corrugadas de acero UNE-EN-10080 B-500-S y lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor resistente a la intemperie.

El montaje comienza con la colocación de la lámina de polietileno, sigue la colocación de los anclajes en la cabeza del talud, la colocación de los cables de sujeción y el tendido de la malla.

Se incluye en la unidad el tendido de línea de vida y el desplazamiento de maquinaria de elevación y trabajos en altura a pie de obra, con el coste de amortización de la misma.

Se medirá en superficie realmente montada en obra y se abonará al precio indicado en el cuadro de precios número 1.

Artículo III.10.- Marca vial reflexiva de 10 cm, D53A030.

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 90 gr/ml y la de microesferas de vidrio reflectante de 50 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.11.- Superficie realmente pintada, D53A020.

Consiste en el pintado de las líneas de detención en caminos afluyentes, líneas de ceda el paso en los accesos a la glorieta, cebreados en contorno de isletas, flechas direcciones y rótulos y letreros 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.

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.12.- Hito cilíndrico reflexivo de 75 cm, D52K001.

Serán del modelo aprobado por la Excm. 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.13.- Captafaros horizontal reflectante, D52K210.

Serán horizontales con una cara reflectante y cumplirán las características expuestas en el apartado II de este pliego, además de lo incluido en la UNE-EN-1463.

Se colocarán mediante resina epoxi sobre pavimentos ya ejecutados con una tarea previa de limpieza y barrido del mismo.

Su medición y el abono se realizarán por unidades realmente ejecutados y correctamente colocadas en obra. El abono incluye el suministro a pie de obra, limpieza de la superficie de asiento y colocación del elemento.

Artículo III.14.- Cartel de chapa de acero modelo diputación, D57B001.

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 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.15.- 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.16.- 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.17.- 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.18.- 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.19.- 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.20.- 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.21.- 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.22.- Unidades y obras de seguridad y salud, incluida la unidad con el código D62IA033.

La ejecución de las obras contempla una unidad de partida alzada que será de abono íntegro por la misma en concepto de señalistas para control alternativo de tráfico y desvíos de obra. Incluye la unidad la mano de obra sin cualificación, el material necesario y la amortización en protecciones individuales necesarias para la realización de la misma.

La medición de la unidad se realizará por la unidad (ud) misma completamente terminadas, sin ampliaciones sin considerar días consecutivos ni variación en horario de ejecución.

El abono incluye la mano de obra sin cualificación, el material necesario y elementos auxiliares, y la amortización de protecciones individuales y colectivas necesarias para la realización completa de la unidad al precio indicado en el cuadro de precio número 1, sin incremento alguno por cualquier concepto, cuyo código en el mismo es “**D62IA033 PA PARTIDA ALZADA ABONO INTEGRO SEÑALISTAS CONTROL DE TRAFICO**”.

Artículo III.23.- Unidades y obras de gestión de residuos, incluida la unidad con el código D_GR.

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:

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 publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

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 fijan 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 cuyo código en el mismo es “**D_GR UD GESTION DE RESIDUOS**”.

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 las 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 indicar 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 originará 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 los 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 comprobare 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, Octubre de 2018
El Ingeniero Autor del Proyecto



Fdo. Bernardo Martínez Juan.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Directores de proyecto:



Ingeniero Técnico de Obras
Públicas.
Sergio Torregrosa Luna



Ingeniero Técnico de Obras
Públicas.
Miguel Israel Alfaro Soriano

DOCUMENTO NUM. 4

PRESUPUESTO

- Mediciones
 - Mediciones auxiliares
 - Mediciones por capítulos
- Cuadro de Precios Número Uno
- Cuadro de Precios Número Dos
- Presupuesto de Ejecución Material
- Presupuesto Base de Licitación

MEDICIONES

MEDICIONES AUXILIARES

Carretera: CV-746

Tabla: Datos de geometría de trazado y medición de superficie de firme asfáltico

Registro	Distancia	PK	Distancia parcial (m)	Distancia acumulad (m)	Coordenada UTM			Plataforma (m)	Anchura de		Medición de firme (m2)	
					X (m)	Y (m)	Z (m)		Calzada (m)	Arcén derecho (m)		Arcén izquierdo (m)
1	0	0+000	0	0	767414	4282564	2	13,5	12,0	0,0	1,5	0,0
2	10	0+010	10	10	767416	4282574	3	15,0	11,5	2,0	1,5	142,5
3	20	0+020	10	20	767417	4282584	3	13,7	10,8	2,0	0,9	143,5
4	30	0+030	10	30	767418	4282594	4	11,9	10,0	1,9	0,0	128,0
5	40	0+040	10	40	767420	4282603	4	9,6	9,6	0,0	0,0	107,5
6	50	0+050	10	50	767422	4282613	5	10,4	8,9	1,5	0,0	100,0
7	60	0+060	10	60	767425	4282623	6	9,2	8,2	1,0	0,0	98,0
8	70	0+070	10	70	767429	4282632	7	8,6	6,9	1,1	0,6	89,0
9	80	0+080	10	80	767433	4282641	7	8,6	6,3	1,3	1,0	86,0
10	90	0+090	10	90	767438	4282650	8	8,5	6,1	1,4	1,0	85,5
11	100	0+100	10	100	767443	4282658	8	8,4	6,0	1,4	1,0	84,5
12	110	0+110	10	110	767450	4282666	9	8,3	6,0	1,4	0,9	83,5
13	120	0+120	10	120	767456	4282674	10	8,2	6,0	1,4	0,8	82,5
14	130	0+130	10	130	767463	4282681	10	8,1	6,0	1,4	0,7	81,5
15	140	0+140	10	140	767469	4282689	10	8,1	6,0	1,4	0,7	81,0
16	150	0+150	10	150	767476	4282696	11	8,0	5,9	1,4	0,7	80,5
17	160	0+160	10	160	767483	4282703	11	8,0	5,9	1,4	0,7	80,0
18	170	0+170	10	170	767490	4282711	12	8,1	6,0	1,4	0,7	80,5
19	180	0+180	10	180	767496	4282718	12	8,2	6,1	1,4	0,7	81,5
20	190	0+190	10	190	767504	4282725	13	8,2	6,1	1,4	0,7	82,0
21	200	0+200	10	200	767511	4282732	14	8,2	6,1	1,4	0,7	82,0
22	210	0+210	10	210	767518	4282739	14	8,3	6,1	1,4	0,8	82,5
23	220	0+220	10	220	767526	4282745	14	8,2	6,1	1,2	0,9	82,5
24	230	0+230	10	230	767534	4282751	15	8,5	6,1	1,2	1,2	83,5
25	240	0+240	10	240	767541	4282758	16	8,6	6,0	1,4	1,2	85,5
26	250	0+250	10	250	767549	4282764	17	8,4	6,0	1,4	1,0	85,0
27	260	0+260	10	260	767557	4282770	17	8,3	6,0	1,4	0,9	83,5
28	270	0+270	10	270	767565	4282776	18	8,3	6,0	1,4	0,9	83,0
29	280	0+280	10	280	767573	4282782	18	8,2	6,0	1,4	0,8	82,5
30	290	0+290	10	290	767581	4282788	19	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
31	300	0+300	10	300	767589	4282794	20	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
32	310	0+310	10	310	767597	4282800	20	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
33	320	0+320	10	320	767605	4282806	21	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
34	330	0+330	10	330	767613	4282812	21	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
35	340	0+340	10	340	767621	4282818	22	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
36	350	0+350	10	350	767629	4282824	22	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
37	360	0+360	10	360	767637	4282830	23	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
38	370	0+370	10	370	767645	4282836	23	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
39	380	0+380	10	380	767653	4282842	23	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
40	390	0+390	10	390	767661	4282848	24	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
41	400	0+400	10	400	767669	4282854	24	8,2	6,0	1,4	0,8	82,0
42	410	0+410	10	410	767677	4282860	25	8,1	6,0	1,3	0,8	81,5
43	420	0+420	10	420	767685	4282866	25	8,0	6,0	1,2	0,8	80,5
44	430	0+430	10	430	767693	4282871	25	8,0	6,0	1,2	0,8	80,0
45	440	0+440	10	440	767701	4282877	25	8,0	6,0	1,2	0,8	80,0
46	450	0+450	10	450	767710	4282883	25	8,0	6,0	1,2	0,8	80,0
47	460	0+460	10	460	767718	4282889	25	8,0	6,0	1,2	0,8	80,0
48	470	0+470	10	470	767726	4282895	25	7,9	6,0	1,2	0,7	79,5
49	480	0+480	10	480	767734	4282900	26	7,8	6,0	1,2	0,6	78,5
50	490	0+490	10	490	767742	4282906	26	7,8	6,0	1,2	0,6	78,0
51	500	0+500	10	500	767750	4282912	25	7,8	6,0	1,2	0,6	78,0
52	510	0+510	10	510	767758	4282918	25	7,9	6,1	1,2	0,6	78,5
53	520	0+520	10	520	767765	4282925	26	8,0	6,2	1,2	0,6	79,5
54	530	0+530	10	530	767772	4282933	26	8,1	6,3	1,2	0,6	80,5
55	540	0+540	10	540	767778	4282940	26	8,0	6,2	1,2	0,6	80,5
56	550	0+550	10	550	767784	4282949	26	7,8	6,1	1,1	0,6	79,0
57	560	0+560	10	560	767788	4282958	26	7,7	6,1	1,0	0,6	77,5
58	570	0+570	10	570	767792	4282967	27	8,0	6,1	1,2	0,7	78,5
59	580	0+580	10	580	767795	4282977	27	7,9	6,1	1,1	0,7	79,5
60	590	0+590	10	590	767797	4282986	27	7,9	6,1	1,1	0,7	79,0

