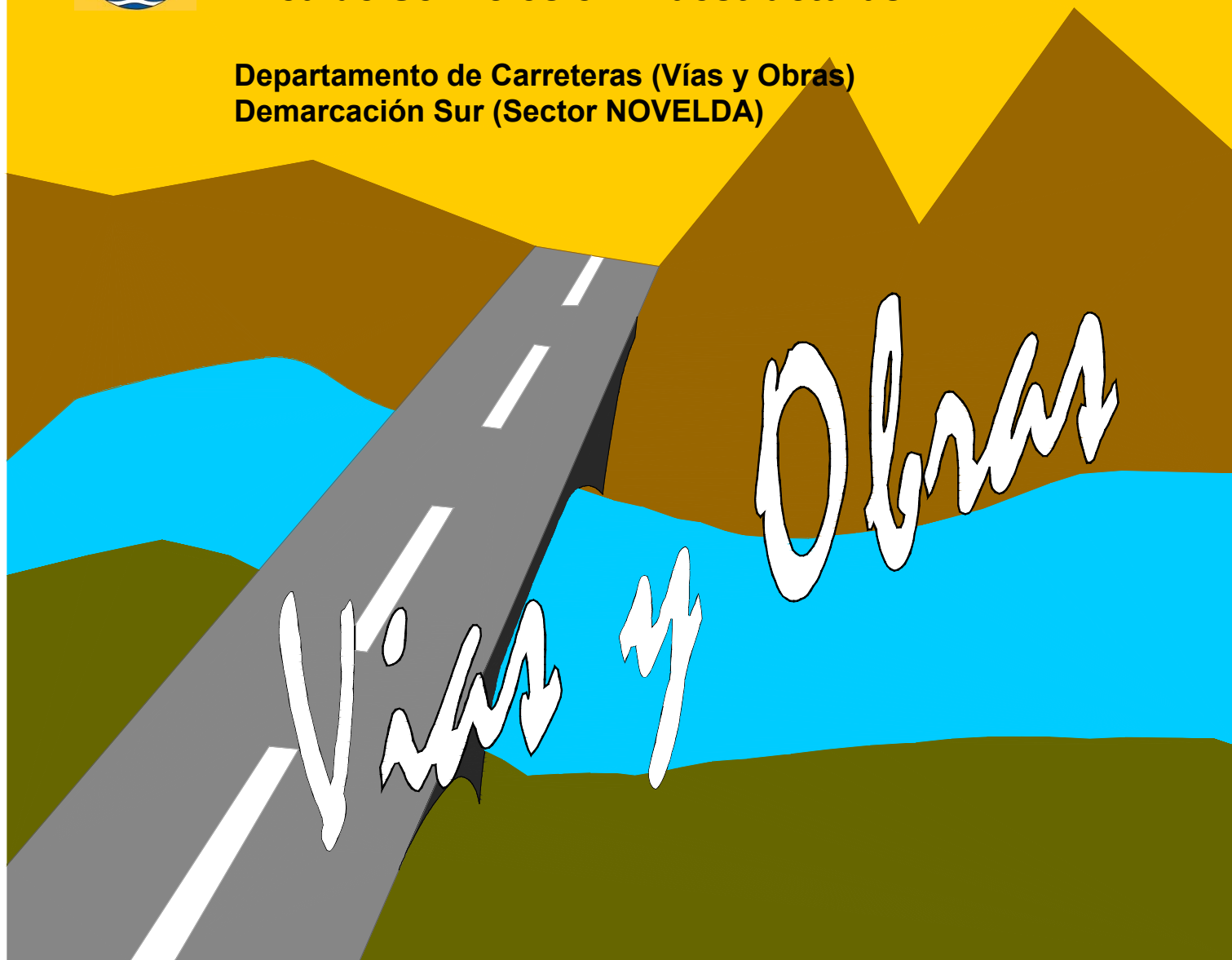




EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE ALICANTE.

Área de Servicios e Infraestructuras

Departamento de Carreteras (Vías y Obras)
Demarcación Sur (Sector NOVELDA)



Proyecto de:

MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K.3+500 AL 7+320,
T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES

Presupuesto de Base de Licitación más I.V.A. (21%): **280.000,00 €**

EQUIPO REDACTOR:

Francisco Javier Conejo Motilla.
Ingeniero de Caminos. Colegiado nº 16.131
Roberto Rey Caballero.
I.T.O.P. e Ingeniero Civil. Colegiado nº 20.113

DIRECTORES DEL PROYECTO

José Luis Leal Ruiz
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Ignacio Alcaraz Bonmatí
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Junio de 2017

INDICE

DOCUMENTO N° 1 MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

- ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO 2. ESTUDIO DE TRÁFICO Y CÁLCULO DE FIRME
- ANEJO 3. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO 4. CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO 5. PLAN DE OBRA
- ANEJO 6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO 7. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEJO 8. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO N° 2 PLANOS

DOCUMENTO N° 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

DOCUMENTO N°1

MEMORIA



INDICE

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO**
- 2.- ANTECEDENTES**
- 3.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS**
- 4.- ESTADO ACTUAL**
 - 4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y GEOMETRÍA**
 - 4.2. PAVIMENTACIÓN**
 - 4.3. DRENAJE**
 - 4.4. SEÑALIZACIÓN**
- 5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**
- 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
 - 6.1. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS**
 - 6.2. PAVIMENTACIÓN**
 - 6.3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**
 - 6.4. OTRAS ACTUACIONES**
- 7.- SERVICIOS AFECTADOS**
- 8.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS**
- 9.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**
- 10.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**
- 11.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DEL DISEÑO**
- 12.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS**
- 13.- IMPACTO AMBIENTAL**
- 14.- GESTIÓN DE RESIDUOS**
- 15.- CONTROL DE CALIDAD**
- 16.- SEGURIDAD Y SALUD**
- 17.- PLAZO DE EJECUCIÓN**
- 18.- PLAZO DE GARANTÍA**
- 19.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**
- 20.- REVISIÓN DE PRECIOS**



- 21.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**
- 22.- PLIEGO DE CONDICIONES**
- 23.- PRESUPUESTO**
- 24.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**
- 25.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO**
- 26.- CONCLUSIÓN**



MEMORIA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es definir y valorar las obras necesarias para llevar a cabo el Proyecto de **“MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES”**, mejorando la pavimentación del firme y la seguridad vial, siendo acordes con la intensidad del tráfico que soporta.

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

El ámbito de actuación de la presente obra comprende la carretera CV-844 entre los P.K. 3+500 a 7+320.

2.- ANTECEDENTES

Dentro de las actuaciones contempladas en la Red Viaria Provincial, la Dirección Técnica del Servicio de Vías y Obras, de la Excm. Diputación de Alicante, definió como uno de sus objetivos prioritarios, la rehabilitación del firme de aquellas carreteras cuya evaluación y análisis así lo recomendara, en aplicación de la Norma 6.3.-IC Rehabilitación de Firmes. (Orden FOM 3459/03 del 28 de noviembre).

La ficha de encargo del proyecto, define el alcance del encargo del proyecto al técnico que suscribe por parte de la Diputación Provincial de Alicante, así como los datos de partida en cuanto al tráfico y a las campañas de auscultaciones disponibles.

3.- SITUACIÓN DE LAS OBRAS

Se trata de una obra lineal que se realiza sobre terrenos de la propia carretera. Las obras objeto de este proyecto afectan a la carretera de la CV-844 en una longitud de 3.820 metros, entre los P.K. 3+500 y 7+320. Dicho tramo discurre por el término municipal de Hondón de las Nieves, iniciándose las obras en el límite del término municipal (p.k. 3+500) y finalizando en el casco urbano de Hondón de las Nieves, intersección con la carretera CV-845 (p.k. 7+320).

4.- ESTADO ACTUAL

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES Y GEOMETRÍA

La carretera CV-844 pertenece a la red local de carreteras titularidad de la Excm. Diputación de Alicante, encuadrada en su Demarcación Sur en el Sector de Novelda.

Conecta el municipio de La Romana con el de Hondón de las Nieves y tiene una longitud de 7.280 metros. Se trata de una vía interurbana a excepción de un tramo de 80 metros de



longitud que se puede considerar como travesía comprendido entre el P.K. 7+230 y el P.K. 7+320 y que discurre por el casco urbano de Hondón de las Nieves

La CV-844 se inicia en la carretera CV-840 dentro del término municipal de La Romana y finaliza en la carretera CV-845 que discurre por el casco urbano de Hondón de las Nieves.

El tramo objeto del proyecto es el que se encuentra dentro del término municipal de Hondón de las Nieves, entre los p.k. 3+500 al 7+320, no siendo objeto del proyecto el tramo de la CV-844 que discurre por el término municipal de La Romana.

La sección de calzada es de dos carriles, un carril por sentido separados por marcas longitudinales, del tipo 6/8 y su tipo de pavimento es con mezclas bituminosas en caliente.

El tráfico en la carretera CV-844 se caracteriza por tener una IMD de 597 vehículos/día y un porcentaje de pesados del 14,2 % de lo que se deduce que la Intensidad Media Diaria de Vehículos Pesados en la CV-844 es de $IMD_{\text{pesados}} = 85$ vehículos pesados/día.

Como el reparto del tráfico es homogéneo, consideramos que circula el 50% del tráfico por cada uno de los dos carriles en el tramo, obteniendo una $IMD_{\text{pesados} - 2015}$ en el carril de proyecto = 43 vehículos pesado/día x carril, por lo que le corresponde una categoría de vehículos pesados T41.

4.2. PAVIMENTACIÓN

En lo que respecta al pavimento, del resultado de la inspección visual se observa que el tramo de carretera presenta un estado aceptable aunque se aprecia, de manera general, en el estado de la carretera un desgaste de los áridos de formación, lo que genera situaciones de incomodidad e inseguridad en la circulación.

Se puede concluir que la necesidad de rehabilitación del firme tiene la finalidad de recuperar el rozamiento necesario para dotar de cierta comodidad y seguridad a la circulación y a la vez reconstruir las propiedades del firme perdidas puntualmente en su traza y se garantice la seguridad viaria.

4.3. DRENAJE

En la actualidad, en gran parte de la longitud del tramo objeto de proyecto, existen elementos de drenaje longitudinal de diferentes tipos generalmente en buen estado. La mayoría se refiere a cunetas en tierras aunque hay tramos de cunetas hormigonados así como pasos salvacunetas.

4.4. SEÑALIZACIÓN

En cuanto a la señalización, todo el tramo queda señalizado en pintura tanto en el eje como en los bordes de calzada. En cuanto a la señalización vertical, existen señales verticales en todo el tramo afectado.

Por ello, se conservará la señalización vertical existente en su totalidad y con respecto a la



horizontal se proyecta su reposición total de iguales características a las actuales.

En el Anejo nº 1 se puede observar un reportaje fotográfico del estado actual de la carretera CV-844 en el tramo comprendido entre los p.k. 3+500 y 7+320.

5.- JUSTIFICACION DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

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

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente proyecto suponen la mejora de firme y las condiciones de seguridad de la carretera CV-844, entre los p.k. 3+500 y 7+320. A continuación, se describen los procedimientos que deberán seguirse para la ejecución de la obra, salvo que por los equipos de producción del contratista y tras reunión con la Dirección de las Obras se reorganicen los tajos y sus procedimientos de construcción.

6.1. OPERACIONES PREVIAS Y TRABAJOS AUXILIARES

En el presente documento se han identificado como operaciones previas a todas aquellas que se deberán realizar previamente a la ejecución de los trabajos de afirmado, y consisten en limpieza de márgenes y/o cunetas, demoliciones, corte de pavimento y fresados de capa de rodadura. A continuación, se describen los procesos de las unidades de obra consideradas.

En primer lugar, se procederá a la limpieza o desbroce de arcenes y/o cunetas en las zonas establecidas en medición y planos y que incluyen los trabajos sobre los arcenes y las cunetas que actualmente están en tierras. También se realizará el fresado de los entronques con el asfalto viejo.

6.2. PAVIMENTACIÓN

Conforme a lo justificado en el Anejo nº2 “Estudio de Tráfico y Cálculo del Firme” del presente Proyecto, se proyectan las siguientes actuaciones en relación a la rehabilitación del firme:

En primer lugar, se procederá al fresado de las bandas de inicio y fin de los trabajos para obtener un solape correcto de la zona objeto de trabajo con su entorno.

Se procederá a una limpieza de plataforma con barredora mecánica auto cargable, de manera que se asegure la correcta preparación de la base, previa a la extensión de la mezcla bituminosa de rodadura.

Debido a limitaciones presupuestarias, el extendido de la capa de rodadura se realizará entre los p.k. 3+980 al 7+320. Entre el p.k. 3+500 al p.k. 3+980 únicamente se llevará a cabo la reposición de la señalización horizontal sobre la calzada existente.



Una vez realizada la limpieza de la plataforma con barredora, se procederá a ejecutar el riego de adherencia C60B4 ADH y dotación 0,8 Kg/m².

Posteriormente y, en el plazo de tiempo que establezca la dirección de las obras para asegurar el adecuado comportamiento de las capas, se procederá a la extensión de la capa de rodadura, con 6 cm de mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo AC 22 surf S con árido porfídico, de manera que la capa superficial “pase” a sección completa sobre la superficie de actuación.

- Por tanto, el recrecido sobre el firme actual mediante 6 cm de mezcla bituminosa, estará compuesta por la sección de firme siguiente:
 - Limpieza de plataforma con barredora mecánica.
 - Riego de adherencia, con emulsión asfáltica catiónica C60B4 ADH, con una dotación de 0,8 Kg/m².
 - 6 cm de mezcla bituminosa discontinua en caliente tipo AC 22 surf 50/70 S, con árido porfídico, para capas de rodadura.

6.3. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

Debido al reasfaltado a ejecutar, se prevé reponer convenientemente todo el tramo proyectado con nueva pintura vial. Aunque el reasfaltado proyectado se realiza entre los p.k. 3+980 y 7+320, la señalización horizontal se repondrá desde el p.k. 3+500 al 7+320 de la carretera CV-844.

La señalización que responde a esta carretera estará compuesta por marcas longitudinales en eje y bordes de calzada, inscripciones y símbolos, flechas y cebreados, y se relaciona a continuación:

a) Señalización horizontal:

Tipo M-2.2. Para delimitar los carriles de calzada.

Tipo M-2.6. Para delimitar los bordes de calzada.

Tipo M-7.2. En cebreados.

Tipo M-4.1. Líneas de detención.

Tipo M-4.2. Línea de Ceda

Tipo M-6.4. Símbolo Stop.

Tipo M-6.5. Símbolo Ceda

Tipo M-5.1. Flechas de dirección.

Tipo M-5.5. Flechas de retorno.

c) Balizamiento:

- Pilonas flexibles de polietileno en la intersección con la CV-845.



6.4. OTRAS ACTUACIONES

También se prevé la realización de las siguientes actuaciones:

- Como capítulo independiente del presupuesto y a manera de refuerzo de la seguridad contemplada en el Plan de Seguridad que se redacte en fase de ejecución de la obra, tanto de los usuarios de la vía como de los trabajadores encargados de la ejecución de las obras, se ha contemplado la señalización y balizamiento provisional de obra, previendo señales triangulares y circulares, conos reflectantes y señalistas.
- Instalación y mantenimiento del cartel informativo de Obras

Las unidades que el proyecto contempla para la ejecución de estos trabajos son las que se relacionan a continuación:

- Señal triangular provisional de obra.
- Señal circular provisional de obra.
- Cono reflectante balizamiento.
- Señalista
- Cartel informativo de obras, tipo "B", formado por chapas metálicas.

Finalmente, a continuación se indican las pautas a seguir para la ejecución de las obras, con el objeto de provocar las menores molestias posibles por cortes de tráfico, independientemente de que, como norma general, indicar que las obras de mejora vial de la carretera CV-844, se llevarán a cabo de forma que al finalizar la jornada de trabajo quede completamente pavimentada la plataforma de la carretera, de modo que no quede ningún escalón lateral que afecte a la circulación de los vehículos.

Fase 1:

Se instalará la señalización vertical de obra, se tapaná la señalización vertical existente contradictoria o redundante, y se empezará a extender el aglomerado en la mitad de la plataforma de la carretera (carril + arcén colindante), estando controlado el tráfico por dos señalistas, que se encargarán de dar paso alternativo a los vehículos afectados. El tramo que se pueda acometer diariamente en condiciones normales se completará, en ambos sentidos, a lo largo de la jornada de trabajo.

Fase 2:

Una vez pavimentada la semicalzada en uno de los sentidos, siguiendo estando controlado el tráfico por señalistas, se cambiará el sentido de ejecución del tren de extendido y compactación, de forma que siempre se extienda en el mismo sentido de la circulación.

Se desplazarán los conos a su nueva posición y se recolocará la señalización vertical de sentido obligatorio (TR 401b). El resto de señalización vertical de obra se ha dispuesto simétricamente.

Al acabar la jornada de trabajo se retirarán los conos y la señalización vertical de sentido obligatorio (TR 401b), pudiendo permanecer el resto de señalización vertical de obra. La calzada quedará señalizada, al menos, con el premarcaje de la marca vial de separación de carriles y se mantendrá la señalización vertical de obra hasta la ejecución de las marcas viales definitivas.



Fase 3

Por último, y no necesariamente en la misma jornada de extensión y compactación del aglomerado, se ejecutará, mediante un proceso semejante al descrito en las fases 1 y 2 anteriores, la señalización horizontal definitiva y se retirarán los elementos de señalización vertical y balizamiento de obra, destapándose previamente la señalización vertical existente que se había ocultado.

7.- SERVICIOS AFECTADOS

Con la obra proyectada no existe ningún tipo de afección directa, pues la actuación tiene un carácter superficial a lo largo del ámbito del camino. Se ha previsto únicamente la puesta en cota a nueva rasante de las tapas de los pozos y arquetas existentes.

Por tanto, únicamente se verá afectado el tráfico durante las obras, para lo cual, se dispondrán señalistas con banderas para que vayan dando paso alternativo.

Debido al carácter del tramo de proyecto, la totalidad de actuaciones que se ejecuten, tales como tráfico alternativo por obra, eventuales desvíos del tráfico, etc. han sido valorados según unidades de obra y medición incluida en el Proyecto.