Carretera: CV-746

Tabla: Datos de geometría de trazado y medición de superficie de firme asfáltico

Registro	Distancia	PK	Distancia parcial (m)	Distancia acumulad (m)	Coordenada UTM			Plataforma (m)	Anchura de			Medición de firme (m2)
					X (m)	Y (m)	Z (m)		Calzada (m)	Arcén derecho (m)	Arcén izquierdo (m)	
61	600	0+600	10	600	767800	4282996	28	7,8	6,1	1,1	0,6	78,5
62	610	0+610	10	610	767802	4283006	29	7,8	6,0	1,2	0,6	78,0
63	620	0+620	10	620	767805	4283015	29	7,9	6,0	1,3	0,6	78,5
64	630	0+630	10	630	767807	4283025	30	7,9	6,0	1,3	0,6	79,0
65	640	0+640	10	640	767809	4283035	31	8,0	6,1	1,3	0,6	79,5
66	650	0+650	10	650	767811	4283045	32	8,0	6,1	1,3	0,6	80,0
67	660	0+660	10	660	767813	4283054	32	8,0	6,2	1,2	0,6	80,0
68	670	0+670	10	670	767815	4283064	32	8,1	6,3	1,2	0,6	80,5
69	680	0+680	10	680	767817	4283074	33	8,0	6,2	1,2	0,6	80,5
70	690	0+690	10	690	767817	4283084	33	8,0	6,1	1,2	0,7	80,0
71	700	0+700	10	700	767817	4283094	34	8,1	6,2	1,2	0,7	80,5
72	710	0+710	10	710	767817	4283104	34	8,2	6,3	1,2	0,7	81,5
73	720	0+720	10	720	767815	4283114	35	8,6	6,4	1,2	1,0	84,0
74	730	0+730	10	730	767811	4283123	35	7,9	6,4	1,5	0,0	82,5
75	740	0+740	10	740	767807	4283132	35	9,3	6,3	1,5	1,5	86,0
76	750	0+750	10	750	767802	4283141	35	9,1	6,3	1,5	1,3	92,0
77	760	0+760	10	760	767798	4283150	35	10,0	6,3	1,1	2,6	95,5
78	770	0+770	10	770	767793	4283159	35	9,7	6,3	1,1	2,3	98,5
79	780	0+780	10	780	767789	4283168	35	9,5	6,4	1,1	2,0	96,0
80	790	0+790	10	790	767785	4283177	35	9,0	6,5	1,1	1,4	92,5
81	800	0+800	10	800	767781	4283186	35	9,6	6,7	1,1	1,8	93,0
82	810	0+810	10	810	767779	4283196	35	10,3	7,0	1,1	2,2	99,5
83	820	0+820	10	820	767781	4283206	35	7,8	6,7	1,1	0,0	90,5
84	830	0+830	10	830	767783	4283216	35	8,1	6,4	1,1	0,6	79,5
85	840	0+840	10	840	767786	4283225	35	8,0	6,3	1,1	0,6	80,5
86	850	0+850	10	850	767791	4283234	35	7,8	6,1	1,1	0,6	79,0
87	860	0+860	10	860	767795	4283243	35	8,0	6,3	1,1	0,6	79,0
88	870	0+870	10	870	767799	4283252	35	8,2	6,4	1,2	0,6	81,0
89	880	0+880	10	880	767803	4283261	35	8,4	6,6	1,2	0,6	83,0
90	890	0+890	10	890	767808	4283270	35	8,5	6,6	1,3	0,6	84,5
91	900	0+900	10	900	767814	4283278	35	8,6	6,7	1,3	0,6	85,5
92	910	0+910	10	910	767820	4283285	35	8,6	6,7	1,3	0,6	86,0
93	920	0+920	10	920	767828	4283292	35	8,6	6,7	1,3	0,6	86,0
94	930	0+930	10	930	767835	4283299	35	8,6	6,7	1,3	0,6	86,0
95	940	0+940	10	940	767843	4283305	36	8,5	6,6	1,3	0,6	85,5
96	950	0+950	10	950	767851	4283311	36	8,5	6,6	1,3	0,6	85,0
97	960	0+960	10	960	767859	4283317	36	8,5	6,6	1,3	0,6	85,0
98	970	0+970	10	970	767867	4283323	36	8,5	6,6	1,3	0,6	85,0
99	980	0+980	10	980	767874	4283331	37	8,5	6,6	1,3	0,6	85,0
100	990	1+000	10	990	767880	4283339	37	8,6	6,7	1,3	0,6	85,5
101	1000	1+010	10	1000	767885	4283347	38	8,3	6,7	1,0	0,6	84,5
102	1010	1+020	10	1010	767890	4283356	38	8,7	6,8	1,3	0,6	85,0
103	1020	1+030	10	1020	767895	4283365	38	8,8	6,9	1,3	0,6	87,5
104	1030	1+040	10	1030	767900	4283373	38	8,8	6,9	1,3	0,6	88,0
105	1040	1+050	10	1040	767906	4283380	37	8,8	6,9	1,3	0,6	88,0
106	1050	1+060	10	1050	767914	4283387	37	7,9	6,8	1,1	0,0	83,5
107	1060	1+070	10	1060	767922	4283393	36	7,7	6,7	1,0	0,0	78,0
108	1070	1+080	10	1070	767931	4283397	36	8,3	6,7	1,0	0,6	80,0
109	1080	1+090	10	1080	767940	4283401	35	8,3	6,6	1,1	0,6	83,0
110	1090	1+100	10	1090	767950	4283404	35	8,4	6,5	1,2	0,7	83,5
111	1100	1+110	10	1100	767959	4283407	34	8,4	6,3	1,2	0,9	84,0
112	1110	1+120	10	1110	767969	4283409	34	8,4	6,2	1,2	1,0	84,0
113	1120	1+130	10	1120	767979	4283411	34	8,3	6,3	1,0	1,0	83,5
114	1130	1+140	10	1130	767988	4283414	33	8,6	6,6	1,0	1,0	84,5
115	1140	1+150	10	1140	767998	4283417	33	8,5	6,8	0,7	1,0	85,5
116	1150	1+160	10	1150	768007	4283420	33	8,8	7,0	0,8	1,0	86,5
117	1160	1+170	10	1160	768016	4283425	32	8,6	7,2	0,8	0,6	87,0
118	1170	1+180	10	1170	768025	4283430	32	8,6	7,2	0,8	0,6	86,0
119	1180	1+190	10	1180	768033	4283436	32	8,6	7,2	0,8	0,6	86,0
120	1190	1+200	10	1190	768040	4283442	32	8,5	7,1	0,8	0,6	85,5

Carretera: CV-746

Tabla: Datos de geometría de trazado y medición de superficie de firme asfáltico

Registro	Distancia	PK	Distancia parcial (m)	Distancia acumulad (m)	Coordenada UTM			Plataforma (m)	Anchura de		Medición de firme (m2)	
					X (m)	Y (m)	Z (m)		Arcén derecho (m)	Arcén izquierdo (m)		
121	1200	1+210	10	1200	768047	4283450	32	8,4	7,0	0,8	0,6	84,5
122	1210	1+220	10	1210	768054	4283457	32	8,2	6,8	0,8	0,6	83,0
123	1220	1+230	10	1220	768060	4283465	32	7,5	6,4	0,6	0,5	78,5
124	1230	1+240	10	1230	768067	4283472	33	7,4	6,3	0,6	0,5	74,5
125	1240	1+250	10	1240	768073	4283480	33	7,2	6,1	0,6	0,5	73,0
126	1250	1+260	10	1250	768079	4283488	33	6,9	6,0	0,4	0,5	70,5
127	1260	1+270	10	1260	768086	4283496	33	6,4	6,0	0,4	0,0	66,5
128	1270	1+280	10	1270	768092	4283504	33	6,4	6,0	0,4	0,0	64,0
129	1280	1+290	10	1280	768098	4283511	33	6,4	6,0	0,4	0,0	64,0
130	1290	1+300	10	1290	768105	4283518	32	6,4	6,0	0,4	0,0	64,0
131	1300	1+310	10	1300	768112	4283526	32	6,4	6,0	0,4	0,0	64,0
132	1310	1+320	10	1310	768120	4283531	32	6,9	6,0	0,4	0,5	66,5
133	1320	1+330	10	1320	768128	4283537	32	6,9	6,0	0,4	0,5	69,0
134	1330	1+340	10	1330	768137	4283543	32	6,9	6,0	0,4	0,5	69,0
135	1340	1+350	10	1340	768145	4283548	32	6,8	5,9	0,4	0,5	68,5
136	1350	1+360	10	1350	768154	4283553	32	6,4	5,9	0,0	0,5	66,0
137	1360	1+370	10	1360	768162	4283558	32	5,9	5,9	0,0	0,0	61,5
138	1370	1+380	10	1370	768171	4283563	32	6,3	5,8	0,5	0,0	61,0
139	1380	1+390	10	1380	768179	4283568	32	6,8	5,8	0,5	0,5	65,5
140	1390	1+400	10	1390	768188	4283573	31	6,7	5,7	0,5	0,5	67,5
141	1400	1+410	10	1400	768197	4283578	31	6,7	5,7	0,5	0,5	67,0
142	1410	1+420	10	1410	768205	4283583	31	6,8	5,7	0,5	0,6	67,5
143	1420	1+430	10	1420	768214	4283589	30	6,7	5,7	0,5	0,5	67,5
144	1430	1+440	10	1430	768223	4283593	30	6,2	5,7	0,5	0,0	64,5
145	1440	1+450	10	1440	768231	4283598	30	6,2	5,7	0,0	0,5	62,0
146	1450	1+460	10	1450	768240	4283604	30	6,2	5,7	0,0	0,5	62,0
147	1460	1+470	10	1460	768249	4283608	29	6,4	5,8	0,0	0,6	63,0
148	1470	1+480	10	1470	768258	4283612	28	6,4	6,0	0,0	0,4	64,0
149	1480	1+490	10	1480	768267	4283616	28	6,5	6,0	0,5	0,0	64,5
150	1490	1+500	10	1490	768277	4283618	28	6,5	6,0	0,5	0,0	65,0
151	1500	1+510	10	1500	768287	4283620	27	6,5	6,0	0,5	0,0	65,0
152	1510	1+520	10	1510	768297	4283620	26	6,0	6,0	0,0	0,0	62,5
153	1520	1+530	10	1520	768307	4283621	26	6,0	6,0	0,0	0,0	60,0
154	1530	1+540	10	1530	768317	4283620	25	6,8	6,0	0,0	0,8	64,0
155	1540	1+550	10	1540	768326	4283618	25	6,9	6,0	0,0	0,9	68,5
156	1550	1+560	10	1550	768336	4283615	25	7,0	6,0	0,0	1,0	69,5
157	1560	1+570	10	1560	768346	4283612	25	7,0	6,0	0,0	1,0	70,0
158	1570	1+580	10	1570	768355	4283609	25	7,0	6,0	0,0	1,0	70,0
159	1580	1+590	10	1580	768364	4283605	25	6,1	6,1	0,0	0,0	65,5
160	1590	1+600	10	1590	768374	4283603	25	7,2	6,2	0,0	1,0	66,5
161	1600	1+610	10	1600	768384	4283602	25	7,4	6,4	0,0	1,0	73,0
162	1610	1+620	10	1610	768394	4283603	25	7,4	6,7	0,0	0,7	74,0
163	1620	1+630	10	1620	768403	4283607	25	7,5	7,0	0,0	0,5	74,5
164	1630	1+640	10	1630	768411	4283613	25	7,5	7,0	0,0	0,5	75,0
165	1640	1+650	10	1640	768419	4283619	25	7,1	6,6	0,0	0,5	73,0
166	1650	1+660	10	1650	768425	4283627	25	6,6	6,1	0,0	0,5	68,5
167	1660	1+670	10	1660	768433	4283633	25	6,5	6,0	0,0	0,5	65,5
168	1670	1+680	10	1670	768441	4283639	25	6,5	6,0	0,0	0,5	65,0
169	1680	1+690	10	1680	768449	4283645	25	5,9	5,9	0,0	0,0	62,0
170	1690	1+700	10	1690	768457	4283651	25	6,3	5,8	0,0	0,5	61,0
171	1700	1+710	10	1700	768465	4283658	25	6,4	5,9	0,0	0,5	63,5
172	1710	1+720	10	1710	768473	4283664	26	6,3	5,9	0,0	0,4	63,5
173	1720	1+730	10	1720	768480	4283670	26	6,3	5,9	0,0	0,4	63,0
174	1730	1+740	10	1730	768488	4283677	26	6,4	5,9	0,0	0,5	63,5
175	1740	1+750	10	1740	768495	4283684	26	6,3	5,8	0,0	0,5	63,5
176	1750	1+760	10	1750	768502	4283691	27	6,1	5,6	0,0	0,5	62,0
177	1760	1+770	10	1760	768509	4283698	27	5,9	5,4	0,0	0,5	60,0
178	1770	1+780	10	1770	768515	4283706	27	6,0	5,5	0,0	0,5	59,5
179	1780	1+790	10	1780	768521	4283714	28	6,2	5,7	0,0	0,5	61,0
180	1790	1+800	10	1790	768528	4283721	28	6,2	5,7	0,0	0,5	62,0