8.- DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

Los terrenos ocupados por la obra pertenecen al actual dominio público de la carretera CV-844 y no se precisa la ocupación de más terrenos que los que pertenecen al dominio de la Excm. Diputación de Alicante como titular de dicha carretera, por lo tanto, no existe afección alguna al planeamiento municipal.

9.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

La Diputación provincial de Alicante ha suministrado la cartografía existente de la zona, correspondiente a un vuelo escala 1:5.000 del año 2010.

10.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

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

- No está prevista la ejecución de ninguna cimentación de algún tipo de estructura.
- No se urbanizan nuevas superficies.
- El proyecto principalmente trata de repavimentar superficies existentes, adecuando en todo caso pendientes y rasantes con los correspondientes fresados y cuñas de mezclas bituminosas en caliente.
- El ámbito de las obras se localiza en zonas urbanizadas y consolidadas a lo largo del tiempo.



No obstante, el Director de Obra en todo momento podrá establecer los ensayos necesarios y convenientes destinados a la comprobación de las principales características portantes del terreno.

11.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DEL DISEÑO

Para el diseño y dimensionamiento tanto del refuerzo del firme existente como del nuevo firme se han aplicado en todo momento las especificaciones establecidas en la normativa vigente: la instrucción 6.3-IC de Rehabilitación de firmes y la Norma de Secciones de firme de la Comunidad Valenciana, respectivamente. La justificación de la solución adoptada se desarrolla en el Anejo nº2 del presente Proyecto.

12.- AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

Las afecciones previstas son las propias de la ejecución de obras en espacios en uso, y por tanto, las interferencias pueden producirse por cortes o desvíos del tráfico interurbano, para las cuales se dispondrán las medidas preventivas planteadas en el Estudio Básico de seguridad y salud adjunto en el presente proyecto. Los desvíos necesarios deberán ser consensuados con el departamento municipal competente del municipio de Hondón de las Nieves.

13.- IMPACTO AMBIENTAL

De acuerdo con la normativa vigente en materia de Impacto ambiental, concretamente la Ley de la Generalitat Valenciana 2/1989, del 3 de marzo y la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental, no resulta legalmente necesario realizar ni Estudio de Impacto Ambiental ni Estimación de Impacto ambiental.

14.- GESTIÓN DE RESIDUOS

Se adjunta al presente proyecto, como Anejo nº 7, el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, para garantizar la correcta gestión de los residuos generados durante las obras. Será preciso elaborar, por parte del poseedor de residuos, el correspondiente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que deberá ser aprobado por la Dirección facultativa y aceptado por la Propiedad, y que contendrán los requisitos mínimos establecidos en el artículo 14 del R.D. 105/2008.

15.-CONTROL DE CALIDAD

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



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

El Contratista es el responsable de realizar los controles, ensayos, inspecciones y pruebas establecidos en el Plan de Control de Calidad, siendo imputable al mismo el importe de los ensayos hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material. A tal efecto, el adjudicatario contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras. Caso de no ser suficiente dicha cantidad por incumplimiento de la calidad derivada de la responsabilidad del contratista, se podrán efectuar nuevos ensayos sin sobrepasar un 1% suplementario con cargo al contratista, circunstancia que de ser necesario por defectos notorios de calidad conllevará propuesta de rescisión del contrato.

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

En el Anejo nº 4 Control de Calidad se adjunta un plan de ensayos a realizar en función de las unidades de obra presentes en el proyecto.

16.-SEGURIDAD Y SALUD

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

- a. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.
- b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días



de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

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

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

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

17.-PLAZO DE EJECUCIÓN

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

El plazo de ejecución se establece en DOS (2) MESES, empezando a contar a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación de replanteo, si no tuviese reservas, o en caso contrario, al siguiente de notificación al contratista del acto formal autorizando el comienzo de las obras. Las obras serán realizadas como unidad completa.

En el anejo nº 5 Plan de Obra, se justifica la deducción del plazo de ejecución.

18.-PLAZO DE GARANTÍA

En cumplimiento del artículo 218 de la Ley de Contratos del Sector Público, se fija un Plazo de Garantía de DOCE (12) MESES, contados a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.



19.-JUSTIFICACIÓN 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 nº 3 figura la justificación de los precios del Proyecto comprendidos en el Cuadro de Precios nº1, incluido en el Documento 4.

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 nº2, la descomposición de los precios del Cuadro de Precios nº1.

20.-REVISIÓN DE PRECIOS

Debido al plazo de ejecución de la obra, no se establece el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios del presente contrato, según lo establecido en el artículo 89 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

21.-CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme a lo establecido en la Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo al emprendedor, que modifica el artículo 67 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se establece una cuantía mínima de 500.000 euros para exigir la clasificación del contratista en los contratos de obras, no incluyéndose por tanto la misma en el presente proyecto por ser el presupuesto inferior a la citada cantidad.

No obstante, según el artículo 74 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar que las empresas calificadas en los grupos y subgrupos indicados a continuación acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra mediante la clasificación:

- G-4, Viales y pistas - Con firmes de mezclas bituminosas.

Conforme al artículo 26. Categorías de clasificación de los contratos de obras, modificado según 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, la categoría del contrato será:

- Categoría 2. Cuantía comprendida entre 150.000 y 360.000 €.

En el Anejo Nº 6, se justifica la clasificación del contratista exigible para las obras que nos ocupa.



22.-PLIEGO DE CONDICIONES

Para las distintas unidades del presente proyecto se ha considerado como Pliego de Prescripciones Técnicas Generales el aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976 (BOE de 7 de Julio de 1976), revisado por Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988 (BOE de 3 de Febrero de 1988).

En todo lo que no se especifique en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares incluido en este proyecto, se estará a lo que disponga al citado Pliego.

23.-PRESUPUESTO

Conforme a lo desarrollado en el Documento 4 del presente Proyecto, los presupuestos de la obra proyectada son los siguientes:

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (194.457,95 €).

El Presupuesto Base de Licitación, una vez aplicado al presupuesto de Ejecución Material el porcentaje de gastos generales (13%) y el porcentaje del beneficio industrial (6%) asciende a DOSCIENTOS TREINTA Y UN MIL CUATROCIENTOS CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS (231.404,96 €).

El Presupuesto Base de Licitación más el Impuesto sobre el Valor Añadido (21%) asciende a DOSCIENTOS OCHENTA MIL EUROS (280.000,00 €).

24.-DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Una vez concluido el trabajo y considerando que se ha desarrollado de acuerdo con las directrices recibidas y en cumplimiento de lo establecido artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y considerando que el presente proyecto cumple lo especificado en el Artículo 125.1 del citado Reglamento, puesto que las obras a ejecutar constituyen una unidad completa, ya que contiene todos los elementos que son necesarios para la utilización de la obra, susceptible de entregarse al uso público una vez terminada y que cumple todos los requisitos de la normativa vigente.

25.-DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente Proyecto Constructivo consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO Nº 1 REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 2 ESTUDIO DEL TRÁFICO Y CÁLCULO DEL FIRME



ANEJO Nº 3	REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 4	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO Nº 5	PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 6	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
ANEJO Nº 7	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 8	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 2 – PLANOS

- 0 - ÍNDICE DE PLANOS
- 1 - SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- 2 - PLANTA CONJUNTO. DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
- 3 - PLANTA GENERAL. PAVIMENTACIÓN
- 4 - SECCIONES TIPO Y DETALLES DE PAVIMENTACIÓN
- 5 - PLANTA DE SEÑALIZACIÓN
- 6 - SEÑALIZACIÓN. DETALLES
- 7 - CARTEL DE OBRA

DOCUMENTO Nº 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4 – PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

PRESUPUESTOS



26.- CONCLUSION

Considerando que el presente Proyecto ha sido redactado de acuerdo con las Normas Técnicas y Administrativas en vigor, y que con los documentos que integran este Proyecto se encuentran suficientemente detallados todos y cada uno de los elementos necesarios, el Ingeniero que suscribe tiene el honor de someterlo a la consideración de la Superioridad, esperando merecer su aprobación.

Alicante, Junio de 2017

Los Autores del Proyecto:

Francisco Javier Conejo Motilla

Roberto Rey Caballero

Ingeniero de C. C. y P.
Colegiado nº 16.131

Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
Colegiado nº 20.113

Directores del Proyecto:

D. José Luis Leal Ruiz
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Ignacio Alcaraz Bonmati
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

DOCUMENTO N°1

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJONº1

REPORTAJE FOTOGRÁFICO

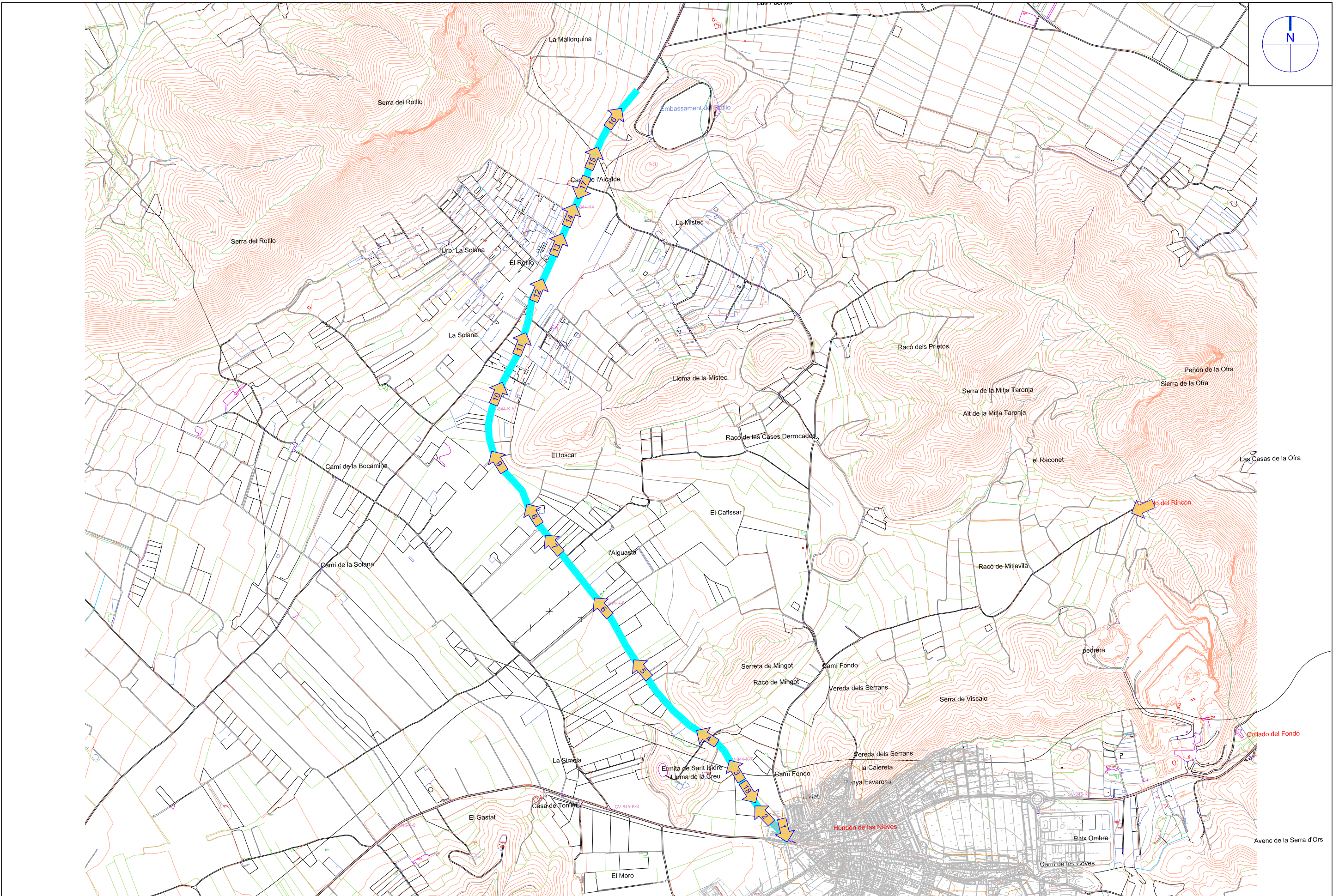


ANEJO Nº 1: REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL

1.- INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es dejar constancia del estado actual del tramo de carretera CV-844 entre los p.k. 3+500 al 7+320, Hondón de las Nieves a La Romana, en el que se desarrollarán los trabajos contemplados en el presente Proyecto.

Para ello, en febrero de 2017 se realizó el reportaje fotográfico de la zona de actuación que se adjunta a continuación, y que se complementa con un plano de planta indicando la situación y orientación de las fotografías realizadas.



DIPUTACION PROVINCIAL
DE ALICANTE

MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDON DE
LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K.3+500 AL 7+320,
T. M. DE HONDON DE LAS NIEVES

ANEJO Nº1
REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ESTADO ACTUAL

PLANO Nº
1

LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS

ESCALA
1/15.000



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4



FOTO 5



FOTO 6



FOTO 7



FOTO 8



FOTO 9



DIPUTACION PROVINCIAL
DE ALICANTE

MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDON DE
LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K.3+500 AL 7+320,
T. M. DE HONDON DE LAS NIEVES

ANEJO Nº1
REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ESTADO ACTUAL

PLANO Nº
2
1 de 2

ESTADO ACTUAL

ESCALA
S/E



DIPUTACION PROVINCIAL
DE ALICANTE

MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDON DE
LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K.3+500 AL 7+320,
T. M. DE HONDON DE LAS NIEVES

ANEJO Nº1
REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
ESTADO ACTUAL

PLANO Nº
2
2 de 2

ESTADO ACTUAL

ESCALA
S/E

ANEJONº2

ESTUDIO DE TRÁFICO Y CÁLCULO DE FIRME



ANEJO Nº 2: ESTUDIO DEL TRÁFICO Y CÁLCULO DEL FIRME

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente Anejo se recopilan todos los datos que se han considerado necesarios para poder analizar las diversas soluciones que se pueden plantear para corregir las deficiencias observadas en carretera CV-844, entre los p.k. 3+500 al 7+320 dentro del término municipal de Hondón de las Nieves.

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

Según indica la instrucción 6.3-IC, la necesidad de una rehabilitación estructural se planteará si concurre alguna de las circunstancias siguientes:

1. Agotamiento estructural del firme.
2. Previsión de crecimiento importante de la intensidad de tráfico pesado.
3. Gastos excesivos de conservación ordinaria.
4. Afección significativa a la vialidad de las actuaciones de conservación ordinaria

La rehabilitación o renovación superficial de un tramo de carretera podrá justificarse si se produce alguno de los supuestos siguientes:

- Cuando no sea necesaria una rehabilitación estructural, de acuerdo con lo indicado en esta norma, pero el estado superficial del pavimento presente deficiencias que afectan a la seguridad de la circulación, a la comodidad del usuario o a la durabilidad del pavimento. Las deficiencias que, en determinado grado, pueden justificar una rehabilitación superficial del firme son las siguientes:

- Pavimento deslizante por pulimento o por falta de macrotextura.
- Pavimento deformado longitudinal o transversalmente, con una regularidad superficial inadecuada.
- Pavimento fisurado, descarnado o en proceso de desintegración superficial.

- Cuando, realizada la tramificación, existan tramos cortos (inferiores a 200 m) que no precisen rehabilitación estructural ni superficial, pero estén comprendidos entre dos contiguos que sí la necesitan, podrá ser conveniente dar continuidad a la superficie de rodadura, por criterios de uniformidad funcional.

- Por razones de conservación preventiva, en ciertos casos convendrá aplicar el criterio anterior a tramos o grupos de tramos de longitud mayor, en los que, de acuerdo con esta norma, no sea estrictamente necesaria la rehabilitación (estructural o superficial), pero se prevea que lo vaya a ser a corto plazo.



2.- CARACTERÍSTICAS DEL TRÁFICO EN LA CV-844

La carretera CV-844 pertenece a la red local de carreteras titularidad de la Excma. Diputación de Alicante, encuadrada en su Demarcación Sur en el Sector de Novelda.

Conecta el municipio de La Romana con el de Hondón de las Nieves y tiene una longitud de 7.280 metros. Se trata de una vía interurbana a excepción de un tramo de 80 metros de longitud que se puede considerar como travesía comprendido entre el P.K. 7+230 y el P.K. 7+320 y que discurre por el casco urbano de Hondón de las Nieves

La CV-844 se inicia en la carretera CV-840 dentro del término municipal de La Romana y finaliza en la carretera CV-845 que discurre por el casco urbano de Hondón de las Nieves.

El tramo objeto del proyecto es el que se encuentra dentro del término municipal de Hondón de las Nieves, entre los p.k. 3+500 al 7+320, no siendo objeto del proyecto el tramo de la CV-844 que discurre por el término municipal de La Romana.

La sección de calzada es de dos carriles, un carril por sentido separados por marcas longitudinales, del tipo 6/8 y su tipo de pavimento es con mezclas bituminosas en caliente.

El tráfico en la carretera CV-844 se caracteriza por tener una IMD de 597 vehículos/día y un porcentaje de pesados del 14,2 % de lo que se deduce que la Intensidad Media Diaria de Vehículos Pesados en la CV-844 es de $IMD_{\text{pesados}} = 85$ vehículos pesados/día.

Como el reparto del tráfico es homogéneo, consideramos que circula el 50% del tráfico por cada uno de los dos carriles en el tramo, obteniendo una $IMD_{\text{pesados} - 2015}$ en el carril de proyecto = 43 vehículos pesado/día x carril.

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

$$IMD_{P, 2018 \text{ en el carril de proyecto}} = FC \times IMD_{P-2015}$$

Para el cálculo del factor de crecimiento del tráfico en esta carretera, se ha estimado una tasa de crecimiento del tráfico del 3% anual.

$$FC = (1+i)^n = (1+0,03)^3 = 1,09$$

$$IMD_{P-2017} = 1,09 \times 43 = 47 \text{ vehículos pesados por día y carril.}$$

Esto supone una **categoría de tráfico T41** para el año de puesta en servicio (2018), por estar comprendida la IMD_P entre 25 y 50 vehículos.

3.- SOLICITACIONES DEL TRÁFICO

El método que se ha seguido para determinar la necesidad de actuar sobre el camino, se ha compuesto de cuatro etapas:

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



3.1. RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.

Se han recopilado y analizado todos los datos disponibles del camino, agrupándolos como sigue:

3.1.1. CARACTERÍSTICAS DEL FIRME EXISTENTE Y ESTADO DEL PAVIMENTO.

- Deflexiones y Coeficiente de Rozamiento Transversal (C.R.T.), procedentes de las campañas de auscultaciones que periódicamente realiza la Excma. Diputación de Alicante para conocer el estado de los pavimentos de su red de carreteras.
- Otras informaciones procedentes de la inspección visual realizada.

3.1.2. ENTORNO.

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

3.1.3. SOLICITACIONES DEL TRÁFICO.

- Intensidad y composición del tráfico, fundamentalmente pesado.

3.2. EVALUACIÓN DEL ESTADO DEL FIRME Y SU NIVEL DE AGOTAMIENTO.

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

3.2.1. INSPECCIÓN VISUAL.

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

El pavimento actual es con mezclas bituminosas en caliente. El tramo objeto del proyecto, desde el p.k. 3+500 hasta el p.k. 7+320, presenta una capa de rodadura en un estado desgastado pero sin deformaciones visualmente apreciables y sin daños evidentes en todo el tramo.

3.2.2. AUSCULTACIÓN DEL FIRME.

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

En el Apéndice I: "Auscultación del firme", se incluyen los datos, correspondientes a la carretera CV-844, obtenidos en la última campaña de auscultación realizada (año 2014).



3.3. DIAGNÓSTICO SOBRE EL ESTADO DEL FIRME.

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

3.3.1. REHABILITACIÓN ESTRUCTURAL.

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

TABLA 2. UMBRALES DEL VALOR PUNTUAL DE LA DEFLEXIÓN PATRÓN (10^{-2} mm) PARA LOS QUE SE CONSIDERA QUE EL AGOTAMIENTO ESTRUCTURAL AFECTA A LA EXPLANADA

2.A – FIRMES FLEXIBLES Y SEMIFLEXIBLES

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
T00	T0	T1	T2	T3	T4
100	125	150	200	250 (*)	300 (*)

(*) Excepto en antiguas carreteras que actualmente son vías de servicio de autopistas y autovías interurbanas, cuyo umbral será 200.

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

TABLA 3. UMBRALES DEL VALOR PUNTUAL DE LA DEFLEXIÓN PATRÓN (10^{-2} mm) PARA EL AGOTAMIENTO ESTRUCTURAL

3.A – FIRMES FLEXIBLES Y SEMIFLEXIBLES

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO					
T00 y T0	T1	T2	T3	T4	
50	75	100	125	150 (*)	200 (**)

(*) Firmes con espesor de pavimento bituminoso ≥ 5 cm

(**) Firmes con espesor de pavimento bituminoso < 5 cm

3.3.2. REHABILITACIÓN SUPERFICIAL.

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

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

- Pavimento deslizante (por pavimento o falta de macro textura).
- Pavimento deformado longitudinal o transversalmente, con una regularidad superficial inadecuada.



- Pavimento fisurado, descarnado o en proceso de desintegración superficial.

3.4. ANÁLISIS DE SOLUCIONES Y SELECCIÓN DEL TIPO MÁS APROPIADO

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

3.4.1. PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA LA REHABILITACIÓN SUPERFICIAL.

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

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

3.4.2. TRATAMIENTOS DE GRIETAS.

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

3.4.3. ANÁLISIS DE SOLUCIONES.

Analizados los datos disponibles del estado y las características de la carretera CV-844 en el tramo analizado, presenta unos **valores de la deflexión media (51×10^{-2})** inferiores al valor de 150×10^{-2} mm. Según la tabla nº 3.A de la norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes" **no hay que actuar en la explanada** y según la tabla nº 3.A, **no existe agotamiento estructural**. Así, por estar todos los datos por debajo de 112×10^{-2} mm (umbral para el tráfico T4 = 150×10^{-2} mm) se sitúa el tramo dentro de una **zona de actuación preventiva**.

Respecto a los datos del ensayo del **coeficiente de rozamiento transversal (C.R.T.)** presentan un valor medio de 65, siendo todos los valores superiores a 50, lo que indica que la carretera se encuentra en unos niveles aceptables en relación con el coeficiente de fricción, suponiendo que en la actualidad estos valores se hayan reducido desde la realización de la campaña en 2014. Como se refleja, únicamente un 3% del total de los datos es inferior a 50 mientras que el 97% de los datos de la campaña son superiores a 50.

Por tanto, conforme a los *Valores de referencia CRT*. Fuente "Jornadas sobre la calidad en el proyecto y la construcción de carreteras", AEPO. Barcelona 1999, se puede considerar que la capa de rodadura considera que la carretera dispone de un nivel de adherencia **generalmente adecuado**. No obstante, hay que decir que la campaña corresponde al año 2014, con lo que ya han transcurrido más de dos años y, según la inspección visual llevada a cabo, consideramos conveniente proceder a una rehabilitación superficial, lo que conlleva a una mejora superficial.

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

Valores referencia CRT. Fuente "Jornadas sobre la calidad en el proyecto y la construcción de carreteras". AEPO. Barcelona 1999



4.- CÁLCULO DEL REFUERZO Y SECCIÓN DE FIRME ADOPTADA

El dimensionamiento del firme se realiza de acuerdo con la Instrucción 6.3-IC de Rehabilitación de Firmes (Orden FOM 3459/03 del 28 de noviembre).

En lo que al tipo de mezcla se refiere, se aplica la normativa de firmes de la Comunidad Valenciana aprobada en la ORDEN de 28 de noviembre de 2008 y la ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Aunque el firme no presenta deficiencias estructurales, adolece de cierta falta de rozamiento transversal conforme a la inspección visual llevada a cabo, lo cual puede afectar a la seguridad de la circulación, sobre todo en condiciones climáticas adversas y en las zonas de trazado más sinuoso, por lo que se recomienda y propone una actuación de rehabilitación superficial como **actuación preventiva**.

Dado que el espesor total de mezclas bituminosas de este tipo de vías puede estar algo infra-dimensionado, por haber sido proyectadas en su día para unos tráficos de menor intensidad y con una instrucción menos exigente que la actual Instrucción de firmes, se estima preferible rehabilitar superficialmente el firme mediante la extensión de una nueva capa de rodadura, la cual además de otorgar al firme unas adecuadas características superficiales de rozamiento, textura y uniformidad, dotará al firme de una mayor capacidad estructural y, por tanto, de una mayor durabilidad.

Con la extensión de la capa de rodadura se mejora la regularidad superficial y la adherencia neumático-pavimento

La solución elegida consiste en el extendido de una **capa de rodadura con mezcla bituminosa AC 22 surf S y árido porfídico, con un espesor de 6 cm**, esta capa se extenderá en todo el ancho de la plataforma, tanto en carriles como en arcenes. Debido a limitaciones presupuestarias, el extendido de la capa de rodadura se realizará entre los p.k. 3+980 al 7+320.

Antes del extendido de la mezcla bituminosa se aplicará el preceptivo riego de adherencia con emulsión C60B4 ADH y una dotación de 0,8 Kg. /m². El extendido se realizará a lo largo de todo el tramo.

Por tanto, la sección de firme tipo estará compuesta por:

- Riego de adherencia C60B4 ADH (dotación de 0,8 Kg/m²).
- 6 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 surf 50/70 S con árido porfídico.



5.- DOSIFICACIONES

Se adoptan las dosificaciones que a continuación se detallan, 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.

5.1.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Las dosificaciones propuestas son las siguientes:

M.B.C.tipo AC 22 SURF B 50/70 S con árido grueso porfídico

Tamaño máximo de árido: 22 mm

Filler: Aportación

Betún tipo: 50/70

Dosificación:

- Árido Grueso Porfídico (16/22 mm): 10,00 %
- Árido Medio Porfídico (12/19 mm): 22,00 %
- Árido Fino Calizo (5/12 mm): 16,00 %
- Arena (0/5 mm): 42,00 %
- Filler: 5,45 %
- Betún (en peso de áridos más filler): 4,55 %

5.2.- RIEGOS ASFÁLTICOS

Riego de adherencia:

- 0,80 Kg/m² de emulsión asfáltica C60B4 ADH.



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 2
Estudio Tráfico
y Cálculo Firme**

7.- APÉNDICE Nº1: AUSCULTACIÓN DE FIRMES

VALORES DEFLEXIONES

Tramo	PKI	PKF	Distancia	Campaña	Deflexión Max
CV844	3+00000	3+00090	2930	2014	84
CV844	3+00100	3+00190	3030	2014	79
CV844	3+00200	3+00290	3130	2014	54
CV844	3+00300	3+00390	3230	2014	64
CV844	3+00400	3+00490	3330	2014	57
CV844	3+00500	3+00590	3430	2014	26
CV844	3+00600	3+00690	3530	2014	37
CV844	3+00700	3+00790	3630	2014	27
CV844	3+00800	3+00890	3730	2014	54
CV844	3+00900	3+00990	3830	2014	30
CV844	4+00000	4+00090	3930	2014	38
CV844	4+00100	4+00190	4030	2014	32
CV844	4+00200	4+00290	4130	2014	34
CV844	4+00300	4+00390	4230	2014	54
CV844	4+00400	4+00490	4330	2014	54
CV844	4+00500	4+00590	4430	2014	55
CV844	4+00600	4+00690	4530	2014	55
CV844	4+00700	4+00790	4630	2014	52
CV844	4+00800	4+00890	4730	2014	42
CV844	4+00900	4+00990	4830	2014	44
CV844	5+00000	5+00090	4930	2014	17
CV844	5+00100	5+00190	5030	2014	61
CV844	5+00200	5+00290	5130	2014	59
CV844	5+00300	5+00390	5230	2014	24
CV844	5+00400	5+00490	5330	2014	65
CV844	5+00500	5+00590	5430	2014	56
CV844	5+00600	5+00690	5530	2014	79
CV844	5+00700	5+00790	5630	2014	82
CV844	5+00800	5+00890	5730	2014	62
CV844	5+00900	5+00980	5830	2014	111
CV844	6+00000	6+00090	5920	2014	60
CV844	6+00100	6+00190	6020	2014	52
CV844	6+00200	6+00290	6120	2014	74
CV844	6+00300	6+00390	6220	2014	40
CV844	6+00400	6+00490	6320	2014	47
CV844	6+00500	6+00590	6420	2014	33
CV844	6+00600	6+00690	6520	2014	39
CV844	6+00700	6+00790	6620	2014	43
CV844	6+00800	6+00890	6720	2014	52
CV844	6+00900	6+00970	6820	2014	26
CV844	7+00000	7+00090	6900	2014	87
CV844	7+00100	7+00190	7000	2014	53
CV844	7+00200	7+00210	7100	2014	28
CV844	7+00220	7+00320	7120	2014	17
Valor mínimo					17
Valor máximo					111
Media aritmética					50,89



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 2
Estudio Tráfico
y Cálculo Firme**

VALORES C.R.T.

Distancia	Tramo	PK Inicio	PK Fin	CRT	Textura	Campaña
2930	CV844	3+00000	3+00020	68	0,6	2014
2950	CV844	3+00020	3+00040	70	0,6	2014
2970	CV844	3+00040	3+00060	70	0,62	2014
2990	CV844	3+00060	3+00080	70	0,63	2014
3010	CV844	3+00080	3+00100	71	0,7	2014
3030	CV844	3+00100	3+00120	70	0,58	2014
3050	CV844	3+00120	3+00140	70	0,57	2014
3070	CV844	3+00140	3+00160	70	0,56	2014
3090	CV844	3+00160	3+00180	72	0,61	2014
3110	CV844	3+00180	3+00200	73	0,65	2014
3130	CV844	3+00200	3+00220	74	0,7	2014
3150	CV844	3+00220	3+00240	72	0,75	2014
3170	CV844	3+00240	3+00260	68	0,72	2014
3190	CV844	3+00260	3+00280	64	0,59	2014
3210	CV844	3+00280	3+00300	72	0,63	2014
3230	CV844	3+00300	3+00320	73	0,69	2014
3250	CV844	3+00320	3+00340	70	0,67	2014
3270	CV844	3+00340	3+00360	71	0,65	2014
3290	CV844	3+00360	3+00380	69	0,7	2014
3310	CV844	3+00380	3+00400	62	1,31	2014
3330	CV844	3+00400	3+00420	63	1,23	2014
3350	CV844	3+00420	3+00440	65	1,24	2014
3370	CV844	3+00440	3+00460	64	1,23	2014
3390	CV844	3+00460	3+00480	63	1,19	2014
3410	CV844	3+00480	3+00500	68	0,8	2014
3430	CV844	3+00500	3+00520	68	0,66	2014
3450	CV844	3+00520	3+00540	70	0,61	2014
3470	CV844	3+00540	3+00560	74	0,62	2014
3490	CV844	3+00560	3+00580	72	0,6	2014
3510	CV844	3+00580	3+00600	74	0,62	2014
3530	CV844	3+00600	3+00620	72	0,67	2014
3550	CV844	3+00620	3+00640	71	0,65	2014
3570	CV844	3+00640	3+00660	70	0,66	2014
3590	CV844	3+00660	3+00680	73	1,12	2014
3610	CV844	3+00680	3+00700	71	1,22	2014
3630	CV844	3+00700	3+00720	69	1,17	2014
3650	CV844	3+00720	3+00740	69	1,11	2014
3670	CV844	3+00740	3+00760	71	0,95	2014
3690	CV844	3+00760	3+00780	76	0,7	2014
3710	CV844	3+00780	3+00800	75	0,69	2014
3730	CV844	3+00800	3+00820	76	0,58	2014
3750	CV844	3+00820	3+00840	70	1,08	2014
3770	CV844	3+00840	3+00860	67	1,24	2014
3790	CV844	3+00860	3+00880	71	1,1	2014
3810	CV844	3+00880	3+00900	68	1,1	2014
3830	CV844	3+00900	3+00920	70	1,03	2014
3850	CV844	3+00920	3+00940	72	0,95	2014
3870	CV844	3+00940	3+00960	70	1,13	2014
3890	CV844	3+00960	3+00980	69	0,92	2014
3910	CV844	3+00980	3+00990	62	0,74	2014



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 2
Estudio Tráfico
y Cálculo Firme**

3920	CV844	3+00990	4+00000	66	0,76	2014
3930	CV844	4+00000	4+00020	68	1,04	2014
3950	CV844	4+00020	4+00040	65	1,11	2014
3970	CV844	4+00040	4+00060	69	0,61	2014
3990	CV844	4+00060	4+00080	74	0,61	2014
4010	CV844	4+00080	4+00100	71	0,61	2014
4030	CV844	4+00100	4+00120	70	0,59	2014
4050	CV844	4+00120	4+00140	66	0,54	2014
4070	CV844	4+00140	4+00160	68	0,57	2014
4090	CV844	4+00160	4+00180	69	0,6	2014
4110	CV844	4+00180	4+00200	71	0,57	2014
4130	CV844	4+00200	4+00220	68	0,6	2014
4150	CV844	4+00220	4+00240	78	0,6	2014
4170	CV844	4+00240	4+00260	79	0,55	2014
4190	CV844	4+00260	4+00280	77	0,56	2014
4210	CV844	4+00280	4+00300	72	0,59	2014
4230	CV844	4+00300	4+00320	67	0,64	2014
4250	CV844	4+00320	4+00340	62	0,7	2014
4270	CV844	4+00340	4+00360	62	0,64	2014
4290	CV844	4+00360	4+00380	61	0,69	2014
4310	CV844	4+00380	4+00400	59	0,68	2014
4330	CV844	4+00400	4+00420	60	0,61	2014
4350	CV844	4+00420	4+00440	61	0,62	2014
4370	CV844	4+00440	4+00460	61	0,63	2014
4390	CV844	4+00460	4+00480	64	0,59	2014
4410	CV844	4+00480	4+00500	69	0,79	2014
4430	CV844	4+00500	4+00520	64	0,62	2014
4450	CV844	4+00520	4+00540	63	0,66	2014
4470	CV844	4+00540	4+00560	66	0,56	2014
4490	CV844	4+00560	4+00580	62	0,57	2014
4510	CV844	4+00580	4+00600	62	0,6	2014
4530	CV844	4+00600	4+00620	64	0,59	2014
4550	CV844	4+00620	4+00640	64	0,6	2014
4570	CV844	4+00640	4+00660	62	0,61	2014
4590	CV844	4+00660	4+00680	60	0,62	2014
4610	CV844	4+00680	4+00700	60	0,68	2014
4630	CV844	4+00700	4+00720	64	0,62	2014
4650	CV844	4+00720	4+00740	62	0,78	2014
4670	CV844	4+00740	4+00760	62	0,68	2014
4690	CV844	4+00760	4+00780	64	0,64	2014
4710	CV844	4+00780	4+00800	68	0,63	2014
4730	CV844	4+00800	4+00820	64	0,61	2014
4750	CV844	4+00820	4+00840	68	0,7	2014
4770	CV844	4+00840	4+00860	70	0,68	2014
4790	CV844	4+00860	4+00880	67	0,59	2014
4810	CV844	4+00880	4+00900	64	0,56	2014
4830	CV844	4+00900	4+00920	67	0,58	2014
4850	CV844	4+00920	4+00940	67	0,61	2014
4870	CV844	4+00940	4+00960	65	0,62	2014
4890	CV844	4+00960	4+00980	64	0,67	2014
4910	CV844	4+00980	5+00000	67	0,68	2014
4930	CV844	5+00000	5+00020	68	0,66	2014



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 2
Estudio Tráfico
y Cálculo Firme**