Carretera: CV-746

Tabla: Datos de geometría de trazado y medición de superficie de firme asfáltico

Registro	Distancia	PK	Distancia parcial (m)	Distancia acumulad (m)	Coordenada UTM			Anchura de				Medición de firme (m2)
					X (m)	Y (m)	Z (m)	Plataforma (m)	Calzada (m)	Arcén derecho (m)	Arcén izquierdo (m)	
181	1800	1+810	10	1800	768534	4283729	28	6,2	5,7	0,0	0,5	62,0
182	1810	1+820	10	1810	768541	4283737	28	6,2	5,7	0,0	0,5	62,0
183	1820	1+830	10	1820	768547	4283744	28	6,2	5,7	0,0	0,5	62,0
184	1830	1+840	10	1830	768554	4283751	28	5,7	5,7	0,0	0,0	59,5
185	1840	1+850	10	1840	768561	4283758	28	5,7	5,7	0,0	0,0	57,0
186	1850	1+860	10	1850	768568	4283765	27	6,2	5,7	0,0	0,5	59,5
187	1860	1+870	10	1860	768576	4283772	27	6,1	5,6	0,0	0,5	61,5
188	1870	1+880	10	1870	768582	4283780	27	6,1	5,6	0,0	0,5	61,0
189	1880	1+890	10	1880	768588	4283788	27	6,1	5,6	0,0	0,5	61,0
190	1890	1+900	10	1890	768594	4283796	27	5,6	5,6	0,0	0,0	58,5
191	1900	1+910	10	1900	768600	4283804	27	6,1	5,6	0,0	0,5	58,5
192	1910	1+920	10	1910	768605	4283813	27	6,1	5,6	0,0	0,5	61,0
193	1920	1+930	10	1920	768610	4283821	26	6,1	5,6	0,0	0,5	61,0
194	1930	1+940	10	1930	768615	4283830	26	6,1	5,6	0,0	0,5	61,0
195	1940	1+950	10	1940	768620	4283838	26	6,1	5,6	0,0	0,5	61,0
196	1950	1+960	10	1950	768626	4283847	26	6,1	5,6	0,0	0,5	61,0
197	1960	1+970	10	1960	768632	4283855	26	5,6	5,6	0,0	0,0	58,5
198	1970	1+980	10	1970	768637	4283863	26	5,6	5,6	0,0	0,0	56,0
199	1980	1+990	10	1980	768642	4283872	26	5,6	5,6	0,0	0,0	56,0
200	1990	1+000	10	1990	768647	4283880	26	5,7	5,7	0,0	0,0	56,5
201	2000	1+010	10	2000	768652	4283889	26	5,9	5,9	0,0	0,0	58,0
202	2010	1+020	10	2010	768658	4283897	26	6,0	6,0	0,0	0,0	59,5
203	2020	1+030	10	2020	768663	4283906	26	6,0	6,0	0,0	0,0	60,0
204	2030	1+040	10	2030	768667	4283915	25	6,6	6,1	0,0	0,5	63,0
205	2040	2+000	10	2040	768670	4283925	25	6,7	6,2	0,0	0,5	66,5
206	2050	2+010	10	2050	768669	4283934	25	6,9	6,4	0,0	0,5	68,0
207	2060	2+020	10	2060	768667	4283944	25	7,0	6,5	0,0	0,5	69,5
208	2070	2+030	10	2070	768661	4283952	24	6,7	6,2	0,0	0,5	68,5
209	2080	2+040	10	2080	768654	4283960	24	6,5	6,0	0,0	0,5	66,0
210	2090	2+050	10	2090	768647	4283966	24	6,6	6,1	0,0	0,5	65,5
211	2100	2+060	10	2100	768637	4283970	23	9,1	6,2	0,0	2,9	78,5
212	2110	2+070	10	2110	768628	4283973	23	11,8	6,2	0,0	5,6	104,5
213	2120	2+080	10	2120	768618	4283976	22	11,3	6,2	0,0	5,1	115,5
214	2130	2+090	10	2130	768609	4283978	22	9,1	6,2	0,0	2,9	102,0
215	2140	2+100	10	2140	768599	4283980	22	9,6	6,2	0,0	3,4	93,5
216	2150	2+110	10	2150	768589	4283982	22	12,4	6,1	0,0	6,3	110,0
217	2160	2+120	10	2160	768579	4283983	21	12,7	6,0	0,0	6,7	125,5
218	2170	2+130	10	2170	768569	4283986	21	12,7	6,0	0,0	6,7	127,0
219	2180	2+140	10	2180	768560	4283987	21	12,7	6,0	0,0	6,7	127,0
220	2190	2+150	10	2190	768550	4283990	21	11,0	5,9	0,0	5,1	118,5
221	2200	2+160	10	2200	768540	4283993	21	11,4	5,8	0,0	5,6	112,0
222	2210	2+170	10	2210	768531	4283996	21	11,4	5,8	0,0	5,6	114,0
223	2220	2+180	10	2220	768521	4283999	21	11,4	5,8	0,0	5,6	114,0
224	2230	2+190	10	2230	768512	4284002	21	5,8	5,8	0,0	0,0	86,0
225	2240	2+200	10	2240	768502	4284005	21	5,8	5,8	0,0	0,0	58,0
226	2250	2+210	10	2250	768493	4284008	21	5,9	5,9	0,0	0,0	58,5
227	2260	2+220	10	2260	768483	4284011	22	5,9	5,9	0,0	0,0	59,0
228	2270	2+230	10	2270	768474	4284013	22	5,9	5,9	0,0	0,0	59,0
229	2280	2+240	10	2280	768464	4284016	22	6,0	6,0	0,0	0,0	59,5
230	2290	2+250	10	2290	768454	4284018	23	6,1	6,1	0,0	0,0	60,5
231	2300	2+260	10	2300	768444	4284020	23	6,2	6,2	0,0	0,0	61,5
232	2310	2+270	10	2310	768434	4284022	24	6,2	6,2	0,0	0,0	62,0
233	2320	2+280	10	2320	768425	4284023	24	6,1	6,1	0,0	0,0	61,5
234	2330	2+290	10	2330	768415	4284024	24	8,4	6,0	0,0	2,4	72,5
235	2340	2+300	10	2340	768405	4284024	24	8,4	6,0	0,0	2,4	84,0
236	2350	2+310	10	2350	768395	4284025	24	8,3	5,9	0,0	2,4	83,5
237	2360	2+320	10	2360	768385	4284027	23	6,0	6,0	0,0	0,0	71,5
238	2370	2+330	10	2370	768375	4284027	23	8,7	6,3	0,0	2,4	73,5
239	2380	2+340	10	2380	768365	4284030	23	9,0	6,6	0,0	2,4	88,5
240	2390	2+350	10	2390	768357	4284035	22	10,7	6,8	3,9	0,0	98,5

Carretera: CV-746

Tabla: Datos de geometría de trazado y medición de superficie de firme asfáltico

Registro	Distancia	PK	Distancia parcial (m)	Distancia acumulad (m)	Coordenada UTM			Anchura de				Medición de firme (m2)
					X (m)	Y (m)	Z (m)	Plataforma (m)	Calzada (m)	Arcén derecho (m)	Arcén izquierdo (m)	
241	2400	2+360	10	2400	768349	4284042	22	13,9	7,0	3,9	3,0	123,0
242	2410	2+370	10	2410	768345	4284051	22	13,9	7,2	3,7	3,0	139,0
243	2420	2+380	10	2420	768343	4284061	22	14,0	7,3	3,7	3,0	139,5
244	2430	2+390	10	2430	768346	4284070	22	11,0	7,3	3,7	0,0	125,0
245	2440	2+400	10	2440	768353	4284078	21	11,4	7,2	3,7	0,5	112,0
246	2450	2+410	10	2450	768361	4284084	21	11,2	7,0	3,7	0,5	113,0
247	2460	2+420	10	2460	768369	4284089	20	10,9	6,7	3,7	0,5	110,5
248	2470	2+430	10	2470	768378	4284094	20	8,1	6,5	1,1	0,5	95,0
249	2480	2+440	10	2480	768386	4284099	19	7,9	6,3	1,1	0,5	80,0
250	2490	2+450	10	2490	768393	4284107	19	8,4	6,7	1,2	0,5	81,5
251	2500	2+460	10	2500	768398	4284115	18	8,7	7,0	1,2	0,5	85,5
252	2510	2+470	10	2510	768400	4284125	17	9,0	7,3	1,2	0,5	88,5
253	2520	2+480	10	2520	768400	4284135	17	7,7	7,0	0,7	0,0	83,5
254	2530	2+490	10	2530	768399	4284145	16	6,8	6,3	0,5	0,0	72,5
255	2540	2+500	10	2540	768397	4284154	16	7,3	6,8	0,5	0,0	70,5
256	2550	2+510	10	2550	768397	4284164	16	7,9	7,3	0,6	0,0	76,0
257	2560	2+520	10	2560	768400	4284174	15	8,8	7,8	1,0	0,0	83,5
258	2570	2+530	10	2570	768407	4284181	15	8,8	7,8	1,0	0,0	88,0
259	2580	2+540	10	2580	768416	4284185	15	8,8	7,8	1,0	0,0	88,0
260	2590	2+550	10	2590	768426	4284184	15	8,5	7,5	1,0	0,0	86,5
261	2600	2+560	10	2600	768436	4284183	15	10,2	6,9	3,3	0,0	93,5
262	2610	2+570	10	2610	768445	4284179	14	9,2	6,0	3,2	0,0	97,0
263	2620	2+580	10	2620	768455	4284175	14	11,9	5,5	3,2	3,2	105,5
264	2630	2+590	10	2630	768463	4284170	13	11,9	5,5	3,2	3,2	119,0
265	2640	2+600	10	2640	768472	4284165	13	12,0	5,6	3,2	3,2	119,5
266	2650	2+610	10	2650	768481	4284161	12	11,9	5,7	3,0	3,2	119,5
267	2660	2+620	10	2660	768490	4284156	11	5,8	5,8	0,0	0,0	88,5
268	2670	2+630	10	2670	768499	4284152	11	6,0	6,0	0,0	0,0	59,0
269	2680	2+640	10	2680	768508	4284148	11	6,3	6,3	0,0	0,0	61,5
270	2690	2+650	10	2690	768518	4284146	10	6,5	6,5	0,0	0,0	64,0
271	2700	2+660	10	2700	768528	4284145	11	10,9	6,3	4,6	0,0	87,0
272	2710	2+670	10	2710	768537	4284147	11	9,1	6,0	3,1	0,0	100,0
273	2720	2+680	10	2720	768547	4284149	12	6,4	5,9	0,5	0,0	77,5
274	2730	2+690	10	2730	768557	4284152	12	6,2	5,7	0,5	0,0	63,0
275	2740	2+700	10	2740	768567	4284154	12	6,1	5,6	0,5	0,0	61,5
276	2750	2+710	10	2750	768577	4284155	12	5,9	5,4	0,5	0,0	60,0
277	2760	2+720	10	2760	768587	4284156	13	5,7	5,2	0,5	0,0	58,0
278	2770	2+730	10	2770	768596	4284157	13	5,9	5,2	0,7	0,0	58,0
279	2780	2+740	10	2780	768606	4284159	13	6,7	5,4	0,7	0,6	63,0
280	2790	2+750	10	2790	768616	4284161	14	7,0	5,7	0,7	0,6	68,5
281	2800	2+760	10	2800	768625	4284165	15	7,2	6,2	0,4	0,6	71,0
282	2810	2+770	10	2810	768634	4284169	16	7,7	6,5	0,4	0,8	74,5
283	2820	2+780	10	2820	768644	4284171	16	7,5	6,5	0,4	0,6	76,0
284	2830	2+790	10	2830	768654	4284172	16	6,9	5,9	0,4	0,6	72,0
285	2840	2+800	10	2840	768664	4284174	16	6,7	5,7	0,4	0,6	68,0
286	2850	2+810	10	2850	768674	4284176	17	6,6	5,6	0,4	0,6	66,5
287	2860	2+820	10	2860	768683	4284179	17	6,6	5,6	0,4	0,6	66,0
288	2870	2+830	10	2870	768693	4284181	18	6,6	5,6	0,4	0,6	66,0
289	2880	2+840	10	2880	768703	4284184	18	6,6	5,6	0,4	0,6	66,0
290	2890	2+850	10	2890	768712	4284187	18	6,1	5,5	0,0	0,6	63,5
291	2900	2+860	10	2900	768722	4284190	18	6,0	5,4	0,0	0,6	60,5
292	2910	2+870	10	2910	768731	4284193	19	5,9	5,4	0,0	0,5	59,5
293	2920	2+880	10	2920	768741	4284196	19	5,9	5,4	0,0	0,5	59,0
294	2930	2+890	10	2930	768750	4284199	20	5,7	5,4	0,0	0,3	58,0
295	2940	2+900	10	2940	768759	4284204	20	5,5	5,5	0,0	0,0	56,0
296	2950	2+910	10	2950	768767	4284210	21	5,7	5,7	0,0	0,0	56,0
297	2960	2+920	10	2960	768774	4284216	21	5,8	5,8	0,0	0,0	57,5
298	2970	2+930	10	2970	768781	4284224	21	5,9	5,9	0,0	0,0	58,5
299	2980	3+000	10	2980	768786	4284232	22	5,9	5,9	0,0	0,0	59,0
300	2990	3+010	10	2990	768792	4284241	22	5,8	5,8	0,0	0,0	58,5

Carretera: CV-746

Tabla: Datos de geometría de trazado y medición de superficie de firme asfáltico

Registro	Distancia	PK	Distancia parcial (m)	Distancia acumulad (m)	Coordenada UTM			Anchura de		Arcén derecho (m)	Arcén izquierdo (m)	Medición de firme (m2)
					X (m)	Y (m)	Z (m)	Plataforma (m)	Calzada (m)			
301	3000	3+020	10	3000	768797	4284250	23	5,7	5,7	0,0	0,0	57,5
302	3010	3+030	10	3010	768801	4284259	23	5,7	5,7	0,0	0,0	57,0
303	3020	3+040	10	3020	768805	4284268	23	5,7	5,7	0,0	0,0	57,0
304	3030	3+050	10	3030	768809	4284277	24	5,7	5,7	0,0	0,0	57,0
305	3040	3+060	10	3040	768814	4284286	24	5,7	5,7	0,0	0,0	57,0
306	3050	3+070	10	3050	768818	4284295	24	5,7	5,7	0,0	0,0	57,0
307	3060	3+080	10	3060	768822	4284304	25	6,1	5,7	0,4	0,0	59,0
308	3070	3+090	10	3070	768824	4284314	25	6,1	5,7	0,4	0,0	61,0
309	3080	3+100	10	3080	768826	4284324	25	6,2	5,8	0,4	0,0	61,5
310	3090	3+110	10	3090	768827	4284334	26	6,3	5,9	0,4	0,0	62,5
311	3100	3+120	10	3100	768826	4284343	26	6,6	6,2	0,4	0,0	64,5
312	3110	3+130	10	3110	768824	4284353	27	7,1	6,7	0,4	0,0	68,5
313	3120	3+140	10	3120	768820	4284362	27	6,9	6,5	0,4	0,0	70,0
314	3130	3+150	10	3130	768815	4284371	28	11,2	6,0	0,4	4,8	90,5
315	3140	3+160	10	3140	768809	4284379	28	10,6	6,1	0,0	4,5	109,0
316	3150	3+170	10	3150	768805	4284388	28	11,0	6,3	0,4	4,3	108,0
317	3160	3+180	10	3160	768802	4284398	29	7,2	6,3	0,4	0,5	91,0
318	3170	3+190	10	3170	768802	4284408	29	7,2	6,3	0,4	0,5	72,0
319	3180	3+200	10	3180	768803	4284418	29	7,1	6,2	0,4	0,5	71,5
320	3190	3+210	10	3190	768806	4284427	29	6,9	6,0	0,4	0,5	70,0
321	3200	3+220	10	3200	768810	4284436	30	6,3	5,8	0,0	0,5	66,0
322	3210	3+230	10	3210	768813	4284446	30	7,7	5,5	0,5	1,7	70,0
323	3220	3+240	10	3220	768814	4284456	30	9,5	5,8	0,5	3,2	86,0
324	3230	3+250	10	3230	768812	4284465	30	10,2	6,1	0,5	3,6	98,5
325	3240	3+260	10	3240	768808	4284475	31	9,6	6,0	0,0	3,6	99,0
326	3250	3+270	10	3250	768802	4284483	31	9,2	5,8	0,5	2,9	94,0
327	3260	3+280	10	3260	768796	4284490	32	9,2	5,8	0,5	2,9	92,0
328	3270	3+290	10	3270	768789	4284497	32	8,5	5,7	0,0	2,8	88,5
329	3280	3+300	10	3280	768782	4284505	32	8,4	5,6	0,0	2,8	84,5
330	3290	3+310	10	3290	768776	4284512	32	5,7	5,7	0,0	0,0	70,5
331	3300	3+320	10	3300	768769	4284520	32	8,6	8,6	0,0	0,0	71,5
332	3310	3+330	10	3310	768763	4284528	32	9,3	9,3	0,0	0,0	89,5
333	3320	3+340	10	3320	768759	4284537	33	10,0	10,0	0,0	0,0	96,5
334	3330	3+350	10	3330	768758	4284547	33	10,8	10,3	0,5	0,0	104,0
335	3340	3+360	10	3340	768760	4284556	33	10,6	10,1	0,5	0,0	107,0
336	3350	3+370	10	3350	768765	4284565	33	10,0	9,5	0,5	0,0	103,0
337	3360	3+380	10	3360	768770	4284574	33	9,4	8,9	0,5	0,0	97,0
338	3370	3+390	10	3370	768776	4284582	34	6,0	5,5	0,5	0,0	77,0
339	3380	3+400	10	3380	768782	4284590	34	5,7	5,7	0,0	0,0	58,5
340	3390	3+410	10	3390	768788	4284597	34	6,2	5,7	0,0	0,5	59,5
341	3400	3+420	10	3400	768795	4284605	34	6,2	5,7	0,0	0,5	62,0
342	3410	3+430	10	3410	768802	4284612	35	5,8	5,8	0,0	0,0	60,0
343	3420	3+440	10	3420	768810	4284617	35	6,5	6,0	0,5	0,0	61,5
344	3430	3+450	10	3430	768820	4284620	35	6,5	6,0	0,5	0,0	65,0
345	3440	3+460	10	3440	768829	4284621	35	6,5	6,0	0,5	0,0	65,0
346	3450	3+470	10	3450	768839	4284620	35	6,5	6,0	0,5	0,0	65,0
347	3460	3+480	10	3460	768849	4284617	36	6,5	6,0	0,5	0,0	65,0
348	3470	3+490	10	3470	768858	4284612	36	6,5	6,0	0,5	0,0	65,0
349	3480	3+500	10	3480	768866	4284606	36	6,6	6,1	0,5	0,0	65,5
350	3490	3+510	10	3490	768874	4284601	36	7,0	6,5	0,5	0,0	68,0
351	3500	3+520	10	3500	768883	4284596	36	6,9	6,4	0,5	0,0	69,5
352	3510	3+530	10	3510	768892	4284592	36	6,8	6,3	0,5	0,0	68,5
353	3520	3+540	10	3520	768901	4284587	37	7,4	6,4	0,5	0,5	71,0
354	3530	3+550	10	3530	768909	4284582	37	7,6	6,6	0,5	0,5	75,0
355	3540	3+560	10	3540	768917	4284576	37	6,8	6,3	0,5	0,0	72,0
356	3550	3+570	10	3550	768925	4284570	38	6,2	5,7	0,5	0,0	65,0
357	3560	3+580	10	3560	768934	4284564	38	6,1	5,6	0,5	0,0	61,5
358	3570	3+590	10	3570	768942	4284559	39	6,7	5,7	0,5	0,5	64,0
359	3580	3+600	10	3580	768952	4284556	39	6,9	5,9	0,5	0,5	68,0
360	3590	3+610	10	3590	768961	4284554	39	7,0	6,0	0,5	0,5	69,5

Carretera: CV-746

Tabla: Datos de geometría de trazado y medición de superficie de firme asfáltico

Registro	Distancia	PK	Distancia parcial (m)	Distancia acumulad (m)	Coordenada UTM			Anchura de				Medición de firme (m2)
					X (m)	Y (m)	Z (m)	Plataforma (m)	Calzada (m)	Arcén derecho (m)	Arcén izquierdo (m)	
361	3600	3+620	10	3600	768971	4284552	40	7,1	6,1	0,5	0,5	70,5
362	3610	3+630	10	3610	768981	4284553	40	6,8	6,3	0,0	0,5	69,5
363	3620	3+640	10	3620	768991	4284555	41	7,0	6,5	0,0	0,5	69,0
364	3630	3+650	10	3630	769000	4284559	41	7,7	6,7	0,5	0,5	73,5
365	3640	3+660	10	3640	769007	4284566	41	10,7	6,9	3,3	0,5	92,0
366	3650	3+670	10	3650	769013	4284574	42	9,9	6,9	3,0	0,0	103,0
367	3660	3+680	10	3660	769018	4284583	42	9,8	6,9	2,9	0,0	98,5
368	3670	3+690	10	3670	769022	4284592	42	13,8	6,7	3,4	3,7	118,0
369	3680	3+700	10	3680	769024	4284602	42	10,4	6,6	0,0	3,8	121,0
370	3690	3+710	10	3690	769026	4284612	43	8,2	6,5	0,7	1,0	93,0
371	3700	3+720	10	3700	769027	4284622	43	9,9	6,3	0,6	3,0	90,5
372	3710	3+730	10	3710	769026	4284632	43	10,1	6,0	0,6	3,5	100,0
373	3720	3+740	10	3720	769026	4284642	44	8,6	5,9	0,6	2,1	93,5
374	3730	3+750	10	3730	769025	4284651	44	6,3	5,7	0,6	0,0	74,5
375	3740	3+760	10	3740	769024	4284661	44	6,3	5,7	0,6	0,0	63,0
376	3750	3+770	10	3750	769023	4284671	44	6,3	5,7	0,6	0,0	63,0
377	3760	3+780	10	3760	769023	4284681	45	6,3	5,7	0,6	0,0	63,0
378	3770	3+790	10	3770	769022	4284691	46	6,3	5,7	0,6	0,0	63,0
379	3780	3+800	10	3780	769021	4284701	46	6,3	5,7	0,6	0,0	63,0
380	3790	3+810	10	3790	769020	4284711	46	6,3	5,7	0,6	0,0	63,0
381	3800	3+820	10	3800	769020	4284721	46	6,3	5,7	0,6	0,0	63,0
382	3810	3+830	10	3810	769019	4284731	45	6,2	5,7	0,5	0,0	62,5
383	3820	3+840	10	3820	769017	4284741	45	6,1	5,7	0,4	0,0	61,5
384	3830	3+850	10	3830	769016	4284751	45	5,7	5,7	0,0	0,0	59,0
385	3840	3+860	10	3840	769015	4284761	45	5,8	5,8	0,0	0,0	57,5
386	3850	3+870	10	3850	769014	4284771	46	6,2	5,8	0,4	0,0	60,0
387	3860	3+880	10	3860	769013	4284781	46	6,3	5,8	0,5	0,0	62,5
388	3870	3+890	10	3870	769012	4284791	46	6,3	5,8	0,5	0,0	63,0