4950	CV844	5+00020	5+00040	68	0,62	2014
4970	CV844	5+00040	5+00060	68	0,63	2014
4990	CV844	5+00060	5+00080	66	0,67	2014
5010	CV844	5+00080	5+00100	62	0,62	2014
5030	CV844	5+00100	5+00120	64	0,7	2014
5050	CV844	5+00120	5+00140	64	0,73	2014
5070	CV844	5+00140	5+00160	63	0,69	2014
5090	CV844	5+00160	5+00180	64	0,66	2014
5110	CV844	5+00180	5+00200	60	0,66	2014
5130	CV844	5+00200	5+00220	64	0,75	2014
5150	CV844	5+00220	5+00240	62	0,97	2014
5170	CV844	5+00240	5+00260	62	0,96	2014
5190	CV844	5+00260	5+00280	66	0,93	2014
5210	CV844	5+00280	5+00300	68	0,92	2014
5230	CV844	5+00300	5+00320	68	0,76	2014
5250	CV844	5+00320	5+00340	68	0,66	2014
5270	CV844	5+00340	5+00360	68	0,73	2014
5290	CV844	5+00360	5+00380	63	0,7	2014
5310	CV844	5+00380	5+00400	63	0,78	2014
5330	CV844	5+00400	5+00420	68	0,72	2014
5350	CV844	5+00420	5+00440	63	0,67	2014
5370	CV844	5+00440	5+00460	66	1,05	2014
5390	CV844	5+00460	5+00480	60	1,08	2014
5410	CV844	5+00480	5+00500	60	0,94	2014
5430	CV844	5+00500	5+00520	62	1	2014
5450	CV844	5+00520	5+00540	62	0,99	2014
5470	CV844	5+00540	5+00560	66	1,13	2014
5490	CV844	5+00560	5+00580	62	1,2	2014
5510	CV844	5+00580	5+00600	65	1,14	2014
5530	CV844	5+00600	5+00620	65	0,99	2014
5550	CV844	5+00620	5+00640	64	0,98	2014
5570	CV844	5+00640	5+00660	60	0,88	2014
5590	CV844	5+00660	5+00680	60	0,83	2014
5610	CV844	5+00680	5+00700	60	0,82	2014
5630	CV844	5+00700	5+00720	64	0,81	2014
5650	CV844	5+00720	5+00740	62	0,79	2014
5670	CV844	5+00740	5+00760	62	0,79	2014
5690	CV844	5+00760	5+00780	62	0,85	2014
5710	CV844	5+00780	5+00800	60	0,83	2014
5730	CV844	5+00800	5+00820	64	0,73	2014
5750	CV844	5+00820	5+00840	64	0,6	2014
5770	CV844	5+00840	5+00860	64	0,62	2014
5790	CV844	5+00860	5+00880	59	0,59	2014
5810	CV844	5+00880	5+00900	62	0,52	2014
5830	CV844	5+00900	5+00920	66	0,58	2014
5850	CV844	5+00920	5+00940	74	0,62	2014
5870	CV844	5+00940	5+00960	70	0,57	2014
5890	CV844	5+00960	5+00980	70	0,6	2014
5910	CV844	5+00980	6+00000	64	0,58	2014
5920	CV844	6+00000	6+00020	66	0,65	2014
5940	CV844	6+00020	6+00040	66	0,7	2014
5960	CV844	6+00040	6+00060	62	0,56	2014



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 2
Estudio Tráfico
y Cálculo Firme**

5980	CV844	6+00060	6+00080	64	0,58	2014
6000	CV844	6+00080	6+00100	64	0,6	2014
6020	CV844	6+00100	6+00120	64	0,65	2014
6040	CV844	6+00120	6+00140	66	0,66	2014
6060	CV844	6+00140	6+00160	66	0,67	2014
6080	CV844	6+00160	6+00180	64	0,61	2014
6100	CV844	6+00180	6+00200	64	0,57	2014
6120	CV844	6+00200	6+00220	66	0,54	2014
6140	CV844	6+00220	6+00240	67	0,56	2014
6160	CV844	6+00240	6+00260	66	0,61	2014
6180	CV844	6+00260	6+00280	72	0,69	2014
6200	CV844	6+00280	6+00300	70	0,66	2014
6220	CV844	6+00300	6+00320	62	0,65	2014
6240	CV844	6+00320	6+00340	61	0,65	2014
6260	CV844	6+00340	6+00360	59	0,67	2014
6280	CV844	6+00360	6+00380	64	0,59	2014
6300	CV844	6+00380	6+00400	61	0,61	2014
6320	CV844	6+00400	6+00420	61	0,61	2014
6340	CV844	6+00420	6+00440	66	0,66	2014
6360	CV844	6+00440	6+00460	69	0,66	2014
6380	CV844	6+00460	6+00480	72	0,69	2014
6400	CV844	6+00480	6+00500	68	0,84	2014
6420	CV844	6+00500	6+00520	65	0,96	2014
6440	CV844	6+00520	6+00540	64	0,91	2014
6460	CV844	6+00540	6+00560	64	0,94	2014
6480	CV844	6+00560	6+00580	64	0,99	2014
6500	CV844	6+00580	6+00600	61	1,01	2014
6520	CV844	6+00600	6+00620	58	0,98	2014
6540	CV844	6+00620	6+00640	61	0,96	2014
6560	CV844	6+00640	6+00660	66	0,86	2014
6580	CV844	6+00660	6+00680	67	0,6	2014
6600	CV844	6+00680	6+00700	66	0,61	2014
6620	CV844	6+00700	6+00720	63	0,62	2014
6640	CV844	6+00720	6+00740	61	0,66	2014
6660	CV844	6+00740	6+00760	60	0,69	2014
6680	CV844	6+00760	6+00780	59	0,74	2014
6700	CV844	6+00780	6+00800	61	0,59	2014
6720	CV844	6+00800	6+00820	56	0,54	2014
6740	CV844	6+00820	6+00840	60	0,64	2014
6760	CV844	6+00840	6+00860	63	0,63	2014
6780	CV844	6+00860	6+00880	67	0,61	2014
6800	CV844	6+00880	6+00900	60	0,57	2014
6820	CV844	6+00900	6+00920	60	0,56	2014
6840	CV844	6+00920	6+00940	60	0,58	2014
6860	CV844	6+00940	6+00960	66	0,64	2014
6880	CV844	6+00960	7+00000	60	0,63	2014
6900	CV844	7+00000	7+00020	60	0,65	2014
6920	CV844	7+00020	7+00040	61	0,78	2014
6940	CV844	7+00040	7+00060	65	0,82	2014
6960	CV844	7+00060	7+00080	61	0,64	2014
6980	CV844	7+00080	7+00100	61	0,6	2014
7000	CV844	7+00100	7+00120	61	0,61	2014



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 2
Estudio Tráfico
y Cálculo Firme**

7020	CV844	7+00120	7+00140	64	0,58	2014
7040	CV844	7+00140	7+00160	58	0,54	2014
7060	CV844	7+00160	7+00180	57	0,6	2014
7080	CV844	7+00180	7+00200	50	0,73	2014
7100	CV844	7+00200	7+00220	52	0,76	2014
7120	CV844	7+00220	7+00240	49	0,79	2014
7140	CV844	7+00240	7+00260	48	0,79	2014
7160	CV844	7+00260	7+00280	46	0,77	2014
7180	CV844	7+00280	7+00300	44	0,76	2014
7200	CV844	7+00300	7+00316	38	0,9	2014

Valor mínimo	38	0,52
Valor máximo	79	1,31
Media aritmetica	65,12	0,73
Contador	216	
Menores de 50	6	3%
Mayores de 50	210	97%

ANEJONº3

REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



ANEJO Nº 3: REVISIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Debido a que el Plazo de Ejecución de las obras es de DOS (2) MESES (inferior a 1 año), NO se establece el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios del presente contrato, según lo establecido en el artículo 89 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Sin embargo, se propone, de entre las fórmulas recogidas en el Real Decreto 1359/2011, de 7 octubre, la fórmula:

Fórmula nº 152. Rehabilitación de firmes con mezclas bituminosas con preponderancia alta de materiales bituminosos (sin incluir barreras y señalización)

$$Kt=0,04 \cdot Bt/Bo+0,07 \cdot Ct/Co+0,14 \cdot Et/Eo+0,01 \cdot Qt/Qo+0,14 \cdot Rt/Ro+0,24$$

En las fórmulas de revisión de precios, los símbolos empleados son los siguientes:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y de los artículos 67 y 68 del Decreto 3410/75, de 25 de noviembre, Reglamento General de Contratación del Estado, el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución. Cada precio de ejecución material se obtendrá mediante la aplicación de una expresión del tipo:



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

Siendo:

P_n = Precio de Ejecución Material de la unidad correspondiente.

C_n = Coste directo de la unidad en Euros.

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

2.1.- CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS

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

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

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

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

K_2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

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

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



2.1.1 Determinación del presupuesto de la obra en costes directos

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

$$CD = 185.198 \text{ €}$$

2.1.2 Deducción del porcentaje de costes indirectos

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

DURACIÓN DE LA OBRA: 2 meses

Relación de costes indirectos:

Conceptos	Importe
Instalación de oficinas a pie de obra	889
Comunicaciones	370
Almacenes	370
Talleres	444
Pabellones temporales para obreros	741
Personal técnico adscrito a la obra	2.963
Personal administrativo adscrito a la obra	1.630
TOTAL COSTES INDIRECTOS	7.408 €

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

En donde $K = K_1 + K_2$;

siendo $K_1 = CI/CD$

$$CI = 7.408$$

$$CD = 185.198$$

$$K_1 = \frac{7.408}{185.198} = 4,0\%$$

El porcentaje de coste indirecto frente al directo K1 de las obras asciende al 4 %.

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

Por lo tanto como el porcentaje total de Coste Indirecto K resulta de la suma de K1 + K2, tenemos que K= 5 %.

2.2 CÁLCULO DEL PRECIO DE LA MANO DE OBRA

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

Para el coste de la mano de obra se ha aplicado el Convenio Colectivo de Ámbito Provincial de Construcción y Obras Públicas 2012-2016, publicado en el B.O.P. Nº 231, de 4 de diciembre de 2012, así como la Revisión Salarial para el año 2016, publicado en el B.O.P. Nº 119, de 22 de junio de 2016.



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

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

siendo:

-S.B.: Salario base diario

-P.S.: Pluses salariales

-P.E.: Pluses extrasalariales

-P.J.: Paga extraordinaria de Junio.

-P.N.: Paga extraordinaria de Navidad.

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

2..2.1 Horas y días efectivos trabajados al año.

Según el convenio la duración máxima anual de la jornada ordinaria para el año 2016, se fija en 1738 horas. Por tanto, como la jornada diaria ordinaria se cifra en 8 horas, el número de días trabajados será de:

$$\begin{array}{rcl} & 1738 \text{ horas/año} & \\ \text{Días efectivos/año} = \frac{\quad}{8 \text{ horas/día}} & = & \mathbf{217,25} \text{ días/año} \end{array}$$

Este es el número efectivo de días trabajados.

2.2.2.:Retribuciones salariales.

Las retribuciones salariales (salario base, pagas extraordinarias y vacaciones) se incrementarán en un 45% en concepto de tasas a la Seguridad Social, Desempleo, I.R.P.F, atrasos de convenio, antigüedad, etc.

a) Salario base.

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

NIVEL IV bis - Encargado general	1.401,57 €/mes	16.818,84 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.294,16 €/mes	15.529,92 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.152,56 €/mes	13.830,72 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.019,29 €/mes	12.231,48 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	955,56 €/mes	11.466,72 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	32,62 €/día	10.927,70 €/año
NIVEL X - Ayudante	32,29 €/día	10.817,15 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	31,92 €/día	10.693,20 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	31,21 €/día	10.455,35 €/año

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



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 3
Revisión y
Justificación de
Precios**

b) Gratificaciones extraordinarias.

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

Pagas extraordinarias de Junio y Navidad

	PAGA DE JUNIO	PAGA DE NAVIDAD
NIVEL IV bis - Encargado general	2.017,18 €/mes	2.017,18 €/mes
NIVEL V - Encargado general obra	1.869,67 €/mes	1.869,67 €/mes
NIVEL VI - Especialista de obra	1.618,97 €/mes	1.618,97 €/mes
NIVEL VII - Capataz	1.507,61 €/mes	1.507,61 €/mes
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.453,03 €/mes	1.453,03 €/mes
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.438,42 €/mes	1.438,42 €/mes
NIVEL X - Ayudante	1.425,48 €/mes	1.425,48 €/mes
NIVEL XI - Peón especializado	1.409,81 €/mes	1.409,81 €/mes
NIVEL XII - Peón ordinario	1.381,69 €/mes	1.381,69 €/mes

Vacaciones

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

	VACACIONES	TOTAL ANUAL
NIVEL IV bis - Encargado general	2.017,18 €/mes	6.051,54 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	1.869,67 €/mes	5.609,01 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	1.618,97 €/mes	4.856,91 €/año
NIVEL VII - Capataz	1.507,61 €/mes	4.522,83 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	1.453,03 €/mes	4.359,09 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	1.438,42 €/mes	4.315,26 €/año
NIVEL X - Ayudante	1.425,48 €/mes	4.276,44 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	1.409,81 €/mes	4.229,43 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	1.381,69 €/mes	4.145,07 €/año

2.2.2.: Retribuciones extrasalariales.

c) Plus de asistencia y actividad.

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

NIVEL IV bis - Encargado general	12,04 €/día	2.615,69 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	12,04 €/día	2.615,69 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	12,04 €/día	2.615,69 €/año
NIVEL VII - Capataz	12,04 €/día	2.615,69 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	12,04 €/día	2.615,69 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	12,04 €/día	2.615,69 €/año
NIVEL X - Ayudante	12,04 €/día	2.615,69 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	12,04 €/día	2.615,69 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	12,04 €/día	2.615,69 €/año

d) Plus de transporte

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

NIVEL IV bis - Encargado general	4,95 €/día	1.075,39 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	4,95 €/día	1.075,39 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	4,95 €/día	1.075,39 €/año
NIVEL VII - Capataz	4,95 €/día	1.075,39 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	4,95 €/día	1.075,39 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	4,95 €/día	1.075,39 €/año
NIVEL X - Ayudante	4,95 €/día	1.075,39 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	4,95 €/día	1.075,39 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	4,95 €/día	1.075,39 €/año



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 3
Revisión y
Justificación de
Precios**

d) Plus de desgaste de herramientas

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

NIVEL IV bis - Encargado general	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL V - Encargado general obra	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VI - Especialista de obra	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VII - Capataz	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	0,32 €/día	69,52 €/año
NIVEL IX - Oficial 2ª	0,32 €/día	69,52 €/año
NIVEL X - Ayudante	0,19 €/día	41,28 €/año
NIVEL XI - Peón especializado	0 €/día	0,00 €/año
NIVEL XII - Peón ordinario	0 €/día	0,00 €/año

2..2.4 Cuadro de jornales.

Retribuciones salariales + no salariales al trabajador

Categoría	SALARIO BASE €/ año	GRATIF.EXTRA €/ año	P. EXTRASALARIAL €/ año
NIVEL IV bis - Encargado general	16.818,84	6.051,54	3.691,08
NIVEL V - Encargado general obra	15.529,92	5.609,01	3.691,08
NIVEL VI - Especialista de obra	13.830,72	4.856,91	3.691,08
NIVEL VII - Capataz	12.231,48	4.522,83	3.691,08
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	11.466,72	4.359,09	3.760,60
NIVEL IX - Oficial 2ª	10.927,70	4.315,26	3.760,60
NIVEL X - Ayudante	10.817,15	4.276,44	3.732,36
NIVEL XI - Peón especializado	10.693,20	4.229,43	3.691,08
NIVEL XII - Peón ordinario	10.455,35	4.145,07	3.691,08

Cargas sociales a pagar por la empresa

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

Categoría	SEG. SOCIAL 25% €/ año	SEGURO DESEMPLEO 6.2% €/ año	SEGURO ACCIDENTES 7,6% €/ año	VIARIOS (*) 1% €/ año
NIVEL IV bis - Encargado general	6.640,36	1.646,81	2.018,67	265,61
NIVEL V - Encargado general obra	6.207,50	1.539,46	1.887,08	248,30
NIVEL VI - Especialista de obra	5.594,68	1.387,48	1.700,78	223,79
NIVEL VII - Capataz	5.111,35	1.267,61	1.553,85	204,45
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	4.896,60	1.214,36	1.488,57	195,86
NIVEL IX - Oficial 2ª	4.750,89	1.178,22	1.444,27	190,04
NIVEL X - Ayudante	4.706,49	1.167,21	1.430,77	188,26
NIVEL XI - Peón especializado	4.653,43	1.154,05	1.414,64	186,14
NIVEL XII - Peón ordinario	4.572,87	1.134,07	1.390,15	182,91

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

Obtención del precio horario

Categoría	TOTAL €/ año	TOTAL €/h
NIVEL IV bis - Encargado general	37.132,92	21,37
NIVEL V - Encargado general obra	34.712,35	19,97
NIVEL VI - Especialista de obra	31.285,43	18,00
NIVEL VII - Capataz	28.582,65	16,45
NIVEL VIII - Oficial 1ª, conductor	27.381,80	15,75
NIVEL IX - Oficial 2ª	26.566,97	15,29
NIVEL X - Ayudante	26.318,67	15,14
NIVEL XI - Peón especializado	26.021,96	14,97
NIVEL XII - Peón ordinario	25.571,51	14,71

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

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
A012N000	OFICIAL 1A DE OBRA PÚBLICA	15,75	233,674 H	3.680,37
A0140000	PEÓN	14,71	141,227 H	2.077,45
A0150000	PEÓN ESPECIALISTA	14,97	171,190 H	2.562,71
			Importe total:	8.320,53

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
C1101200	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEUMÁTICOS	11,79	0,596 h	7,03
C110V025	FRESADORA DE CARGA AUTOMÁTICA	296,54	0,368 h	109,13
C1315020	RETROEXCAVADORA MEDIANA	44,82	155,000 H	6.947,10
C170E000	BARREDORA AUTOPROPULSADA	36,53	29,288 h	1.069,89
C1B02A00	MÁQUINA PARA PINTAR BANDAS DE VIAL AUTOPROPULSADA	44,03	20,596 h	906,84
M07CB020	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 14 T.	30,57	2,206 H	67,44
M08CB010	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFALTICO	43,55	28,920 H	1.259,47
MQ020	EXTENDEDORA DE AGLOMERADO	132,76	63,769 H	8.465,97
MQ021	COMPACTADOR METÁLICO DE RODILLO VIBRATORIO Y LLANTAS METÁLICAS DE 10 TN	33,73	212,562 H	7.169,72
MQ022	COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS	41,60	212,562 H	8.842,58
			Importe total:	34.845,17