30012,0

MEDICIONES POR CAPITULOS

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS						
D01AF004	ML CORTE DE PAVIMENTO POR MEDIOS MECANICOS					
	MI de corte de pavimento asfáltico o de hormigón 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.					
	para fresado					
	inicio					
	pk 0+000	1,00	8,02			8,02
		1,00	8,09			8,09
	fin					
	pk 3+870	1,00	6,57			6,57
	accesos					
	pk 1+650	1,00	15,28			15,28
	pk 1+690	1,00	15,72			15,72
	pk 3+120	1,00	3,81			3,81
		1,00	3,66			3,66
	pk 3+380	1,00	5,81			5,81
		1,00	4,40			4,40
		1,00	8,34			8,34
	pk 3+680	1,00	10,78			10,78
	para bacheo					
	pk 1+580	2,00	10,00			20,00
		1,00	1,00			1,00
	pk 1+620	2,00	5,00			10,00
		1,00	1,00			1,00
	pk 2+520	2,00	20,00			40,00
		1,00	1,50			1,50
	pk 2+550	2,00	10,00			20,00
		1,00	1,50			1,50
	pk 2+750	2,00	25,00			50,00
		1,00	2,00			2,00
	pk 2+790	2,00	10,00			20,00
		1,00	1,50			1,50
	pk 3+170	2,00	15,00			30,00
		1,00	1,00			1,00
	pk 3+205	2,00	10,00			20,00
		1,00	1,00			1,00
	pk 3+220	2,00	15,00			30,00
		1,00	1,50			1,50
	pk 3+260	2,00	20,00			40,00
		1,00	1,50			1,50
	pk 3+270	2,00	10,00			20,00
		1,00	1,00			1,00
	pk 3+640	2,00	15,00			30,00
		1,00	1,50			1,50
						436,48

D01AD006	M2 FRESADO PAVIMENTO ASFALTICO
	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. Incluye la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	para fresado						
	inicio						
	pk 0+000	1,00	9,86			9,86	
		1,00	10,03			10,03	
	fin						
	pk 3+870	1,00	9,87			9,87	
	accesos						
	pk 1+650	1,00	19,77			19,77	
	pk 1+690	1,00	27,20			27,20	
	pk 3+120	1,00	6,59			6,59	
		1,00	5,92			5,92	
	pk 3+380	1,00	10,04			10,04	
		1,00	6,81			6,81	
		1,00	15,39			15,39	
	pk 3+680	1,00	18,97			18,97	
	para bacheo						
	2.5 por 8 cm de fresado						
	pk 1+580	2,00	10,00	1,00	2,50	50,00	
	pk 1+620	2,00	5,00	1,00	2,50	25,00	
	pk 2+520	2,00	20,00	1,50	2,50	150,00	
	pk 2+550	2,00	10,00	1,50	2,50	75,00	
	pk 2+750	2,00	25,00	2,00	2,50	250,00	
	pk 2+790	2,00	10,00	1,50	2,50	75,00	
	pk 3+170	2,00	15,00	1,00	2,50	75,00	
	pk 3+205	2,00	10,00	1,00	2,50	50,00	
	pk 3+220	2,00	15,00	1,50	2,50	112,50	
	pk 3+260	2,00	20,00	1,50	2,50	150,00	
	pk 3+270	2,00	10,00	1,00	2,50	50,00	
	pk 3+640	2,00	15,00	1,50	2,50	112,50	
							1315,45
D36UJ102	UD RASANTEO DE TAPAS DE REGISTRO						
	Ud de corrección a nueva rasante de tapa de registro de alcantarillado, rejilla de imbormal, registro de alumbrado o cualquier otra instalación existente en zona de obras. Incluye el desmontaje de la tapa en rasante actual mediante medios mecánicos si fuese necesario. Con carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Están incluidos los materiales necesarios a pie de obra, la maquinaria y mano de obra.						
	rejillas						
	pk 1+685	2,00				2,00	
	pk 2+230	3,00				3,00	
	pk 2+565	1,00				1,00	
	pk 3+380	1,00				1,00	
	tapas						
	pk 0+855	1,00				1,00	
	pk 0+900	4,00				4,00	
	pk 0+970	1,00				1,00	
							13,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	------------------	---------

CAPÍTULO C2 FIRMES Y PAVIMENTOS

D45AD400 TM RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH

Tm de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria.

dotación: 0,8kg/m2

0,8kg/m2=0'0008t/m2

0'0008=0'01x0'08

bajo capa de rodadura
según medición auxiliar

pk 0+000 a pk 3+870 0,01 30012,00 0,08 24,01

en fresados

inicio

pk 0+000 0,01 9,86 0,08 0,01

0,01 10,03 0,08 0,01

fin

pk 3+870 0,01 9,87 0,08 0,01

accesos

pk 1+650 0,01 19,77 0,08 0,02

pk 1+690 0,01 27,20 0,08 0,02

pk 3+120 0,01 6,59 0,08 0,01

0,01 5,92 0,08

pk 3+380 0,01 10,04 0,08 0,01

0,01 6,81 0,08 0,01

0,01 15,39 0,08 0,01

pk 3+680 0,01 18,97 0,08 0,02

redondeos 0,01 0,01

en paradas BUS

pk 2+740 0,01 122,05 0,08 0,10

pk 3+715 0,01 67,31 0,08 0,05

en salidas

pk 3+120 0,01 178,46 0,08 0,14

bajo bacheo

pk 1+580 0,01 10,00 1,00 0,08 0,01

pk 1+620 0,01 5,00 1,00 0,08

pk 2+520 0,01 20,00 1,50 0,08 0,02

pk 2+550 0,01 10,00 1,50 0,08 0,01

pk 2+750 0,01 25,00 2,00 0,08 0,04

pk 2+790 0,01 10,00 1,50 0,08 0,01

pk 3+170 0,01 15,00 1,00 0,08 0,01

pk 3+205 0,01 10,00 1,00 0,08 0,01

pk 3+220 0,01 15,00 1,50 0,08 0,02

pk 3+260 0,01 20,00 1,50 0,08 0,02

pk 3+270 0,01 10,00 1,00 0,08 0,01

pk 3+640 0,01 15,00 1,50 0,08 0,02

redondeos 0,01 0,01

24,63

D45AG739 TM M.B.C. 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.

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	densidad: 2,35 t/m3						
	espesor 8 cm						
	batcheo						
	pk 1+580	2,35	10,00	1,00	0,08	1,88	
	pk 1+620	2,35	5,00	1,00	0,08	0,94	
	pk 2+520	2,35	20,00	1,50	0,08	5,64	
	pk 2+550	2,35	10,00	1,50	0,08	2,82	
	pk 2+750	2,35	25,00	2,00	0,08	9,40	
	pk 2+790	2,35	10,00	1,50	0,08	2,82	
	pk 3+170	2,35	15,00	1,00	0,08	2,82	
	pk 3+205	2,35	10,00	1,00	0,08	1,88	
	pk 3+220	2,35	15,00	1,50	0,08	4,23	
	pk 3+260	2,35	20,00	1,50	0,08	5,64	
	pk 3+270	2,35	10,00	1,00	0,08	1,88	
	pk 3+640	2,35	15,00	1,50	0,08	4,23	
							44,18
D45BB001	TM MEZCLA ASFALTICA DISCONTINUA BBTM 8A B50/70 ARIDO PORFIDICO						
	TM de mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A con árido porfidico y betún asfáltico 50/70 con una dotación mínima de ligante del 5,2% sobre el total de la mezcla, según UNE-EN 13108-2, 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.						
	densidad: 2,35 t/m3						
	espesor 3 cm						
	capa de rodadura						
	según medición auxiliar						
	pk 0+000 a pk 3+870	2,35	30012,00		0,03	2115,85	
	en fresados						
	inicio						
	pk 0+000	2,35	9,86		0,03	0,70	
		2,35	10,03		0,03	0,71	
	fin						
	pk 3+870	2,35	9,87		0,03	0,70	
	accesos						
	pk 1+650	2,35	19,77		0,03	1,39	
	pk 1+690	2,35	27,20		0,03	1,92	
	pk 3+120	2,35	6,59		0,03	0,46	
		2,35	5,92		0,03	0,42	
	pk 3+380	2,35	10,04		0,03	0,71	
		2,35	6,81		0,03	0,48	
		2,35	15,39		0,03	1,08	
	pk 3+680	2,35	18,97		0,03	1,34	
	en paradas BUS						
	pk 2+740	2,35	122,05		0,03	8,60	
	pk 3+715	2,35	67,31		0,03	4,75	
	en salidas						
	pk 3+120	2,35	178,46		0,03	12,58	
							2151,69
D02FA014	M3 TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO PRESTAMOS						
	M3 de terraplén con suelo seleccionado procedente de prestamos, incluso extensión, humectación y compactación de la tongada hasta el 95% P.M. utilizando rodillo vibratorio. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y amortización de maquinaria.						

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
	en bermas						
	pk 3+400	1,00	200,00	1,20	0,15	36,00	
	pk 3+720	1,00	40,00	1,20	0,15	7,20	
							43,20
D04GA350	M3 HORMIGON HM-20/P/40/I CENTRAL						
	Hormigón en masa HM-20/P/40/I, elaborado en central y consistencia plástica, incluye fabricación, puesto a pie de obra, i/ vertido, vibrado y colocación.						
	en bermas						
	pk 3+400	1,00	200,00	1,20	0,10	24,00	
	pk 3+720	1,00	40,00	1,20	0,10	4,80	
							28,80

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	------------------	---------

CAPÍTULO C3 PROTECCION TALUDES

D02PT001 M2 PROTECCION TALUD CON MALLA

M2 de protección de talud frente a desprendimientos de la capa superficial del terreno, formada por lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor, malla de triple torsión, hexagonal, 8x10-18, de alambre galvanizado de 3'40 mm de diámetro y anclajes al terreno formados por barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso cables de acero entre los anclajes, para la sujeción de la malla de triple torsion. Incluye parte proporcional de mermas y solapes. Incluye mano de obra especializada con EPIs específicas adaptadas a trabajos en altura, incluyendo líneas de vida. Incluye traslado de maquinaria específica a pie de obra y mano de obra en manejo. Incluye el precio los materiales a pie de obra y medios auxiliares y maquinaria de elevación.