Cuadro de materiales

Código	Concepto	Precio	Total empleado	Importe total
B0552420	Emulsión bituminosa C60B4 ADH	0,18	23.136,000 kg	4.164,48
B0641080	HORMIGÓN HM-20/P/20/I	64,24	0,686 M3	44,07
B0715000	Mortero polimérico cemento+res.sint.fibr.	1,22	125,000 kg	152,50
BBC1U170	HITO CILÍNDRICO DE MATERIAL FLEXIBLE	29,44	6,000 UD	176,64
MT016BIN	MBC AC22 SURF S SIN BETÚN CON ÁRIDO PORFIDICO	15,15	4.251,240 TN	64.406,29
MT025	BETÚN 50/70	334,09	191,306 TN	63.913,42
P2315	Pintura acrílica señalización	1,28	1.038,616 Kg	1.329,43
P2316	Microesferas de vidrio	1,80	664,362 Kg	1.195,85
cartel	Cartel informativo de obras tipo "B"	413,09	1,000 Ud	413,09

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
----	--------	----	-------------	-------

1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

1.1 M219UF42	M2	FRESADO MECÁNICO CAPA SUPERFICIAL DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN CON PROFUNDIDAD DE HASTA 10 CM BAJO LA CAPA SUPERFICIAL, CON FRESADORA DE CARGA AUTOMÁTICA, CORTES EN ENTREGAS DE TAPAS Y REJAS CON COMPRESOR, CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN Y BARRIDO Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE FRESADA. INCLUYE RETIRADA DE ELEMENTO SEÑALIZADOR DE CARRIL BICI. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.		
A012N000	0,003H	OFICIAL 1A DE OBRA PÚBLICA	15,75	0,05
A0140000	0,013H	PEÓN	14,71	0,19
C1101200	0,001H	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEUMÁTICOS	11,79	0,01
C110V025	0,005H	FRESADORA DE CARGA AUTOMÁTICA	296,54	1,48
C170E000	0,005H	BARREDORA AUTOPROPULSADA	36,53	0,18
M07CB020	0,030H	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 14 T.	30,57	0,92
%	1,500%	MEDIOS AUXILIARES	2,83	0,04
	5,000%	Costes Indirectos	2,87	0,14
Precio Total por M2				3,01

1.2 M9RZU011	UD	RASANTEADO DE TAPAS DE POZOS DE REGISTRO O ARQUETAS Y RECONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS O CORONACIÓN DE POZOS DE REGISTRO QUE COMO CONSECUENCIA DE LAS DEMOLICIONES HAYAN PODIDO RESULTAR PARCIALMENTE DEMOLIDAS O DAÑADAS, DE DIMENSIONES DE HASTA 1,5X1,5 M. INCLUSO SANEADO DEL FIRME EXISTENTE, PAREDES DE ARQUETA O POZO, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBRO Y TIERRAS, RECONSTRUCCIÓN DE LA ARQUETA O CORONACIÓN DE POZO Y RECOLOCACIÓN DE LA TAPA AJUSTADA A LA NUEVA RASANTE, LISTA PARA RECIBIR EL NUEVO PAVIMENTO, INCLUSO REPARACIÓN DE MARCO SI ESTÁ DAÑADO Y P.P. DE SEÑALISTA		
A012N000	0,230H	OFICIAL 1A DE OBRA PÚBLICA	15,75	3,62
A0150000	0,228H	PEÓN ESPECIALISTA	14,97	3,41
B0715000	25,000KG	MORTERO POLIMÉRICO DE CEMENTO CON RESINAS SINTÉTICAS Y FIBRAS	1,22	30,50
C1101200	0,100H	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEUMÁTICOS	11,79	1,18
%	2,500%	MEDIOS AUXILIARES	38,71	0,97
	5,000%	Costes Indirectos	39,68	1,98
Precio Total por UD				41,66

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.3	RCUN01	ML	REPERFILADO Y LIMPIEZA DE MARGENES Y/O CUNETAS, INCLUSO EXCAVACION PARA ADECUACIÓN EN ALZADO DE LÍNEA DE AGUA, CON EVENTUAL APOORTE DE MATERIALES PARA CONSEGUIR LAS RASANTES NECESARIAS, INCLUSO LIMPIEZA DE DRENAJES Y SALVACUNETAS EXISTENTES, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.	
A0140000		0,003H	PEÓN	14,71
C1315020		0,025H	RETROEXCAVADORA MEDIANA	44,82
%		2,000%	MEDIOS AUXILIARES	1,16
		5,000%	Costes Indirectos	1,18
Precio Total por ML				1,24

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
2 PAVIMENTACIÓN					
2.1 MBCBIN	TN		PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 22 SURF 50/70 S, CON ÁRIDO PORFÍDICO Y BETÚN ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN, FABRICADA EN PLANTA ASFALTICA DISCONTINUA. INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO EN OBRA Y COMPACTACION POR PROCEDEMIENTOS MECANICOS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL, TOTALMENTE TERMINADA. INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.		
A012N000	0,040H		OFICIAL 1A DE OBRA PÚBLICA	15,75	0,63
A0150000	0,040H		PEÓN ESPECIALISTA	14,97	0,60
MT016BIN	1,000TN		MBC AC22 SURF S SIN BETÚN CON ÁRIDO PORFIDICO	15,15	15,15
MT025	0,045TN		BETÚN ASFÁLTICO B 50/70, EMPLEADO EN LA FÁBRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE, PUESTO A PIE DE PLANTA.	334,09	15,03
MQ020	0,015H		EXTENDEDORA DE AGLOMERADO	132,76	1,99
MQ022	0,050H		COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS	41,60	2,08
MQ021	0,050H		COMPACTADOR METÁLICO DE RODILLO VIBRATORIO Y LLANTAS METÁLICAS DE 10 TN	33,73	1,69
%	2,000%		MEDIOS AUXILIARES	37,17	0,74
	5,000%		Costes Indirectos	37,91	1,90
Precio Total por TN					39,81
2.2 G9J1U060	M2		RIEGO DE ADHERENCIA, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIÓNICA C60B4 ADH, DE ROTURA RÁPIDA, CON UNA DOTACIÓN DE 0,80 KG/M2., INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.		
B0552420	0,800KG		EMULSIÓN BITUMINOSA C60B4 ADH	0,18	0,14
C170E000	0,001H		BARREDORA AUTOPROPULSADA	36,53	0,04
M08CB010	0,001H		CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFALTICO	43,55	0,04
A0140000	0,002H		PEÓN	14,71	0,03
%	2,000%		MEDIOS AUXILIARES	0,25	0,01
	5,000%		Costes Indirectos	0,26	0,01
Precio Total por M2					0,27

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO					
3.1	SB02010	ML	MARCA VIAL LONGITUDINAL DE 10 CM. DE ANCHO, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA.		
	A0140000	0,005H	PEÓN	14,71	0,07
	A012N000	0,005H	OFICIAL 1A DE OBRA PÚBLICA	15,75	0,08
	P2315	0,080KG	PINTURA ACRÍLICA SEÑALIZACIÓN DE CUALQUIER COLOR	1,28	0,10
	P2316	0,050KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	1,80	0,09
	C1B02A00	0,001H	MÁQUINA PARA PINTAR BANDAS DE VIAL AUTOPROPULSADA	44,03	0,04
		5,000%	Costes Indirectos	0,38	0,02
Precio Total por ML					0,40
3.2	SB02050	M2	MARCA VIAL EN FLECHAS, SÍMBOLOS Y TEXTOS, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA Y/O CUALQUIER COLOR REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VÍDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA.		
	A012N000	0,030H	OFICIAL 1A DE OBRA PÚBLICA	15,75	0,47
	A0140000	0,033H	PEÓN	14,71	0,49
	C1B02A00	0,060H	MÁQUINA PARA PINTAR BANDAS DE VIAL AUTOPROPULSADA	44,03	2,64
	P2316	0,600KG	MICROESFERAS DE VIDRIO	1,80	1,08
	P2315	0,800KG	PINTURA ACRÍLICA SEÑALIZACIÓN DE CUALQUIER COLOR	1,28	1,02
	%	1,000%	MEDIOS AUXILIARES	5,70	0,06
		5,000%	Costes Indirectos	5,76	0,29
Precio Total por M2					6,05
3.3	C001	UD	CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM, FORMADO POR CHAPAS METÁLICAS GALVANIZADAS, INCLUIDO POSTES METÁLICOS 80X40X2MM, TOTALMENTE INSTALADO SEGÚN PLANO DE DETALLE.		
	A012N000	0,385H	OFICIAL 1A DE OBRA PÚBLICA	15,75	6,06
	A0140000	0,378H	PEÓN	14,71	5,56
	M07CB020	0,001H	CAMIÓN BASCULANTE 4X4 14 T.	30,57	0,03
	C1101200	0,022H	COMPRESOR CON DOS MARTILLOS NEUMÁTICOS	11,79	0,26
	B0641080	0,686M3	HORMIGÓN HM-20/B/20/IIB	64,24	44,07
	cartel	1,000UD	CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS TIPO "B", INCLUSO POSTES	413,09	413,09
	%	2,000%	MEDIOS AUXILIARES	469,07	9,38
		5,000%	Costes Indirectos	478,45	23,92
Precio Total por UD					502,37

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
3.4	GBC1U170	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO CILÍNDRICO DE MATERIAL FLEXIBLE, DE 20 CM DE DIÁMETRO, CON DOBLE BANDA REFLECTANTE, FIJADO MEDIANTE TORNILLOS DE ANCLAJE SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE. INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADO Y PROBADO. INCLUIDO RETIRADA DE HITO EXISTENTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO LUGAR AUTORIZADO.		
A0140000		0,188H	PEÓN	14,71	2,77
BBC1U170		1,000UD	HITO CILÍNDRICO DE MATERIAL FLEXIBLE	29,44	29,44
%		3,000%	MEDIOS AUXILIARES	32,21	0,97
		5,000%	Costes Indirectos	33,18	1,66
Precio Total por UD					34,84

Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 VARIOS				
4.1 GR01	PA		DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO N°7 DEL PRESENTE PROYECTO	
			Sin descomposición	1.308,10
	5,000%		Costes Indirectos	65,41
			Precio Total por PA	1.373,51
4.2 SyS	PA		DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA SEGURIDAD Y SALUD CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO N°8 DEL PRESENTE PROYECTO	
			Sin descomposición	1.619,05
	5,000%		Costes Indirectos	80,95
			Precio Total por PA	1.700,00

ANEJONº4

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



ANEJO Nº 4: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

I N D I C E

1. INTRODUCCIÓN
2. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS
3. MARCADO CE
4. RELACIÓN VALORADA

1.- INTRODUCCIÓN

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

El control propuesto, comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

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

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

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. Se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obras y las pruebas finales de las unidades terminadas.

El Control se ha desarrollado conforme a los siguientes capítulos, que abarcan las unidades de obra más importantes, y que son:

1. Mezclas bituminosas



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

2.- MARCADO CE

Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se debe comprobar que cumplen con lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se adjunta la relación completa de los productos o materiales específicos de este Proyecto en los que se exige el marcado CE.

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

3.- DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

3.1. Mezclas bituminosas

Se realizarán los siguientes ensayos sobre las mezclas bituminosas en obra:

- cada 1000 Tm de material o fracción:
 - 2 Extracción de testigos y determinación de la densidad y espesor (3 probetas) según norma NLT-168
 - 2 Contenido de ligante (3 probetas) según norma NLT-164
 - 2 Granulometría de los áridos extraídos (3 probetas) según norma NLT-165
 - 2 Marshall (3 probetas) según norma NLT-159
 - 2 Comprobación de densidad (6 probetas) según norma NLT-168
 - 2 Estabilidad y deformación (3 probetas) según norma NLT-159
 - 2 Determinación de huecos (6 probetas) según norma NLT-168

4.- RELACIÓN VALORADA

Conforme a los ensayos y las frecuencias mencionados y las mediciones previstas para cada unidad de obra, al final del presente anejo se adjunta el programa de ensayos de Control de Calidad previsto para la ejecución de las obras proyectadas.

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

MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

UNIDAD DE OBRA: **EMULSIONES BITUMINOSAS** MEDICION: **23** TM C60B4 ADH

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Contenido en agua s/ NLT 137/99	23 Tn	1 CADA 50 Tn	1	56,99	56,99
Carga de las partículas s/ NLT 194/99	23 Tn	1 CADA 50 Tn	1	16,09	16,09
Residuo por destilación s/ NLT 139/99	23 Tn	1 CADA 50 Tn	1	80,45	80,45
Penetración sobre residuo s/ NLT 124/99	23 Tn	1 CADA 50 Tn	1	38,89	38,89
Dotación de la emulsión (no incluye contenido de agua)	23 Tn	1 CADA 50 Tn	1	23,47	23,47
TOTAL					215,88 Euros

UNIDAD DE OBRA: **MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE** MEDICION: **4.280** Tn AC 22 SURF S

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Ensayo Marshall completo incluyendo: Fabricación de probetas, Estabilidad y	4.280 TM	2 CADA 1.000 TM	9	66,75	600,75
Granulometría de los áridos extraídos s/ NLT 165 90	4.280 TM	2 CADA 1.000 TM	9	18,10	162,92
Contenido en ligante s/ NLT 164 90	4.280 TM	2 CADA 1.000 TM	9	33,52	301,70
Densidad de los áridos en aceite de parafina s/ NLT 167 96	4.280 TM	2 CADA 1.000 TM	9	32,85	295,66
Contenido en arido porfidico (sólo para mezclas porfídicas)	4.280 TM	2 CADA 1.000 TM	9	16,76	150,85
Extracción de probeta testigo (1 capa) determinando espesor y densidad s/ NLT 314-	4.280 TM	2 CADA 1.000 TM	9	24,14	217,22
TOTAL					1.729,10 Euros

RESUMEN POR CAPITULOS

UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS	
EMULSIONES BITUMINOSAS	215,88	Euros
MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	1.729,10	Euros
TOTAL	1.944,98	Euros

RESUMEN		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA	194.498	<i>Euros</i>
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	1.944,98	<i>Euros</i>
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE	194.498	<i>Euros</i>
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del	1.944,98	<i>Euros</i>
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.	1,00	%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto	0	<i>Euros</i>



ANEXO 1. - RELACIÓN DE PRODUCTOS CON NORMA ARMONIZADA

Conforme al listado de "Productos de construcción con norma armonizada, con indicación del periodo de coexistencia y entrada en vigor del marcado "CE" así como del sistema de evaluación de conformidad", se adjunta la relación de los productos que se emplearán en la obra de proyecto.

Siendo:

Sistema 1: Certificación de producto por un organismo de certificación notificado (incluye: ensayo inicial de tipo, auditoría inicial y auditorías complementarias del control de producción en fábrica y certificación del producto).

Sistema 1+: Es el sistema 1 incluyendo ensayos pos sondeo de muestras tomadas en la fábrica o en el mercado o en la obra.

Sistema 2+: Certificación del control de producción en fábrica por un organismo de inspección notificado (incluye auditoría inicial y auditorías periódicas del control de producción en fábrica).

Sistema 3: Ensayo inicial de tipo por un laboratorio notificado.

Sistema 4: Declaración del fabricante sin intervención de organismos notificados.

En los sistemas 2+ y 4 el fabricante deberá realizar bajo su responsabilidad los ensayos iniciales de tipo.

En los sistemas 3 y 4 el fabricante deberá tener implantado también un sistema de control de producción en fábrica.



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 4
Plan de Control
de Calidad**

En primer lugar se adjuntan los productos para los que el marcado CE es obligatorio.

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCA DO "CE" OBLIGATORIO DESDE	SISTEMA DE EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD
197-1:2011	Cemento. Parte 1: composición, especificaciones y conformidad de los cementos comunes	1-07-2013	1+
413-1:2011	Cementos de albañilería. Parte 1: composición, especificaciones y criterios de conformidad	1-02-2013	1+
934-2:2010+A1:2012	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado	1-09-2013	2+
1423:2013	Materiales para señalización vial horizontal. Materiales de postmezclado. Microesferas de vidrio, áridos antideslizantes y mezcla de ambos	1-01-2012	1
1423:2013/AC:2013		1-11-2013	
12591:2009	Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación	1-01-2011	2+
12620:2003+A1:2009	Áridos para hormigón	1-06-2004	2+/4(1)
13043:2003	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas	1-06-2004	2+/4(1)
13043/AC:2004		1-06-2004	
13242:2003+A1:2008	Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes	1-01-2010	2+/4(1)
13924:2006	Betunes y materiales bituminosos. Especificaciones de betunes duros para pavimentación	1-01-2011	2+
13924:2006/1M:2010			
14023:2010	Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros	1-01-2012 ²⁺	2+
15322:2010	Betunes y ligantes bituminosos. Estructura de especificaciones de los betunes modificados con polímeros	1-06-2011	2+
15368:2010+A1:2011	Conglomerante hidráulico para aplicaciones no estructurales. Definición, especificaciones y criterios de conformidad	1-09-2012	2+

- (1) El sistema de evaluación de la conformidad aplicable en general a estos productos a efectos reglamentarios será el 2+⁻, no obstante, las disposiciones reglamentarias específicas de cada producto podrán establecer para determinados productos y usos el sistema de evaluación de conformidad 4.



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 4
Plan de Control
de Calidad**

Y a continuación se adjuntan los productos para los que el marcado CE es temporalmente voluntario.

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	SISTEMA DE EVALUACIÓN DE CONFORMIDAD
13282-1:2013	Conglomerantes hidráulicos para carreteras. Parte 1: conglomerantes hidráulicos para carreteras de endurecimiento rápido. Composición, especificaciones y criterios de conformidad	1-11-2013	1-11-2014	2+

ANEJONº5

PLAN DE OBRA



ANEJO Nº 5: PLAN DE OBRA

1.- PLAN DE OBRA

1.1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo de la Memoria se redacta cumpliendo lo establecido en el artículo 123 del RD 3/2011 de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente indicativo. Se incluye la programación de las obras haciéndose un estudio de las unidades más importantes, determinando el tiempo necesario para su ejecución, así como su coste.

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

1.2.- GENERALIDADES

El plazo de ejecución de las obras, es de DOS (2) meses, como puede verificarse en el citado diagrama, a la vista de la sucesión lógica de todas las actividades que intervienen en la construcción de las obras del Proyecto.

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

El número medio de trabajadores presentes en obra será de 5 personas

1.3.- CRITERIOS DE APLICACIÓN

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

1. Replanteo de obra
2. Mejoras de los márgenes y/o cunetas (drenaje, vados, limpieza, etc)
3. Fresado de pavimentos
4. Extendido de mezclas bituminosas
5. Relleno de material granular en márgenes
6. Señalización vertical y horizontal
7. Mantenimiento del tráfico durante la ejecución de la obra
8. Gestión de residuos
9. Seguridad y Salud.



1.4.- TIEMPOS DE EJECUCIÓN

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

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

1.5.- GENERALIDADES

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta seguidamente:

PLAN DE OBRA

"PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES"

ID	NOMBRE DE TAREA	MES 1				MES 2			
		SEM 1	SEM 2	SEM 3	SEM 4	SEM 5	SEM 6	SEM 7	SEM 8
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
		4.058,77 €	4.058,77 €						
2	PAVIMENTACION								
					59.016,75 €	59.016,75 €	59.016,75 €		
3	SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO								
								3.108,32 €	3.108,32 €
4	GESTION DE RESIDUOS								
		171,69 €	171,69 €	171,69 €	171,69 €	171,69 €	171,69 €	171,69 €	171,69 €
5	SEGURIDAD Y SALUD								
		212,50 €	212,50 €	212,50 €	212,50 €	212,50 €	212,50 €	212,50 €	212,50 €
6	CONTROL DE CALIDAD								
	PRESUPUESTO SEMANAL	4.442,96 €	4.442,96 €	384,19 €	59.400,94 €	59.400,94 €	59.400,94 €	3.492,51 €	3.492,51 €
	A ORIGEN	4.442,96 €	8.885,92 €	9.270,11 €	68.671,05 €	128.071,99 €	187.472,93 €	190.965,44 €	194.457,95 €
	% DEL PRESUPUESTO	2,28%	4,57%	4,77%	35,31%	65,86%	96,41%	98,20%	100,00%
	PRESUPUESTO MENSUAL	68.671,05 €				125.786,90 €			
	A ORIGEN	68.671,05 €				194.457,95 €			
	% DEL PRESUPUESTO	35,31%				100,00%			

ANEJONº6

CLASIFICACION DEL CONTRATISTA



ANEJO Nº 6: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

1.- ANTECEDENTES

En aplicación del Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la Ley 14/2013, Exigencia de clasificación, indica que para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado. Los grupos y subgrupos propuestos para la clasificación de contratistas, están de acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Dado el importe de las obras objeto del presente proyecto, no es por tanto exigible dicha clasificación. No obstante, según el artículo 74 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo. Por ello cabe indicar la clasificación en los grupos y subgrupos indicados a continuación acreditará la solvencia de la empresa en la celebración del contrato de la obra mediante la clasificación:

- G-4, Viales y pistas - Con firmes de mezclas bituminosas.

Conforme al artículo 26. Categorías de clasificación de los contratos de obras, modificado según 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, la categoría del contrato será:

- Categoría 2. Cuantía comprendida entre 150.000 y 360.000 €.

2.- JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En la tabla adjunta, se justifica la deducción de la clasificación del contratista propuesta para la obra que nos ocupa.

Se ha obtenido la clasificación incluyendo en el apartado G-4 el capítulo íntegro de pavimentación, así como el importe correspondiente al fresado del aglomerado existente.



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

**Anejo nº 6
Clasificación
del Contratista**

1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

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

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

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL: 194.457,95 euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN: 231.404,96 euros
PLAZO DE EJECUCIÓN: 2 meses
S/ Art. 67 del RDL 3/2011, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato
ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN: 231.404,96 euros
S/ Art. 43 de la Ley 14/13, no es exigible ninguna Clasificación.

GRUPO	SUB-GRUPO	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN			CATEGORIA
		PARCIAL	%	< ó > 20 %	ANUALIDAD MEDIA LICITACION

G) Viales y pistas:						
G	4	Con firmes de mezclas bituminosas	177.272	91,16	>	210.953
G	5	Señalizaciones y balizamientos viales	6.217	3,20	<	
G	6	Obras viales sin cualificación específica	17.186	8,84	<	

2. CATEGORÍA DEL CONTRATO

Según el artículo 43 de la Ley 14/2013, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

No obstante, según el artículo 74 del RDL 3/2011 (Medios para acreditar la solvencia), la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

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

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS		CATEGORI A	
G	4 Con firmes de mezclas bituminosas	2	Comprendido entre 150.000 y 360.000 euros

ANEJONº7

ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS



ANEJO Nº 7: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- INTRODUCCIÓN

Conforme a lo establecido en el R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y de acuerdo con el mismo, se redacta el presente Anejo para el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición de las obras de MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES, conteniendo los siguientes apartados:

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

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

Los residuos de construcción y demolición (en adelante RCD) que se prevé generar se identificarán con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya. De esta manera se clasificarán en:

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



químicas o biológicas de importancia. Se contemplan aquí los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición.

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

Con esta última consideración, se estima la producción de los residuos siguientes:

TIPOS DE RESIDUOS DEMOLICIÓN	RD CÓDIGO LER: SIEMPRE 6 DÍGITOS
Mezclas bituminosas distintas a las del código 10 03 01	17 03 02
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08
Hormigón	17 01 01
Aerosoles vacíos	15 01 11

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

Una fracción de los materiales empleados para la ejecución de obra nueva se convierte en residuo. Dado que no existen valores contrastados para la obtención de esas fracciones, se ha considerado que el 5% del volumen de los materiales empleados pasa a ser residuo, con densidades entre 1,5 y 2,0 Tn/ m³. Con estos datos podemos proceder a cubicar los RCD que se van a generar en la obra objeto del presente Estudio.

Conforme a las mediciones de proyecto y a las densidades de los materiales cubicados, se estima un volumen de obra nueva a estudiar de unos 1.232 m³. Suponiendo que un 5% del volumen se convierte en RCD y que la densidad media de estos residuos es de 1,70 Tn/ m³, la cantidad de RCD prevista es de 62 m³, lo que equivale a 105 Tn.

Con este dato global de obra, y conociendo los pesos y volúmenes de los distintos materiales cubicados, se obtienen los valores estimados de RCD previstos en la obra, que se justifican en la tabla siguiente:

CLASIFICACION	VOLUMEN TOTAL (m3)	VOLUMEN RESIDUOS (m3)	DENSIDAD TIPO (Tn/m3)	PESO RESIDUOS (Tn)
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	1.747	87	2,45	213
Aerosoles vacíos	0,01	0,01	0,4	0,004

Además de los residuos de la construcción, habrá que añadir los correspondientes a las demoliciones necesarias para la correcta ejecución de la obra, que se encuentran detalladamente cubicadas en las mediciones de proyecto, y que se corresponden a la demolición



del firme en tramos de cajeo para su rehabilitación estructural y los residuos de la excavación y reperfilado de cunetas, que se computan conforme a la tabla siguiente:

CLASIFICACION	VOLUMEN RESIDUOS (m3)	DENSIDAD TIPO (Tn/m3)	PESO RESIDUOS (Tn)
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	4	2,45	10
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	310	1,70	527

De modo que los RCDs considerando los correspondientes a obra nueva así como los de demolición serán:

CLASIFICACION	VOLUMEN RESIDUOS (m3)	DENSIDAD TIPO (Tn/m3)	PESO RESIDUOS (Tn)
Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	91	2,45	223
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	310	1,70	527
Aerosoles vacíos	0,01	0,4	0,004

Se incluye en la página siguiente el listado de vertederos autorizados de la provincia.

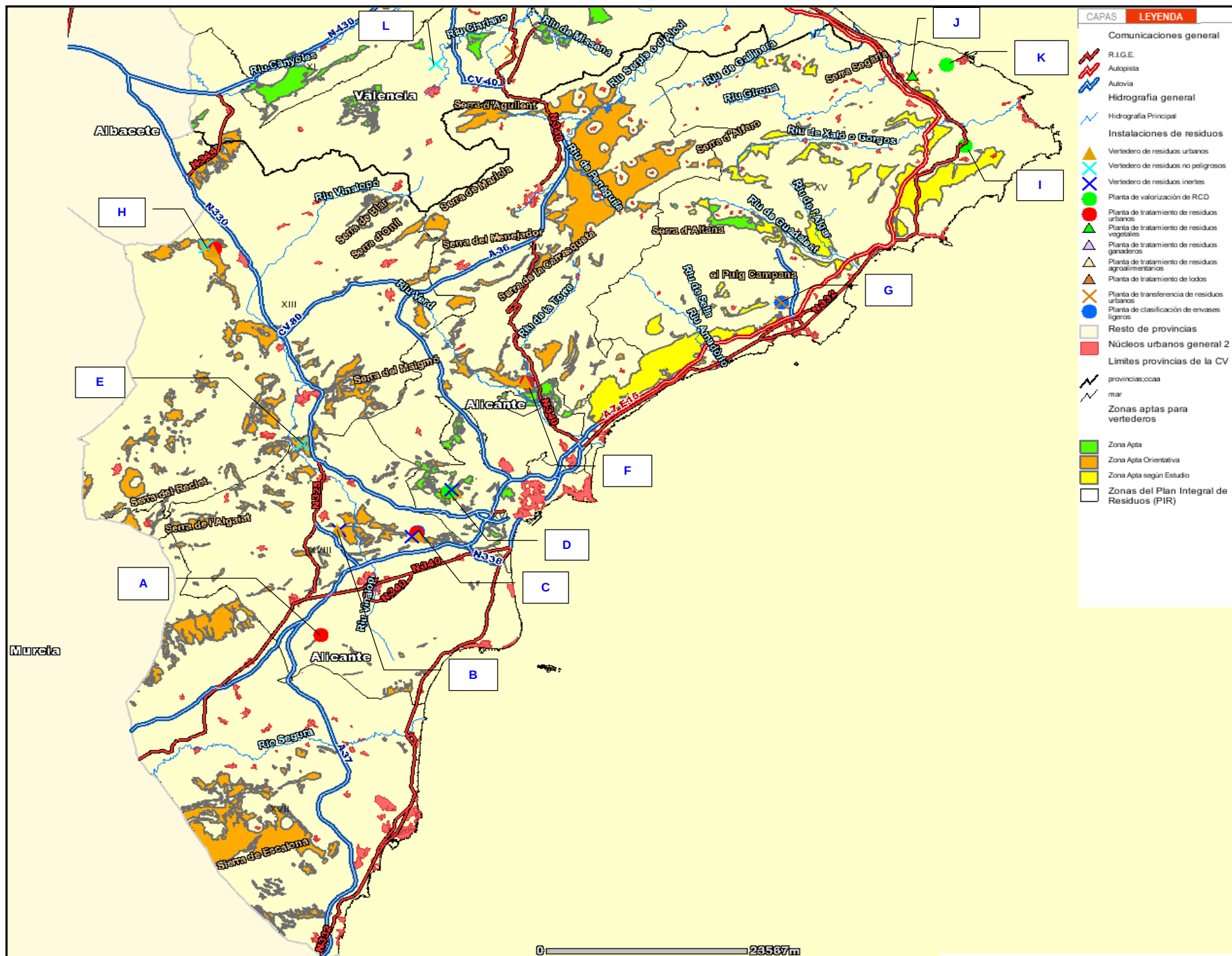
Zona	Rec	Tipo de instalación	Coord. X	Coord. Y	Titular	Zona PIR	Área de gestión	Estado	Etiqueta	Num. Gestor
A	1	PCRU	694.875	4.231.605	ABONOS ORGÁNICOS NACIONALES S.A (ABORNASA)	XVIII			Planta de tratamiento residuos urbanos	029/V/RNP/CV
B	1	VRI	696.875	4.244.770	VAERSA	XVIII			Vertederos de residuos urbanos	022/E/RNP/CV
B	2	VRU	696.616	4.244.785	VAERSA	XVIII			Vertederos de residuos urbanos	022/E/RNP/CV
C	1	VRI	705.400	4.244.000	URBASER, S.A.	XVIII			Vertedero de residuos inertes	069/E/RNP/CV
C	1	PCEL	706.034	4.244.576	CONSORCIO PARA LA GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	XVIII			Planta de clasificacion de envases ligeros	104/V/RNP/CV
C	2	PCRU	705.963	4.244.464	CONSORCIO PARA LA GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	XVIII			Planta de tratamiento residuos urbanos	104/V/RNP/CV
C	3	VRU	706.030	4.244.090	CONSORCIO PARA LA GESTION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS	XVIII			Vertederos de residuos urbanos	046/E/RNP/CV
D	1	PCRU	709.550	4.249.573	INGENIERIA URBANA S.A (INUSA)	XVI			Planta de tratamiento residuos urbanos	118/V/RNP/CV
D	2	PVRCD	709.650	4.249.673	INGENIERIA URBANA S.A (INUSA)	XVI			Planta de valorizacion de RCD (movil en vertedero)	118/V/RNP/CV
D	3	VRI	710.080	4.249.898	INGENIERIA URBANA S.A (INUSA)	XVI			Vertedero de residuos inertes	79/E/RNP/CV
D	1	VRU	710.480	4.249.637	INGENIERIA URBANA S.A (INUSA)	XVI			Vertederos de residuos urbanos	051/E/RNP/CV
E	1	VRNP	692.621	4.255.732	LURIMA S.L	XVIII			Vertedero de residuos no peligrosos	006/E/RNP/CV
F	1	PCRU	718.845	4.263.415	RECICLADOS Y COMPOSTAJE PIEDRA NEGRA S.A	XIV			Planta de tratamiento residuos urbanos	144/V/RNP/CV
F	2	VRU	718.655	4.263.477	RECICLADOS Y COMPOSTAJE PIEDRA NEGRA S.A	XIV			Vertederos de residuos urbanos	056/E/RNP/CV
G	1	PCEL	748.575	4.273.478	VAERSA	XV			Planta de clasificacion de envases ligeros	320/RTA/RNP/CV
G	2	PTRU	748.512	4.273.507	VAERSA	XV			Planta de transferencia de residuos urbanos	319/A/RNP/CV
H	1	VRNP	681.388	4.280.450	RECICLADOS Y SERVICIOS DEL MEDITERRANEO S.L	XIII			Vertedero de residuos no peligrosos	065/E/RNP/CV
H	1	PCRU	682.450	4.280.250	VAERSA	XIII			Planta de tratamiento residuos urbanos	159/V/RNP/CV
H	2	VRU	682.144	4.280.029	VAERSA	XIII			Vertederos de residuos urbanos	070/E/RNP/CV
I	1	PVRCD	769.971	4.293.148	LORENZO ANDRES VALLES S.L.	XV			Planta de valorizacion de RCD	240/V/RNP/CV
J	1	PTRU	763.830	4.301.720	RECICLAJE DE RESIDUOS LA MARINA ALTA S.A	XV			Planta de transferencia de residuos urbanos	061/RTA/RNP/CV
J	2	PTRV	763.870	4.301.812	AYUNTAMIENTO DE DENIA	XV			Planta de tratamiento de residuos verdes	092/V/RNP/CV
K	1	PVRCD	767.870	4.303.409	RECOGIDA ECOLÓGICA JADE, S.L.	XV			Planta de valorizacion de RCD	322/V/RNP/CV
L	1	VRNP	708.178	4.303.440	GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS S.A (GIRSA)	XII			Vertedero de residuos no peligrosos	020/E/RNP/CV

Definiciones:

TIPOS DE INSTALACIÓN

- | | | | |
|---------|--|-------------------|--|
| - VRU | - Vertedero de residuos urbanos | - Coord. X | - Coordenada X en metros (UTM, ED50) |
| - VRNP | - Vertedero de residuos no peligrosos | - Coord. Y | - Coordenada Y en metros (UTM, ED50) |
| - VRI | - Vertedero de residuos inertes | - Titular | - Titular de la instalación |
| - PVRCD | - Planta de valorización de RCD | - Zona_PIR | - Zona correspondiente del Plan Integral de Residuos |
| - PCRU | - Planta de tratamiento de residuos urbanos | - Área de gestión | - Área de Gestión |
| - PTRV | - Planta de tratamiento de residuos vegetales | - Num. Gestor | - Código de autorización de la instalación. |
| - PTRG | - Planta de tratamiento de residuos ganaderos | | |
| - PTRA | - Planta de tratamiento de residuos agroalimentarios | | |
| - PTL | - Planta de tratamiento de lodos | | |
| - PTRU | - Planta de transferencia de residuos urbanos | | |
| - PCEL | - Planta de clasificación de envases ligeros | | |

MAPA DE LOCALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE RESIDUOS





3.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Para la prevención de residuos se establecen las siguientes pautas:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de



residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

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

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

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

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

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

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

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

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

4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

4.1.- REUTILIZACIÓN DE RCD.

No se prevé la reutilización de RCD en la presente obra

4.2. VALORIZACIÓN DE RCD

Se prevé la valorización de los residuos de asfalto y de hormigón, mediante su traslado a un centro fijo de valorización conforme a lo estipulado en el artículo 8 del R.D. 105/2008. El tratamiento previsto para estos materiales es el de reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.



4.3. ELIMINACIÓN DE RCD

Los residuos de grava y rocas serán transportados a vertedero cumpliendo con el artículo 9 del R.D. 105/2008.

Los aerosoles serán transportados y depositados en almacén de gestor autorizado.

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

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

6.- INSTALACIONES PREVISTAS EN OBRA PARA LA GESTIÓN DE RCD

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

7.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RCD

7.1.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD.

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

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



7.2. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

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

7.3. DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE RCD

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

7.4. CONSTITUCIÓN DE FIANZA PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LA ADECUADA GESTIÓN DE RCD

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

7.5. PLAN DE GESTIÓN DE RCD

La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1. y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

7.6. GESTOR EXTERNO DE RCD

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

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



valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

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

7.7. MANTENIMIENTO DE LOS RCD

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

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

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

7.8. SEPARACIÓN EN FRACCIONES DE LOS RCDS

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

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

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

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

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

Se atenderán los criterios municipales establecidos especialmente si obligan a la separación



en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

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

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

7.9. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

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

7.10. DEPOSITO TEMPORAL DE ESCOMBROS

El depósito temporal de escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. El depósito temporal para RCD valorizables que se realice en contenedores o acopios se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. Los contenedores se pintarán en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contarán con una banda perimetral de material reflectante de al menos 15 cm.