proteccion talud

pk 1+760	1,00	40,00	4,00	160,00	
pk 1+840	1,00	40,00	4,00	160,00	
					320,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
CAPÍTULO C4 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO						
D53A030	ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm					
	MI de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura acrilica, reflectante y con microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. En lineas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.					
	por obras en ejes y bordes					
	pk 0+000 a pk 3+780	3,00	3780,00			11340,00
	reposición a estado actual					
	discontinua en borde y eje M-1.12					
	en borde pintura 1m hueco 2m =1/3=0.33					
	en eje pintura 1m hueco 1m = 1/2=0.5					
	en eje					
	pk 0+000 a pk 0+500	1,00	116,32		0,50	58,16
	pk 0+500 a pk 1+000	1,00	99,21		0,50	49,61
	pk 1+000 a pk 1+500	1,00	64,95		0,50	32,48
	pk 1+500 a pk 2+000	1,00	48,10		0,50	24,05
	pk 2+000 a pk 2+500	1,00	89,45		0,50	44,73
	pk 2+500 a pk 3+000	1,00	77,53		0,50	38,77
	pk 3+000 a pk 3+500	1,00	43,90		0,50	21,95
	pk 3+500 a pk 3+870	1,00	45,43		0,50	22,72
	en borde derecho					
	pk 0+000 a pk 0+500	1,00	67,80		0,33	22,37
	pk 0+500 a pk 1+000	1,00	74,84		0,33	24,70
	pk 1+000 a pk 1+500	1,00	76,08		0,33	25,11
	pk 1+500 a pk 2+000	1,00	25,27		0,33	8,34
	pk 2+000 a pk 2+500	1,00	141,04		0,33	46,54
	pk 2+500 a pk 3+000	1,00	115,84		0,33	38,23
	pk 3+000 a pk 3+500	1,00	19,56		0,33	6,45
	pk 3+500 a pk 3+870	1,00	36,29		0,33	11,98
	en borde izquierdo					
	pk 0+000 a pk 0+500	1,00	67,98		0,33	22,43
	pk 0+500 a pk 1+000	1,00	134,00		0,33	44,22
	pk 1+000 a pk 1+500	1,00	51,74		0,33	17,07
	pk 1+500 a pk 2+000	1,00	27,41		0,33	9,05
	pk 2+000 a pk 2+500	1,00	106,37		0,33	35,10
	pk 2+500 a pk 3+000	1,00	143,12		0,33	47,23
	pk 3+000 a pk 3+500	1,00	107,51		0,33	35,48
	pk 3+500 a pk 3+870	1,00	42,14		0,33	13,91
	continua en borde M-2.6					
	en borde derecho					
	pk 0+000 a pk 3+870	1,00	3870,00			3870,00
		-1,00	556,72			-556,72
	en borde izquierdo					
	pk 0+000 a pk 3+870	1,00	3870,00			3870,00
		-1,00	680,27			-680,27

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
	continua en eje M-2.2					
	pk 0+000 a pk 0+500	1,00	500,00		500,00	
		-1,00	67,80		-67,80	
	pk 0+500 a pk 1+000	1,00	500,00		500,00	
		-1,00	74,84		-74,84	
	pk 1+000 a pk 1+500	1,00	500,00		500,00	
		-1,00	76,08		-76,08	
	pk 1+500 a pk 2+000	1,00	170,00		170,00	
		2,00	130,00		260,00	
		1,00	200,00		200,00	
		-1,00	48,10		-48,10	
	pk 2+000 a pk 2+500	1,00	350,00		350,00	
		2,00	120,00		240,00	
		1,00	30,00		30,00	
		-1,00	89,45		-89,45	
	pk 2+500 a pk 3+000	2,00	130,00		260,00	
		1,00	90,00		90,00	
		2,00	80,00		160,00	
		1,00	200,00		200,00	
		-1,00	77,53		-77,53	
	pk 3+000 a pk 3+500	1,00	70,00		70,00	
		2,00	180,00		360,00	
		1,00	150,00		150,00	
		-1,00	43,90		-43,90	
	pk 3+500 a pk 3+870	1,00	110,00		110,00	
		2,00	140,00		280,00	
		1,00	30,00		30,00	
		-1,00	45,43		-45,43	
						22480,56

D53A020 M2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA

M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura acrilica reflectante y microsferas de vidrio, con máquina autopropulsada. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.

reposición a estado actual

M-4.2 línea CEDA

anchura 40cm

pintura 80cm hueco

40cm, 40/120=0.67

pk 0+000 1,00 6,05 0,40 0,67 1,62

pk 2+540 1,00 4,19 0,40 0,67 1,12

pk 2+600 1,00 9,16 0,40 0,67 2,45

pk 2+620 1,00 14,88 0,40 0,67 3,99

pk 2+660 1,00 6,51 0,40 0,67 1,74

M-6.5 marca CEDA

1.44m2 xud

pk 0+070 1,00 1,44 1,44

pk 2+370 1,00 1,44 1,44

pk 3+310 1,00 1,44 1,44

M-7.2 cebreado

pintura 40cm hueco

100cm, 40/140=0.29

relleno al 100% factor 1

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
	en zona medianas anchura 50cm					
	pk 0+000	1,00	6,70			6,70
	pk 1+690	1,00	9,30	0,50	1,00	4,65
	pk 1+720	1,00	8,80	0,50	0,29	1,28
	pk 1+740	1,00	20,80	0,50	0,29	3,02
	pk 1+780	1,00	15,00	0,50	1,00	7,50
	pk 2+050	1,00	12,50	0,75		9,38
	pk 2+360	1,00	21,00	0,50	1,00	10,50
	pk 2+390	1,00	25,00	0,50	0,29	3,63
	pk 2+420	1,00	20,00	0,50	0,29	2,90
	pk 2+450	1,00	23,00	0,50	1,00	11,50
	pk 2+520	1,00	22,00	0,50	1,00	11,00
	pk 2+560	1,00	20,00	0,50	0,29	2,90
	pk 2+590	1,00	16,50	0,50	0,29	2,39
	pk 2+580	1,00	45,00	0,50	0,29	6,53
	pk 2+640	1,00	35,00	3,00	0,29	30,45
		1,00	32,00	1,00	0,29	9,28
	pk 2+740	1,00	23,50	0,50	1,00	11,75
	pk 2+770	1,00	20,00	0,50	1,00	10,00
	pk 3+080	1,00	16,50	0,50	1,00	8,25
	pk 3+200	1,00	12,50	0,50	0,29	1,81
	pk 3+230	1,00	14,50	0,50	1,00	7,25
	pk 3+290	1,00	12,50	3,50	0,29	12,69
	pk 3+390	1,00	2,71		1,00	2,71
		1,00	0,96		1,00	0,96
		1,00	1,44		1,00	1,44
	pk 3+620	1,00	25,00	0,50	1,00	12,50
	pk 3+660	1,00	55,00	0,50	0,29	7,98
	pk 3+730	1,00	20,00	0,50	1,00	10,00
	M-6.7 marca de velocidad 40 km/h 0.92m2 x ud					
	pk 1+670	1,00			0,92	0,92
	pk 2+120	1,00			0,92	0,92
	pk 2+250	1,00			0,92	0,92
	pk 2+350	1,00			0,92	0,92
	pk 2+630	1,00			0,92	0,92
	pk 2+710	1,00			0,92	0,92
	pk 2+810	1,00			0,92	0,92
	pk 3+040	1,00			0,92	0,92
	pk 3+260	1,00			0,92	0,92
	pk 3+610	1,00			0,92	0,92
	pk 3+840	1,00			0,92	0,92
	M-6.4 marca de STOP 1.23m2 x ud					
	pk 1+660	1,00			1,23	1,23
	pk 1+690	1,00			1,23	1,23
	pk 2+400	1,00			1,23	1,23
	pk 2+430	1,00			1,23	1,23
	pk 2+600	1,00			1,23	1,23
	pk 2+700	1,00			1,23	1,23
	pk 2+740	1,00			1,23	1,23
	pk 2+950	1,00			1,23	1,23

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
	pk 3+110	1,00			1,23	1,23
	pk 3+660	1,00			1,23	1,23
	M-4.1. línea de STOP anchura 40cm continua					
	pk 1+660	1,00	5,64			5,64
	pk 1+690	1,00	4,63			4,63
	pk 1+730	2,00	2,60			5,20
	pk 2+400	1,00	4,78			4,78
	pk 2+430	1,00	3,45			3,45
	pk 2+600	1,00	4,53			4,53
	pk 2+700	1,00	12,75			12,75
	pk 2+740	1,00	3,98			3,98
	pk 2+950	1,00	8,37			8,37
	pk 3+110	1,00	4,01			4,01
	pk 3+185	2,00	2,60			5,20
	pk 3+660	1,00	7,29			7,29
	pk 3+800	2,00	2,60			5,20
	M-6.2.marca de BUS 1.05m2 x ud					
	pk 2+740	1,00			1,05	1,05
	pk 3+710	1,00			1,05	1,05
	M-4.3. paso de peatones anchura 50cm					
	pk 1+690	11,00	4,00	0,50		22,00
		1,00	2,80	0,50		1,40
		1,00	1,80	0,50		0,90
		1,00	0,80	0,50		0,40
		1,00	0,30	0,50		0,15
		1,00	2,70	0,50		1,35
		1,00	1,50	0,50		0,75
		1,00	0,60	0,50		0,30
	pk 1+730	7,00	6,10	0,50		21,35
	pk 1+750	8,00	2,15	0,50		8,60
	pk 1+840	18,00	2,20	0,50		19,80
	pk 2+030	7,00	4,20	0,50		14,70
		3,00	1,80	0,50		2,70
	pk 2+060	6,00	3,20	0,50		9,60
	pk 2+090	5,00	0,90	0,50		2,25
	pk 2+105	9,00	3,40	0,50		15,30
	pk 2+410	9,00	4,20	0,50		18,90
	pk 2+545	8,00	3,50	0,50		14,00
	pk 2+760	7,00	4,05	0,50		14,18
		1,00	2,00	0,50		1,00
	pk 3+170	7,00	4,05	0,50		14,18
	pk 3+620	15,00	2,80	0,50		21,00
	pk 3+660	18,00	1,90	0,50		17,10
	pk 3+700	8,00	4,10	0,50		16,40
	pk 3+800	7,00	6,10	0,50		21,35
						585,40

D52K001 UD HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75cm
 Ud de hito cilindrico plástico autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diámetro, con nivel de retroreflexion 2. Modelo de la Diputación provincial de Alicante. 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
	nuevos en obras de fábrica						
	pk 0+615	2,00				2,00	
	pk 1+555	2,00				2,00	
	pk 2+000	2,00				2,00	
	pk 2+445	2,00				2,00	
	pk 2+565	2,00				2,00	
	pk 2+740	2,00				2,00	
	en reposición a estado actual						
	en medianas						
	pk 1+670 a pk 1+790	12,00				12,00	
	pk 2+350 a pk 2+450	10,00				10,00	
	pk 2+510 a pk 2+610	15,00				15,00	
	pk 2+630 a pk 2+660	12,00				12,00	
	pk 2+680	3,00				3,00	
	pk 2+750 a pk 2+780	6,00				6,00	
	pk 3+080 a pk 3+240	13,00				13,00	
	pk 3+600 a pk 3+730	14,00				14,00	
	pk 3+790	3,00				3,00	
							100,00
D52K210	UD CAPTAFAROS HORIZONTAL 1 CARA REFLECTANTE						
	Ud de captafaros horizontal, de Tecnival o similar, de 1 cara reflectante, colocado mediante adhesivo sobre pavimento o elemento de contención. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra.						
	en reposicion a estado actual						
	1ud/2ml=0,5						
	en zona de medianas						
	4 por bordes de calzada y mediana						
	pk 1+660 a pk 1+800	4,00	140,00		0,50	280,00	
	pk 2+340 a pk 2+630	4,00	290,00		0,50	580,00	
	pk 2+720 a pk 2+800	4,00	80,00		0,50	160,00	
	pk 3+070 a pk 3+250	4,00	180,00		0,50	360,00	
	pk 3+600 a pk 3+740	4,00	140,00		0,50	280,00	
	en zona de calzada						
	pk 2+660 a pk 2+720	2,00	60,00		0,50	60,00	
	pk 3+770 a pk 3+830	2,00	60,00		0,50	60,00	
							1780,00
D57B001	UD CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION						
	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 DIPUTACION) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.						
							1,00
D62IA033	PA PARTIDA ALZADA ABONO INTEGRO SEÑALISTAS CONTROL DE TRAFICO						
	Unidad de partida alzada de abono íntegro en señalistas para control alternativo de tráfico y desvíos de obra. Incluye la unidad la mano de obra sin cualificación, el material necesario y la amortización en protecciones individuales necesarias.						
							1,00

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	------------------	---------

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	------------------	---------

CAPÍTULO C5 GESTION DE RESIDUOS**D_GR UD GESTION DE RESIDUOS**

Ud de medidas de gestión de residuos producidos por las obras proyectadas. Incluye la gestión del vertido de las materias sobramtes y/o procedentes de demoliciones y mermas, roturas y pérdidas procedentes de construcción nueva en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y canones 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. Según desglose incluido en el correspondiente anejo de gestión de residuos incluido en el presente proyecto.