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

7.11. DESTINO FINAL DE LOS RCD

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

7.12. RESIDUOS PELIGROSOS

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



8.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

En la siguiente tabla se adjunta la justificación de costes de gestión de los RCD.

1.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	310 m³	2,00 €/m³	620,00 €	0,3196%
				0,3196%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza no Pétreo	91,00 m³	4,50 €/m³	409,50 €	0,2111%
RCDs Potencialmente peligrosos	(*)	(*)	150,00 €	0,0773%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,2884%
Resto de costes de gestión				
% Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			194,01 €	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			1.373,51 €	0,7080%

(*) Dado el escaso volumen de residuos potencialmente peligrosos, se estima una gestión mínima de 150,00€.

Se ha dividido el presupuesto en dos capítulos. El primero consta de dos partidas. La primera destinada a cubrir los gastos de la gestión de residuos generados por el desarrollo de las obras como 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 procedentes de obras de excavación. Para la estimación del presupuesto se utilizarán los datos del proyecto de excavación del proyecto.

Mientras que la segunda partida agrupa los costes para la gestión de los residuos producidos por las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación y de la implantación de servicios. Los datos para esta partida se obtienen del apartado correspondiente del presente Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición.

Destacar que en este presupuesto del plan de gestión no está incluido el transporte de residuos desde la obra hasta el centro de gestión. Dicho coste queda valorado en el presupuesto de los diferentes capítulos del presente proyecto. El presente presupuesto contempla como coste de gestión el valor del canon de vertido. El coste de la Gestión de Residuos aquí indicado, se contempla en el Presupuesto del Proyecto como capítulo independiente.



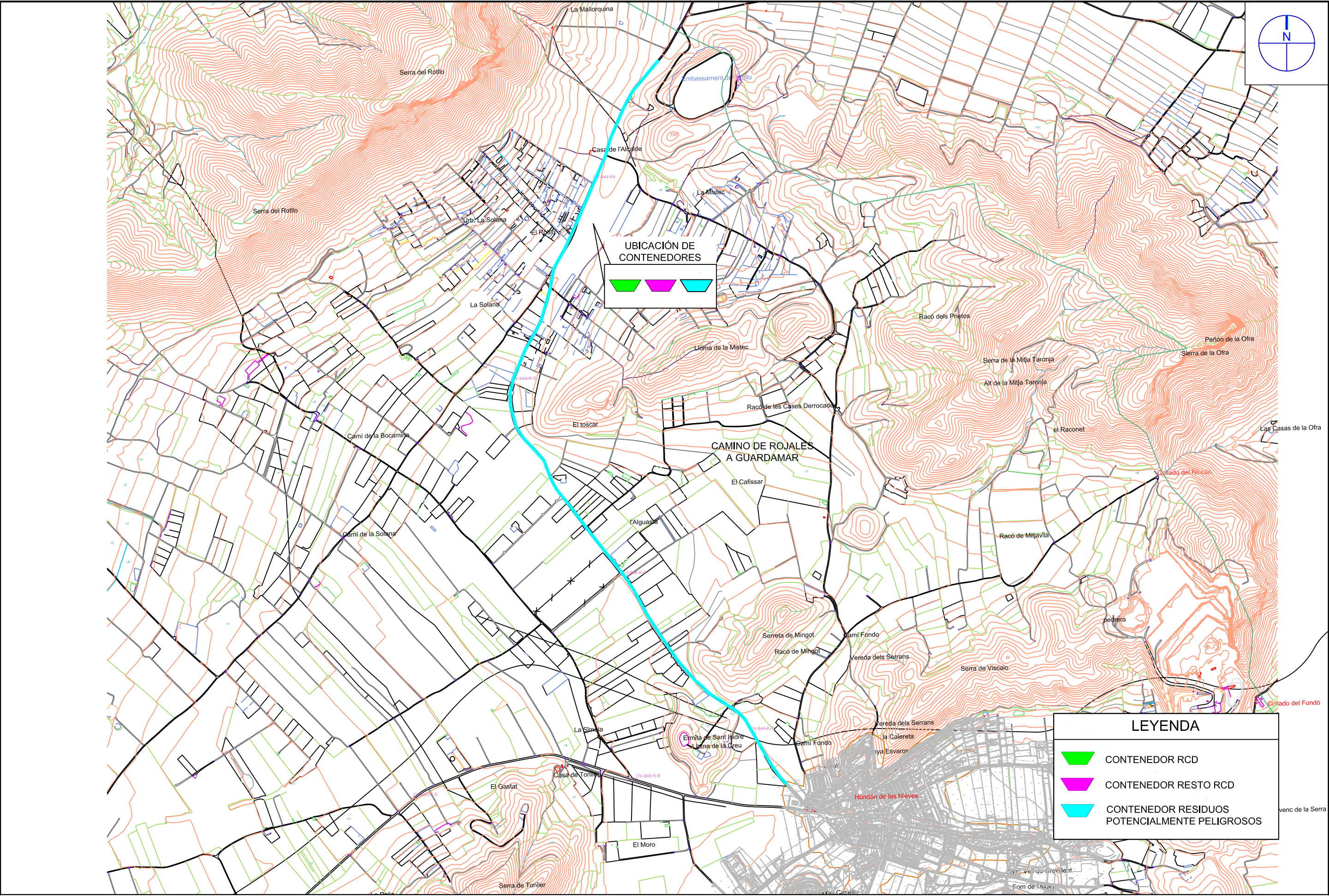
9.- INSTALACIONES PREVISTAS

Debido a la linealidad y temporalidad de las obras, y dado que los residuos que se prevé segregar son fácilmente identificables y de fácil clasificación (residuos potencialmente peligrosos), se considera como solución más eficaz y rentable, trasladar los residuos directamente del camión de carga durante la generación de los mismos a vertedero o lugar de gestión autorizado.

No obstante, se prevé la instalación de dos contenedores de RCD (general y potencialmente peligrosos) y otro para RSU, conforme a lo indicado en el plano adjunto.



ANEXO 1. UBICACIÓN DE CONTENEDORES



ANEJONº8

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD



INDICE

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO
- 3.- DISPOSICIONES LEGALES
- 4.- DATOS GENERALES
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA
 - 5.1. SITUACIÓN
 - 5.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS PREVISTAS EN LA OBRA
 - 5.3. TRÁFICO RODADO Y ACCESOS
 - 5.4. INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS
 - 5.5. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA
 - 5.6. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA
 - 5.7. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA
- 6.- PLAZO DE EJECUCIÓN. NÚMERO DE TRABAJADORES
- 7.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA OBRA
- 8.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA
- 9.- RIESGOS ESPECIALES
- 10.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN OBRA
- 11.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA
- 12.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS
 - 12.1. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO
 - 12.2. SEÑALIZACIÓN VIAL
- 13.- INSTALACIONES DE OBRA
- 14.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN OBRA
 - 14.1. PRIMEROS AUXILIOS
 - 14.2. MEDICINA PREVENTIVA
 - 14.3. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS
- 15.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD



- 16.- PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO EN LAS OBRAS
- 17.- CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA
 - 17.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
 - 17.2. CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA
- 18.- ABONO DE LOS GASTOS EN SEGURIDAD Y SALUD
- 19.- CONCLUSIONES

ANEXO 1

- 1.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE OBRA
 - 1.1. ACTIVIDADES DE OBRA PREVISTAS
 - 1.2. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA
 - 1.3. REPLANTEO
 - 1.4. RIEGO DE IMPRIMACIÓN
 - 1.5. RIEGO DE ADHERENCIA
 - 1.6. MEZCLAS BITUMINOSAS
 - 1.7. MARCAS VIALES
- 2.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA
 - 2.1. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA
 - 2.2. CAMIÓN DE TRANSPORTE
 - 2.3. EXTENDEDORA DE RIEGOS ASFÁLTICOS
 - 2.4. COMPACTADORA DE CAPAS ASFÁLTICAS Y BITUMINOSAS
 - 2.5. COMPACTADORA DE RODILLO
 - 2.6. EXTENDEDORA DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS
 - 2.7. FRESADORA DE PAVIMENTOS
 - 2.8. BARREDORA
 - 2.9. MÁQUINA PINTABANDAS



ANEXO 2

1.- INTRODUCCIÓN

2.- SEÑALIZACIÓN

2.1. OPERARIOS

2.2. MÁQUINAS Y VEHÍCULOS

2.3. SEÑALES A UTILIZAR

2.4. SITUACIÓN TRANSVERSAL DE LA OBRA



ANEJO Nº8: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES

Siendo necesaria la redacción de un proyecto de ejecución para la obra de **"MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES"** en cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre sobre "Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción" se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud integrado en el proyecto. En él se analizan y resuelven los problemas de Seguridad y Salud en el trabajo.

En el proyecto de ejecución que sirve de base para el presente Estudio no se supera ninguno de los valores de los supuestos mencionados en el artículo 4 del citado R.D., que hacen necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud:

- que el Presupuesto de Ejecución por Contrata supere los 75 millones de pesetas (= 450.759,08 €).
- que la duración estimada sea superior a 30 días laborables y que se empleen más de 20 trabajadores simultáneamente.
- que el volumen de la mano de obra sea superior a 500 días de trabajo.
- que la obra sea de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas por lo que queda justificada la redacción del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.- OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO

El objeto del presente Estudio es identificar y relacionar los riesgos detectables analizando el proyecto y su construcción, creando los procedimientos concretos para conseguir una realización de obra sin accidentes ni enfermedades profesionales. Además, se pretenden evitar los posibles accidentes de personas que tienen una presencia discontinua en la obra o que sean ajenas a ella, así como evitar los "accidentes blancos" o sin víctimas, por su gran trascendencia en el funcionamiento normal de la obra, al crear situaciones de parada o de estrés en las personas.

Los objetivos de este trabajo técnico son:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los métodos de trabajo y la organización previstos para la realización de la obra así como el entorno y condiciones físicas del lugar donde se debe realizar dicha obra, con el fin de poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo, relacionar aquellos que no se puedan evitar especificando las medidas preventivas y de protección adecuadas para controlarlos y reducirlos así como describir los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.



- Proponer las protecciones colectivas y equipos de protección individual a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- Servir de base para la elaboración del plan de seguridad y salud por parte de cada contratista y formar parte, junto al plan de seguridad y salud y al plan de prevención de cada contratista, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de que fracase la prevención prevista y se produzca el accidente; de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la adecuada a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

Es obligación de cada contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro. Este estudio básico de seguridad y salud, ha de ser un elemento fundamental de ayuda a cada empresa contratista para cumplir con esta obligación y con ello influir de manera decisiva en la consecución del objetivo principal en materia de seguridad y salud en esta obra: lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

3.- DISPOSICIONES LEGALES

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Estatuto de los trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco legal normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Nota de servicio de 4 de mayo de 2007 sobre aplicación de la nueva ley 32/2006 y Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, que lo desarrolla.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para Baja Tensión.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.



- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan las diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- 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 nº 93, 19 de abril de 2006).
- Convenio Colectivo Provincial en la Construcción.
- Recomendaciones para la elaboración de los estudios de Seguridad y Salud en las obras de carreteras de la Dirección General de Carreteras 2003.

Demás disposiciones oficiales relativas a la Seguridad y Salud que puedan afectar a los trabajadores que realizan la obra, a terceros o al medioambiente.



4.- DATOS GENERALES

Nombre del promotor de la obra:	EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE
Dirección el promotor de la obra:	C./ Tucumán, nº 8 03005 ALICANTE Tlf. 965.98.89.00
Título del proyecto de ejecución:	MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES
Autores del Proyecto:	D. Francisco Javier Conejo Motilla (ICCP) y D. Roberto Rey Caballero (ITOP)
Directores del proyecto:	D. José Luis Leal Ruiz (ITOP) D. Sergio Torregrosa Luna (ITOP) D. Ignacio Alcaraz Bonmatí (ITOP)
Autor del Estudio Básico. S.y S.:	D. Francisco Javier Conejo Motilla (ICCP)
Presupuesto Total (IVA incluido):	280.000,00 €
Plazo de ejecución de la obra:	DOS (2) meses.
Tipología de la obra a construir:	OBRA CIVIL, CARRETERAS.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

5.1. SITUACIÓN

El objeto del presente proyecto es definir y valorar las obras necesarias para realizar la MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, consistente en la mejora de firme y las condiciones de seguridad vial entre los p.k. 3+500 y 7+320.

5.2. UNIDADES CONSTRUCTIVAS PREVISTAS EN LA OBRA

Las unidades básicas de la obra son:

- Señalización de obra previa al inicio de los trabajos.
- Barrido previo de la plataforma.
- Recrecido del firme existente.
- Señalización horizontal.
- Limpieza y retirada de obra.



Todo ello de acuerdo con los Planos, Memoria y Anejos, Pliego de Condiciones y Presupuesto del Proyecto.

Una vez finalizada la obra, deberá quedar la parte no afectada por ésta, en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, escombros, medios auxiliares, resto de materiales, embalajes, desperdicios, etc. que pudiera haberse depositado en el transcurso de las obras y/o como consecuencia de éstas.

5.3. TRÁFICO RODADO Y ACCESOS

Desde el punto de vista de la prevención de los riesgos derivados de la circulación de los vehículos por el tramo definido en el proyecto y los accesos al mismo, se deberá de extremar al máximo las precauciones estableciendo todas las medidas preventivas necesarias para evitar que se produzca cualquier accidente. Para evitar los riesgos de daños a terceros derivados de la circulación de vehículos de trabajo y máquinas en la plataforma del tramo definido, se respetarán las señalizaciones de tráfico en las vías de circulación próximas a la obra y se procederá a la señalización e instalación de todas las protecciones colectivas que sean necesarias según las circunstancias particulares de cada punto de actuación. La descripción detallada de estos aspectos se recoge en el Anexo 2 a la presente Memoria.

Así mismo se deberá tener en cuenta lo que al respecto se menciona en el apartado "Seguridad y salud", incluido en la Memoria del proyecto de ejecución, que dice: "...la señalización se ajustará a lo especificado en la ORDEN de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado del Mº.O.P., modificada parcialmente por el R.D. 208/1989 de 03 de febrero (B.O.E. 01-03-1989) “.

Para evitar en la medida de lo posible los trastornos que se pudieran originar en el transcurso de las obras, en relación a la circulación del tráfico rodado, se procurará que al final de la jornada se retiren aquellos materiales procedentes de demoliciones o limpiezas que se hayan ido produciendo durante el día y que se habrán ido depositando en la zona prevista para la ejecución de las obras, siempre y cuando la mencionada generación de escombros no se produzca en cantidad suficiente para disponer de un camión basculante que proceda a su retirada a vertedero. De igual modo, al finalizar cada jornada, se revisará la correcta disposición de los elementos destinados a la delimitación de zonas de obras y pasos de peatones (si procede en algún punto) y vehículos, así como los elementos de señalización que se dispongan.

Conforme el Proyecto de ejecución de obra y el Plan de la misma, se iniciarán las operaciones previas a la realización de las obras, procediendo a:

- La organización general de la obra: señalización, desvíos de tráfico, accesos a la obra de peatones y de vehículos, etc.
- Reserva y acondicionamiento de espacios para acopio de materiales paletizados y a montón.
- Acotación de las zonas de trabajo y reserva de espacios.



- Señalización de accesos a la obra.
- Con anterioridad al inicio de los trabajos, se establecerán las instrucciones de seguridad para la circulación de las personas por la obra, tal como se muestra en la tabla

Todo el personal que acceda a esta obra, para circular por la misma, deberá conocer y cumplir estas normas, independientemente de las tareas que vayan a realizar.

Estas normas deberán estar expuestas en la obra, perfectamente visibles en la entrada, así como en los vestuarios y en el tablón de anuncios.

Los recursos preventivos de cada contratista o en su defecto los representantes legales de cada empresa que realice algún trabajo en la obra, deberán entregar una copia a todos sus trabajadores presentes en la obra (incluyendo autónomos, subcontratas y suministradores). De dicha entrega deberá dejarse constancia escrita.

NORMAS DE ACCESO Y CIRCULACIÓN POR OBRA

- No entre en obra sin antes comunicar su presencia, para realizar un efectivo control de acceso a obra, por su bien y el del resto de los trabajadores.

- Utilice para circular por la obra calzado de seguridad con plantilla metálica y casco de protección en correcto estado. En caso de realizar algún trabajo con herramientas o materiales que puedan caer, el calzado deberá disponer también de puntera metálica con el fin de controlar el riesgo no evitable de caída de objetos en manipulación.

Recuerde que los EPIS tienen una fecha de caducidad, pasada la cual no garantizan su efectividad.

- No camine por encima de los escombros (podría sufrir una torcedura, un tropiezo, una caída, clavarse una tacha, ...).

- No pise sobre tabloneros o maderas en el suelo. Podría tener algún clavo y clavárselo.

- Respete las señales. En caso de ver una señalización de peligro que corte el paso evite el cruzarla. Dicha señalización está indicando una zona de acceso restringido o prohibido.

- Haga siempre caso de los carteles indicadores existentes por la obra.

- No quite o inutilice bajo ningún concepto, una protección colectiva sin antes haberlo consultado con los recursos preventivo. Sólo bajo la supervisión de los citados recursos preventivos se puede retirar una protección y/o trabajar sin ella.

- Si encuentra alguna protección en mal estado o mal colocada, adviértalo inmediatamente a los recursos preventivos.

- Circule por la obra sin prisas. Ir corriendo por la obra le puede suponer un accidente o la provocación de un accidente.

- En caso encontrarse obstáculos (andamios de borriquetas o plataformas de trabajo elevadas, con operarios trabajando sobre ellos), esquivelos cambiando de camino. Rodearlo es preferible a sufrir o a provocar un accidente.