1,00

CUADROS DE PRECIOS N° 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 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	D01AD006	M2	FRESADO PAVIMENTO ASFALTICO 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. Incluye la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.	CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS DE EURO	4,27
0002	D01AF004	ML	CORTE DE PAVIMENTO POR MEDIOS MECANICOS Ml de corte de pavimento asfaltico o de hormigón 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.	DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO	2,33
0003	D02FA014	M3	TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO PRESTAMOS M3 de terraplén con suelo seleccionado procedente de prestamos, incluso extensión, humectación y compactación de la tongada hasta el 95% P.M. utilizando rodillo vibratorio. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y amortización de maquinaria.	SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS DE EURO	6,50
0004	D02PT001	M2	PROTECCION TALUD CON MALLA M2 de protección de talud frente a desprendimientos de la capa superficial del terreno, formada por lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor, malla de triple torsión, hexagonal, 8x10-18, de alambre galvanizado de 3'40 mm de diámetro y anclajes al terreno formados por barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso cables de acero entre los anclajes, para la sujeción de la malla de triple torsion. Incluye parte proporcional de mermas y solapes. Incluye mano de obra especializada con EPs específicas adaptadas a trabajos en altura, incluyendo líneas de vida. Incluye traslado de maquinaria específica a pie de obra y mano de obra en manejo. Incluye el precio los materiales a pie de obra y medios auxiliares y maquinaria de elevación.	VEINTICINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS DE EURO	25,90
0005	D04GA350	M3	HORMIGON HM-20/P/40/I CENTRAL Hormigón en masa HM-20/P/40/I, elaborado en central y consistencia plástica, incluye fabricación, puesto a pie de obra, i/vertido, vibrado y colocación.	OCHENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS DE EURO	84,15

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0006	D36UJ102	UD	RASANTEO DE TAPAS DE REGISTRO Ud de corrección a nueva rasante de tapa de registro de al-cantarillado, rejilla de imbornal, registro de alumbrado o cual-quier otra instalación existente en zona de obras. Incluye el desmontaje de la tapa en rasante actual mediante medios me-cánicos si fuese necesario. Con carga y transporte de pro-ductos sobrantes a vertedero. Están incluidos los materiales necesarios a pie de obra, la maquinaria y mano de obra.	CINCUENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO	50,73
0007	D45AD400	TM	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH Tm de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maqui-naria necesaria.	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO	294,78
0008	D45AG739	TM	M.B.C. 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 trans-porte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98 % del Marshall.	TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO	33,62
0009	D45BB001	TM	MEZCLA ASFALTICA DISCONTINUA BBTM 8A B50/70 ARIDO PORFIDICO TM de mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A con árido porfídico y betún asfáltico 50/70 con una dota-ción mínima de ligante del 5,2% sobre el total de la mezcla, se-gún UNE-EN 13108-2, para capas de rodadura, fabricada en planta asfáltica discontinua. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra, maquinaria, adquisición, fabricación y trans-porte, preparación de la superficie, extendido y compactado al 98% del Marshall.	CINCUENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO	53,62
0010	D52K001	UD	HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75cm Ud de hito cilindrico plástico autoreflexivo fijo de 75 cm de al-tura y 20 cm de diametro, con nivel de retroreflexion 2. Modelo de la Diputación provincial de Alicante. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiles a pie de obra y mano de obra en colocación.	TREINTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS DE EURO	35,09
0011	D52K210	UD	CAPTAFAROS HORIZONTAL 1 CARA REFLECTANTE Ud de captafaros horizontal, de Tecnivial o similar, de 1 cara reflectante, colocado mediante adhesivo sobre pavimento o elemento de contención. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra.	CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS DE EURO	4,04

CUADRO DE PRECIOS 1

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0012	D53A020	M2	SUPERFICIE REALMENTE PINTADA M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura acrílica reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.	SEIS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO	6,85
0013	D53A030	ML	MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura acrílica, reflectante y con microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. En líneas continuas, discontinuas y límites de aparcamiento. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.	CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO	0,43
0014	D57B001	UD	CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION 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 DIPUTACION) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.	SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO	689,86
0015	D62IA033	PA	PARTIDA ALZADA ABONO INTEGRO SEÑALISTAS CONTROL DE TRAFICO Unidad de partida alzada de abono íntegro en señalistas para control alternativo de tráfico y desvíos de obra. Incluye la unidad la mano de obra sin cualificación, el material necesario y la amortización en protecciones individuales necesarias.	SEISCIENTOS VEINTICUATRO EUROS	624,00
0016	D_GR	UD	GESTION DE RESIDUOS Ud de medidas de gestión de residuos producidos por las obras proyectadas. Incluye la gestión del vertido de las materias sobrantes y/o procedentes de demoliciones y mermas, roturas y pérdidas procedentes de construcción nueva en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y canones 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. Según desglose incluido en el correspondiente anejo de gestión de residuos incluido en el presente proyecto.	SEISCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO	665,87

Alicante, octubre de 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO

CUADRO DE PRECIOS 1

<u>Nº</u>	<u>CÓDIGO</u>	<u>UD DESCRIPCIÓN</u>	<u>PRECIO EN LETRA</u>	<u>IMPORTE</u>
-----------	---------------	-----------------------	------------------------	----------------

Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

LOS DIRECTORES DEL PROYECTO



Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas



Miguel Israel Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas

CUADROS DE PRECIOS N° 2

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, cuando 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.

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0001	D01AD006	M2	FRESADO PAVIMENTO ASFALTICO 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. Incluye la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.	
			Mano de obra.....	0,31
			Maquinaria.....	3,53
			Materiales.....	0,15
			Medios auxiliares.....	0,12
			Suma la partida.....	4,11
			Costes indirectos..... 4,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	4,27
0002	D01AF004	ML	CORTE DE PAVIMENTO POR MEDIOS MECANICOS Ml de corte de pavimento asfaltico o de hormigón 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.	
			Mano de obra.....	1,13
			Maquinaria.....	1,03
			Materiales.....	0,06
			Medios auxiliares.....	0,02
			Suma la partida.....	2,24
			Costes indirectos..... 4,00%	0,09
			TOTAL PARTIDA.....	2,33
0003	D02FA014	M3	TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO PRESTAMOS M3 de terraplén con suelo seleccionado procedente de prestamos, incluso extensión, humectación y compactación de la tongada hasta el 95% P.M. utilizando rodillo vibratorio. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y amortización de maquinaria.	
			Mano de obra.....	0,79
			Maquinaria.....	1,03
			Materiales.....	4,37
			Medios auxiliares.....	0,06
			Suma la partida.....	6,25
			Costes indirectos..... 4,00%	0,25
			TOTAL PARTIDA.....	6,50

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0004	D02PT001	M2	PROTECCION TALUD CON MALLA M2 de protección de talud frente a desprendimientos de la capa superficial del terreno, formada por lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor, malla de triple torsión, hexagonal, 8x10-18, de alambre galvanizado de 3'40 mm de diámetro y anclajes al terreno formados por barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso cables de acero entre los anclajes, para la sujeción de la malla de triple torsión. Incluye parte proporcional de mermas y solapes. Incluye mano de obra especializada con EPIs específicas adaptadas a trabajos en altura, incluyendo líneas de vida. Incluye traslado de maquinaria específica a pie de obra y mano de obra en manejo. Incluye el precio los materiales a pie de obra y medios auxiliares y maquinaria de elevación.	
				Mano de obra..... 9,21
				Maquinaria..... 4,65
				Materiales..... 9,63
				Medios auxiliares..... 1,41
				Suma la partida..... 24,90
				Costes indirectos..... 4,00% 1,00
				TOTAL PARTIDA..... 25,90
0005	D04GA350	M3	HORMIGON HM-20/P/40/I CENTRAL Hormigón en masa HM-20/P/40/I, elaborado en central y consistencia plástica, incluye fabricación, puesto a pie de obra, i/ vertido, vibrado y colocación.	
				Mano de obra..... 12,34
				Maquinaria..... 1,45
				Materiales..... 66,32
				Medios auxiliares..... 0,80
				Suma la partida..... 80,91
				Costes indirectos..... 4,00% 3,24
				TOTAL PARTIDA..... 84,15
0006	D36UJ102	UD	RASANTEO DE TAPAS DE REGISTRO Ud de corrección a nueva rasante de tapa de registro de alcantarillado, rejilla de imbornal, registro de alumbrado o cualquier otra instalación existente en zona de obras. Incluye el desmontaje de la tapa en rasante actual mediante medios mecánicos si fuese necesario. Con carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Están incluidos los materiales necesarios a pie de obra, la maquinaria y mano de obra.	
				Mano de obra..... 33,82
				Maquinaria..... 9,31
				Materiales..... 4,68
				Medios auxiliares..... 0,96
				Suma la partida..... 48,78
				Costes indirectos..... 4,00% 1,95
				TOTAL PARTIDA..... 50,73

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0007	D45AD400	TM	RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH Tm de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria.	
			Mano de obra.....	38,55
			Maquinaria.....	67,83
			Materiales.....	171,50
			Medios auxiliares.....	5,56
			Suma la partida.....	283,44
			Costes indirectos..... 4,00%	11,34
			TOTAL PARTIDA.....	294,78
0008	D45AG739	TM	M.B.C. 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.....	2,43
			Maquinaria.....	5,42
			Materiales.....	24,16
			Medios auxiliares.....	0,32
			Suma la partida.....	32,33
			Costes indirectos..... 4,00%	1,29
			TOTAL PARTIDA.....	33,62
0009	D45BB001	TM	MEZCLA ASFALTICA DISCONTINUA BBTM 8A B50/70 ARIDO PORFIDICO TM de mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A con árido porfídico y betún asfáltico 50/70 con una dotación mínima de ligante del 5,2% sobre el total de la mezcla, según UNE-EN 13108-2, 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.	
			Mano de obra.....	0,56
			Maquinaria.....	3,55
			Materiales.....	46,44
			Medios auxiliares.....	1,01
			Suma la partida.....	51,56
			Costes indirectos..... 4,00%	2,06
			TOTAL PARTIDA.....	53,62

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0010	D52K001	UD	HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75cm Ud de hito cilindrico plástico autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diametro, con nivel de retroreflexion 2. Modelo de la Diputación provincial de Alicante. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiles a pie de obra y mano de obra en colocación.	
			Mano de obra.....	2,41
			Materiales.....	31,00
			Medios auxiliares.....	0,33
			Suma la partida.....	33,74
			Costes indirectos..... 4,00%	1,35
			TOTAL PARTIDA.....	35,09
0011	D52K210	UD	CAPTAFAROS HORIZONTAL 1 CARA REFLECTANTE Ud de captafaros horizontal, de Tecnivial o similar, de 1 cara reflectante, colocado mediante adhesivo sobre pavimento o elemento de contención. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra.	
			Mano de obra.....	0,08
			Materiales.....	3,76
			Medios auxiliares.....	0,04
			Suma la partida.....	3,88
			Costes indirectos..... 4,00%	0,16
			TOTAL PARTIDA.....	4,04
0012	D53A020	M2	SUPERFICIE REALMENTE PINTADA M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura acrilica reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.	
			Mano de obra.....	1,12
			Maquinaria.....	2,63
			Materiales.....	2,77
			Medios auxiliares.....	0,07
			Suma la partida.....	6,59
			Costes indirectos..... 4,00%	0,26
			TOTAL PARTIDA.....	6,85
0013	D53A030	ML	MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura acrilica, reflectante y con microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. En lineas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.	
			Mano de obra.....	0,09
			Maquinaria.....	0,05
			Medios auxiliares.....	0,00
			Suma la partida.....	0,41
			Costes indirectos..... 4,00%	0,02
			TOTAL PARTIDA.....	0,43

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº	CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
0014	D57B001	UD	CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION 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 DIPUTACION) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimient.	
			Mano de obra.....	67,47
			Maquinaria.....	5,36
			Materiales.....	583,93
			Medios auxiliares.....	6,57
			Suma la partida.....	663,33
			Costes indirectos..... 4,00%	26,53
			TOTAL PARTIDA.....	689,86
0015	D62IA033	PA	PARTIDA ALZADA ABONO INTEGRO SEÑALISTAS CONTROL DE TRAFICO Unidad de partida alzada de abono íntegro en señalistas para control alternativo de tráfico y desvíos de obra. Incluye la unidad la mano de obra sin cualificación, el material necesario y la amortización en protecciones individuales necesarias.	
			Materiales.....	0,00
			Medios auxiliares.....	600,00
			Suma la partida.....	600,00
			Costes indirectos..... 4,00%	24,00
			TOTAL PARTIDA.....	624,00
0016	D_GR	UD	GESTION DE RESIDUOS Ud de medidas de gestión de residuos producidos por las obras proyectadas. Incluye la gestión del vertido de las materias sobramtes y/o procedentes de demoliciones y mermas, roturas y pérdidas procedentes de construcción nueva en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y canones 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. Según desglose incluido en el correspondiente anejo de gestión de residuos incluido en el presente proyecto.	
			Materiales.....	0,00
			Medios auxiliares.....	640,26
			Suma la partida.....	640,26
			Costes indirectos..... 4,00%	25,61
			TOTAL PARTIDA.....	665,87

Alicante, octubre de 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO



Bernardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

LOS DIRECTORES DEL PROYECTO

CUADRO DE PRECIOS 2

Nº CÓDIGO UD DESCRIPCIÓN IMPORTE



Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas



Miguel Israel Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS				
D01AF004	ML CORTE DE PAVIMENTO POR MEDIOS MECANICOS Ml de corte de pavimento asfáltico o de hormigón 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.	436,48	2,33	1.017,00
D01AD006	M2 FRESADO PAVIMENTO ASFALTICO 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. Incluye la limpieza previa de la superficie y el barrido posterior.	1315,45	4,27	5.616,97
D36UJ102	UD RASANTEO DE TAPAS DE REGISTRO Ud de corrección a nueva rasante de tapa de registro de alcantarillado, rejilla de imbormal, registro de alumbrado o cualquier otra instalación existente en zona de obras. Incluye el desmontaje de la tapa en rasante actual mediante medios mecánicos si fuese necesario. Con carga y transporte de productos sobrantes a vertedero. Están incluidos los materiales necesarios a pie de obra, la maquinaria y mano de obra.	13,00	50,73	659,49
TOTAL CAPITULO C1				7.293,46

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
CAPÍTULO C2 FIRMES Y PAVIMENTOS				
D45AD400	TM RIEGO DE ADHERENCIA CON EMULSION C60B3ADH Tm de riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica tipo C60B3ADH. Incluso limpieza y preparación de superficie mediante barredora autopropulsada. Manipulación y puesta en obra. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y maquinaria necesaria.	24,63	294,78	7.260,43
D45AG739	TM M.B.C. 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.	44,18	33,62	1.485,33
D45BB001	TM MEZCLA ASFALTICA DISCONTINUA BBTM 8A B50/70 ARIDO PORFIDICO TM de mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo BBTM 8A con árido porfidico y betún asfáltico 50/70 con una dotación mínima de ligante del 5,2% sobre el total de la mezcla, según UNE-EN 13108-2, 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.	2151,69	53,62	115.373,62
D02FA014	M3 TERRAPLEN SUELO SELECCIONADO PRESTAMOS M3 de terraplén con suelo seleccionado procedente de prestamos, incluso extensión, humectación y compactación de la tongada hasta el 95% P.M. utilizando rodillo vibratorio. Incluye materiales a pie de obra, mano de obra y amortización de maquinaria.	43,20	6,50	280,80
D04GA350	M3 HORMIGON HM-20/P/40/I CENTRAL Hormigón en masa HM-20/P/40/I, elaborado en central y consistencia plástica, incluye fabricación, puesto a pie de obra, i/ vertido, vibrado y colocación.	28,80	84,15	2.423,52
TOTAL CAPITULO C2				126.823,70

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
--------	-------------	---------	-------------------	---------

CAPÍTULO C3 PROTECCION TALUDES**D02PT001 M2 PROTECCION TALUD CON MALLA**

M2 de protección de talud frente a desprendimientos de la capa superficial del terreno, formada por lámina de polietileno de alta densidad de 2 mm de espesor, malla de triple torsión, hexagonal, 8x10-18, de alambre galvanizado de 3'40 mm de diámetro y anclajes al terreno formados por barras corrugadas de acero UNE-EN 10080 B 500 S. Incluso cables de acero entre los anclajes, para la sujeción de la malla de triple torsión. Incluye parte proporcional de mermas y solapes. Incluye mano de obra especializada con EPIs específicas adaptadas a trabajos en altura, incluyendo líneas de vida. Incluye traslado de maquinaria específica a pie de obra y mano de obra en manejo. Incluye el precio los materiales a pie de obra y medios auxiliares y maquinaria de elevación.

320,00 25,90 8.288,00

TOTAL CAPITULO C3 8.288,00

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
CAPÍTULO C4 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO				
D53A030	ML MARCA VIAL REFLEXIVA DE 10 cm Ml de marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura acrilica, reflectante y con microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. En lineas continuas, discontinuas y limites de aparcamiento. Incluye materiales a pie de obra, barrido previo al pintado. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.	22480,56	0,43	9.666,64
D53A020	M2 SUPERFICIE REALMENTE PINTADA M2 de marca vial, incluso premarcaje y barrido previo, con pintura acrilica reflectante y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada. Incluso premarcaje con pintura, replanteos, ajustes, ayudas de señalización, protecciones y limpieza.	585,40	6,85	4.009,99
D52K001	UD HITO CILINDRICO REFLEXIVO DE 75cm Ud de hito cilindrico plástico autoreflexivo fijo de 75 cm de altura y 20 cm de diametro, con nivel de retroreflexion 2. Modelo de la Diputación provincial de Alicante. Anclado al pavimento mediante tornillería de acero galvanizado. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra en colocación.	100,00	35,09	3.509,00
D52K210	UD CAPTAFAROS HORIZONTAL 1 CARA REFLECTANTE Ud de captafaros horizontal, de Tecnival o similar, de 1 cara reflectante, colocado mediante adhesivo sobre pavimento o elemento de contención. Incluye materiales a pie de obra y mano de obra.	1780,00	4,04	7.191,20
D57B001	UD CARTEL CHAPA DE ACERO MODELO DIPUTACION 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 tornillaría galvanizada (MODELO DIPUTACION) con textos y dibujos realizados en vinilo autoadhesivos de 1º calidad, colocado en obra, incluso cimiento.	1,00	689,86	689,86
D62IA033	PA PARTIDA ALZADA ABONO INTEGRO SEÑALISTAS CONTROL DE TRAFICO Unidad de partida alzada de abono íntegro en señalistas para control alternativo de tráfico y desvíos de obra. Incluye la unidad la mano de obra sin cualificación, el material necesario y la amortización en protecciones individuales necesarias.	1,00	624,00	624,00
TOTAL CAPITULO C4				25.690,69

Código	Descripción	Totales	Precio (Euros)	Importe
--------	-------------	---------	-------------------	---------

CAPÍTULO C5 GESTION DE RESIDUOS

D_GR	UD GESTION DE RESIDUOS			
	Ud de medidas de gestión de residuos producidos por las obras proyectadas. Incluye la gestión del vertido de las materias sobramtes y/o procedentes de demoliciones y mermas, roturas y pérdidas procedentes de construcción nueva en vertederos controlados autorizados. Incluye el pago de tasas y canones 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. Según desglose incluido en el correspondiente anejo de gestión de residuos incluido en el presente proyecto.			
		1,00	665,87	665,87
	TOTAL CAPITULO C5			665,87
	TOTAL PRESUPUESTO			168.761,72

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO CV746
0+000 A 3+870

Capítulo	Resumen	Importe	%
C1	DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS	7.293,46	4,32
C2	FIRMES Y PAVIMENTOS	126.823,70	75,15
C3	PROTECCION TALUDES	8.288,00	4,91
C4	SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO.....	25.690,69	15,22
C5	GESTION DE RESIDUOS	665,87	0,39
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL		168.761,72	

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de
CIENTO SESENTA Y OCHO MIL SETECIENTOS SESENTA Y UN EUROS
SETENTA Y DOS CENTIMOS DE EUROS

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (Incluido IVA)

ADECUACION RODADURA MEDIANTE MICROAGLOMERADO CV746
0+000 A 3+870

Capítulo	Resumer	Importe	%
C1	DEMOLICIONES Y TAREAS PREVIAS	7.293,46	4,32
C2	FIRMES Y PAVIMENTOS	126.823,70	75,15
C3	PROTECCION TALUDES	8.288,00	4,91
C4	SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO.....	25.690,69	15,22
C5	GESTION DE RESIDUOS	665,87	0,39

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL 168.761,72

13,00 % Gastos generales..... 21.939,03

6,00 % Beneficio industrial..... 10.125,70

SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS 32.064,73

PRESUPUESTO ESTIMADO 200.826,45

21,00 % I.V.A..... 42.173,55

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION (incluido IVA) 243.000,00

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (incluido IVA) a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL EUROS con CERO CENTIMOS DE EURO.

Alicante, octubre de 2018

EL AUTOR DEL PROYECTO



Barnardo Martínez Juan
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

LOS DIRECTORES DEL PROYECTO

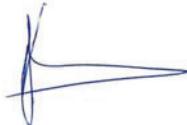


Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas



Miguel Israel Alfaro Soriano
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas

Conforme, el Ingeniero Director del Área



Antonio Medina García
Ingeniero de Caminos,
Canales y Puertos