- Si tiene que hacer uso de algún cuadro eléctrico, hágalo utilizando las clavijas

siguiente:



5.4. INTERFERENCIAS CON SERVICIOS AFECTADOS

Se prevé la interferencia con líneas eléctricas aéreas que cruzan en varios puntos la carretera objeto de proyecto, y que debe considerarse en relación con el riesgo por contacto eléctrico que se genera debido a su presencia.

También será necesario prever la repercusión en el tráfico rodado durante las obras.

5.5. OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA

Las actividades de obra descritas, se complementan con el trabajo de los siguientes oficios:

- Albañilería
- Trabajos en vías públicas.
- Pintores de carreteras.

5.6. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Por igual procedimiento de análisis al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

- Camión de transporte
- Extendedora de lechadas bituminosas
- Compactadora de capas asfálticas y bituminosas
- Compactadora de rodillo
- Extendedora de pavimentos asfálticos
- Camión de transporte de materiales.
- Fresadora de pavimentos
- Máquina pinta-bandas.
- Retroexcavadora
- Pala cargadora
- Motoniveladora
- Extendedora de lechadas bituminosas
- Camión de riego
- Pisón vibrante

Se supone que la maquinaria será de propiedad del contratista adjudicatario o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera que el contratista habrá mantenido y revisado adecuadamente la maquinaria propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que



el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo, aunque esté en buen uso, cuya eficacia que deberá resolverse de manera inequívoca.

5.7. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares:

- Carretón o carretilla de mano
- Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomadas
- Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, uñas palanca

Estos medios auxiliares se suponen de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que el contratista adjudicatario habrá mantenido la propiedad de su empresa, y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso que deberá resolverse de manera inequívoca.

6.- PLAZO DE EJECUCIÓN. NÚMERO DE TRABAJADORES

El plazo de ejecución de la obra proyectada es de DOS (2) MESES. Este Plan de ejecución de obra, recoge las unidades del proyecto de adjudicación de forma desglosada con el fin de que puedan ser puestas en obra en el momento oportuno para lograr su eficacia. Recordamos que el Plan de ejecución de obra, es un documento abierto a cuantos ajustes recomienden o exijan los problemas de la ejecución de la obra, los cuales contarán con la autorización de la Dirección Facultativa y del Coordinador de Seguridad y Salud.

El número máximo de trabajadores previsto es de OCHO (8). En este número quedan englobadas todas las personas que intervienen en el proceso de esta construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

Si el Plan de Seguridad y Salud que elabore el contratista efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de protecciones colectivas e individuales a la realidad.

7.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS EN LA OBRA

Este análisis inicial de riesgos se realiza durante la elaboración del proyecto antes del comienzo de la obra; se trata de un trabajo previo necesario, para la concreción de los supuestos de riesgo previsibles durante la ejecución de los trabajos, por consiguiente, es una aproximación realista a lo que puede suceder en la obra.

La siguiente Identificación inicial de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas, se realiza sobre el proyecto de ejecución de la obra, en consecuencia de la tecnología y la organización previstas para construir, que pueden ser variadas por el Contratista lo cual deberá reflejar en su Plan de Seguridad y Salud, cuando lo adapte a la



tecnología de construcción que le sea propia, sin minorar en ninguno de sus contenidos las condiciones y calidad que reúne esta propuesta que se presenta. En todo caso, los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen mediante la propuesta de soluciones constructivas, de organización, las protecciones colectivas necesarias, los equipos de protección individual y señalización oportunos para su neutralización o reducción a la categoría de: “riesgo trivial”, “riesgo tolerable” o “riesgo moderado”.

El éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el Contratista respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud.

Se adjuntan en el anejo nº 1:

- Análisis y evaluación inicial de riesgos clasificados por actividades de obra
- Análisis y evaluación inicial de riesgos clasificados por maquinaria

8.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE INCENDIOS DE LA OBRA

La ejecución de las obras del proyecto que nos ocupa no prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Aun así, las obras pueden llegar a incendiarse tal como demuestran las experiencias que conocemos. Se tomarán las debidas precauciones para no originar incendios, cuidando que no se produzcan las causas habituales que los provocan, tales como:

- Las hogueras de obra.
- La madera.
- El desorden de la obra.
- La suciedad de la obra.
- El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
- La falta o deficiencias de ventilación de los acopios.
- Fumar.

El contratista adjudicatario, en su Plan de Seguridad y Salud, definirá las medidas que adoptará para no se provoque el riesgo de incendio.

9.- RIESGOS ESPECIALES

La legislación vigente obliga a definir la localización de las zonas de la obra en la que existen alguno de los siguientes riesgos: riesgos graves de sepultamiento; riesgos graves de hundimiento; riesgos graves de caída de altura; riesgos por exposición a agentes químicos; riesgos por exposición a agentes biológicos; trabajos con exposición a radiaciones ionizantes; trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión; trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión; trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos, túneles, pozos, otros trabajos; trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático;



trabajos realizados en cajones de aire comprimido; trabajos que impliquen el uso de explosivos; trabajos de montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados.

Para la ejecución de la obra que nos ocupa, se prevén riesgos por contactos eléctricos de alta tensión, debido a las líneas eléctricas aéreas que cruzan la carretera, cuya distancia de seguridad a la maquinaria de obra debe garantizarse y que deben señalizarse convenientemente con limitadores de gálibo.

Además, si el Contratista adjudicatario, en función de sus procedimientos constructivos, contemplara la posibilidad de se produjese alguno de ellos, lo contemplará y solucionará su prevención en el Plan de Seguridad y Salud a presentar.

10.- PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN OBRA

Del análisis de riesgos laborales que se adjunta en el Anexo nº 1 y de los problemas específicos que plantea la ejecución de los trabajos de señalización horizontal, se acompaña la relación no exhaustiva de protecciones colectivas a utilizar, convenientemente desarrolladas en el Anexo nº 2.

- Señalización de tráfico (preseñalización y señalización de zonas de trabajo, conos reflectantes, luz ámbar intermitente, etc.).
- Señalistas.
- Piquetas de señalización.
- Cinta de balizamiento roja/blanca.
- Extintor de incendios.
- Botiquín primeros auxilios.
- Protección de maquinaria, carcasas, anclajes, luz giratoria, bocina retroceso.

11.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA

Del análisis de riesgos que se efectúa en el Anexo nº 1, se desprende que existe una serie de ellos que no se han podido resolver con la instalación de las protecciones colectivas. 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 los equipos de protección individual siguientes:

- Impermeable contra inclemencias atmosféricas.
- Cascos de seguridad.
- Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- Chaleco reflectante
- Guantes de cuero flor y loneta.



- Zapatos de seguridad con puntera de acero.
- Sombreros/Gorras anti-insolación.

12.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

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

12.1. 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.

Esta señalización se colocará en lugar visible en los tajos fijos, acompañando al balizamiento dispuesto. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- Riesgo en el trabajo. Advertencia de peligro indeterminado.
- Riesgo en el trabajo. Prohibido el paso a peatones.
- Señal salvamento. Señal de dirección de socorro.
- Señal salvamento. Equipo de primeros auxilios.

12.2. 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 Anexo nº 2 define lo necesario para el uso de esta señalización.

13.- INSTALACIONES DE OBRA

No será necesario dotar de instalaciones fijas en la obra, ni casetas provisionales, además, en el entorno de la obra existen locales de esparcimiento y restaurantes, para ser utilizados durante la interrupción del trabajo, conforme al Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, punto 16.c.

14.- PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN OBRA

14.1. PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objetivo de este estudio de seguridad y salud es establecer las bases para que las empresas contratistas puedan planificar la prevención a través del Plan de Seguridad y Salud y de su Plan de prevención y así 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, de forma que existirá en cada equipo de trabajo algún trabajador que conozca técnicas de



socorrismo y primeros auxilios, impartándose cursillos en caso necesario. El contratista adjudicatario, en su Plan de Seguridad, deberá adjuntar los certificados acreditativos de este extremo.

Las características de la obra no recomiendan la dotación de un local de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes y alojados en los vehículos de trabajo. Estarán dotados, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Agua oxigenada,
- Alcohol de 96º,
- Tintura de yodo,
- Mercurio-cromo,
- Amoníaco,
- Algodón,
- Vendas,
- Torniquetes,
- Bolsas de goma,
- Guantes esterilizados.

14.2. 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 preceptivos. Y que así mismo, exija puntualmente este cumplimiento, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

14.3. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

La evacuación de accidentados, que por sus lesiones así lo requieran, está prevista mediante la actuación inmediata del encargado de la obra, trasladando al accidentado por medios propios al centro asistencial más cercano. Si se tienen dudas sobre si el accidentado puede ser trasladado por medios propios, en función de las lesiones, se esperará la llegada de una ambulancia, que realizará el correcto traslado.

El Contratista adjudicatario relacionará en su Plan de Seguridad y Salud, los Centros que estime convenientes, así como los Centros Asistenciales concertados con su Mutua de Accidentes. Se instalarán en el ámbito de la obra y en lugares siempre visibles por los trabajadores una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m. de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos de los centros relacionados anteriormente.



15.- FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y 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 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 y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

16.- PRESENCIA DEL RECURSO PREVENTIVO EN LAS OBRAS

De acuerdo con la Disposición adicional única del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el Plan de seguridad y salud el Contratista determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

La presencia en la obra de los recursos preventivos será necesaria cuando concurren la ejecución de operaciones diversas sucesiva o simultáneamente y sea preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo. Asimismo, será necesaria la presencia de recursos preventivos cuando se realicen actividad con riesgos especialmente graves por caídas en altura, por las características particulares de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, el entorno del puesto de trabajo y trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento, entre otros.

Se podrán considerar recursos preventivos, a los que se les podrá asignar la presencia, a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades mencionadas anteriormente y cuenten con la formación preventiva correspondiente, en función del grado de dificultad de las actividades, siendo como mínimo las funciones del nivel básico.

17.- CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

17.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adaptado a este Estudio y según sus medios y métodos de ejecución. Dicho Plan será aprobado por el Coordinador durante las obras en materia de Seguridad y Salud, el cual supervisará su aplicación práctica.

17.2. CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA

El sistema elegido, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista.

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 definirá en el plan de seguridad y salud a elaborar por el Contratista.



Se prevé usar los mismos documentos que utilice el Contratista normalmente para los nombramientos para el control de Seguridad y Salud, con el fin de no interferir en su propia organización de la prevención de riesgos. No obstante, estos documentos deberán ser aprobados por el Coordinador en materia 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 del nombramiento del trabajador designado de seguridad.
- Documento del nombramiento del señalista de maniobras.

18.- ABONO DE LOS GASTOS EN SEGURIDAD Y SALUD

Se presupuestan como partida alzada de abono íntegro los costes que conllevan el cumplimiento de las medidas de seguridad y salud desarrolladas en este Estudio Básico y las que, sin ser contempladas en el mismo, pudieran derivarse del estudio detallado de las obras por parte de la empresa contratista para la redacción del obligatorio Plan de Seguridad y Salud. Esta partida asciende a **MIL SETECIENTOS EUROS (1.700,00 €) de presupuesto de ejecución material**.

19.- CONCLUSIONES

Con todo lo descrito en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud y en el resto de documentos que lo integran, quedan definidas las medidas de prevención que inicialmente se consideran necesarias para la ejecución de las distintas unidades de obra que conforman el proyecto. Si se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificara algún sistema constructivo de los aquí previstos, es obligado constatar las interacciones de ambas circunstancias en las medidas de prevención contenidas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, debiéndose redactar, en su caso, las modificaciones necesarias.

Alicante, febrero de 2017

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de redacción del proyecto

Fdo.: D. Francisco Javier Conejo Motilla
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



ANEXO 1: ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

1. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE OBRA
 - 1.1 ACTIVIDADES DE OBRAS PREVISTAS
 - 1.2 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS
 - 1.3 REPLANTEO
 - 1.4 RIEGO DE IMPRIMACIÓN
 - 1.5 RIEGO DE ADHERENCIA
 - 1.6 MEZCLAS BITUMINOSAS
 - 1.7 MARCAS VIALES

2. ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA
 - 2.1 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA
 - 2.2 CAMIÓN DE TRANSPORTE
 - 2.3 EXTENDEDORA DE RIEGOS ASFÁLTICOS
 - 2.4 COMPACTADORA DE CAPAS ASFÁLTICAS Y BITUMINOSAS
 - 2.5 COMPACTADORA DE RODILLO
 - 2.6 EXTENDEDORA DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS
 - 2.7 FRESADORA DE PAVIMENTOS
 - 2.8 BARREDORA
 - 2.9 MÁQUINA PINTABANDAS



1.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE OBRA

1.1. ACTIVIDADES DE OBRA PREVISTAS

Para las unidades de obra indicadas en la memoria del presente Estudio Básico, las actividades de obra prevista en el desarrollo de la obra proyectada son:

- Señalización provisional de obra
- Replanteo
- Riego de adherencia
- Mezclas bituminosas
- Reperfilado de cunetas
- Trabajos con hormigón
- Marcas viales

1.2. SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se consideran incluidas la diferente señalización que deberá colocarse al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en cada entrada de vehículos y personal) como la señalización por el interior de la obra, y cuya finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra.

Igualmente deberá señalizarse las zonas de obra con vallas y luces rojas durante la noche.

La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se harán sin tensión en la línea.

Se consideran incluidas dentro de esta unidad de obra las operaciones de:

- a) izado y nivelación de señales
- b) fijación

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.
- Pisadas sobre objetos.



Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a quienes va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que hay que anunciar los peligros que trata de prevenir).
- 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva ó de conocimiento del significado de esas señales).

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.

Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.

Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.

En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón porta-herramientas.



1.3. REPLANTEO

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Se incluye en estas operaciones el trazado del eje y de los extremos de los viales, mediante la colocación de estacas de madera coincidentes con los perfiles transversales del proyecto.

Riesgos

- Atropellos o golpes con vehículos.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Caídas de personal al caminar en las proximidades de los pozos que se han hecho para las catas.
- Interferencias por conducciones enterradas.
- Seccionamiento de conducciones existentes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios dispondrán de los EPIS correspondientes a la realización de esta tarea (Ropa de trabajo, guantes, etc.)

Se mantendrá la obra en limpieza y orden.

Se colocarán vallas de protección en las zanjas o zonas de excavación, de al menos 1m de altura.

Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente con cintas, para evitar caídas.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Chaleco reflectante.

1.4. RIEGO DE ADHERENCIA

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se analiza la ejecución del riego de adherencia mediante la aplicación de emulsión bituminosa sobre una superficie ya tratada con conglomerante hidráulico, o sobre otra superficie bituminosa, para lograr una correcta unión entre la superficie existente y



la capa bituminosa que se vaya a ejecutar sobre ésta.

Se incluyen el barrido y limpieza con agua de la superficie a tratar, previo a la realización del riego; así como los posibles tratamientos previos con ligantes, para asegurar una correcta unión entre las capas ejecutadas.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Incendio.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Exposición al ruido.
- Contactos térmicos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todo el personal que maneje la maquinaria de extensión del riego, será especialista en el manejo de la misma, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria. Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

Los bordes de la extendidora estarán señalizados a bandas negras y amarillas. La maquinaria



dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.

Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, y se conservarán en estado de funcionamiento.

El esparcidor para aplicar la capa de ligante deberá mantenerse limpio de residuos asfálticos; los quemadores y el sistema de circulación se comprobará para asegurar la no existencia de obstrucciones ni fugas.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Se señalizarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.

Se prohibirá dejar material de desecho sobre el esparcidor para evitar el riesgo de combustión espontánea.

El personal dedicado de forma continua a los trabajos de riego asfáltico será relevado periódicamente cada cuatro horas.

En caso de que el riego asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza. Se suspenderán los trabajos si llueve.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla de protección.
- Chaleco reflectante.
- Protectores auditivos.



- Faja elástica de sujeción de cintura.

1.5. MEZCLAS BITUMINOSAS

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se incluyen las siguientes operaciones:

- a) Preparación de la superficie existente: se llevará a cabo un barrido y un tratamiento de la superficie mediante riego de adherencia o de imprimación, de forma que se elimine el material suelto o degradado existente, para asegurar una mejor adherencia posterior.
- b) Transporte desde la central de fabricación, y descarga de la mezcla bituminosa en caliente mediante camiones volquete, provistos de lonas de protección de la carga frente a viento, polvo o agua.
- c) Extensión y precompactación de la mezcla bituminosa en caliente mediante extendedora. Se materializará una capa uniforme y continua mediante movimientos vibratorios efectuados por la maestra.
- d) Compactación de la mezcla bituminosa en caliente.

Riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas o vehículos.
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Incendio.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Contactos térmicos.
- Exposición al ruido.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas



Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, quedando todas las revisiones indicadas en el libro de mantenimiento.

Se prohibirá la permanencia de personal en el radio de acción de la maquinaria. Habiendo operarios en el pie del talud no se trabajará en el borde superior.

Los maquinistas conocerán perfectamente el tipo de conducción, sus riesgos y las distancias a las que tienen que suspender los trabajos.

La maquinaria dispondrá de señalización acústica de marcha atrás.

Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

La disposición de las máquinas cuando estén trabajando será tal que evite todo tipo de interferencias de unas zonas a otras.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.

Todo el personal que maneje la maquinaria de extensión del riego, será especialista en el manejo de la misma, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Los bordes de la extendidora estarán señalizados a bandas negras y amarillas.

Se vigilará la existencia de extintores de incendios adecuados a bordo de la máquina, y se conservarán en estado de funcionamiento.

No se permitirá la presencia en la extendidora de cualquier otra persona que no sea el conductor de la misma.

Se prohibirá la aproximación de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

El esparcidor para aplicar la capa de ligante deberá mantenerse limpio de residuos asfálticos; los quemadores y el sistema de circulación se comprobará para asegurar la no existencia de obstrucciones ni fugas.

Las mezcladoras de asfaltos dispondrán de dispositivos de control de humos y polvo. Deberán emplearse los equipos de protección respiratoria cuando sean necesarios.

Se prohibirá dejar material de desecho sobre el esparcidor para evitar el riesgo de combustión espontánea.

Durante el extendido de la mezcla bituminosa, el personal utilizará única y exclusivamente las plataformas dispuestas en la maquinaria. Se mantendrán en perfecto estado las barandillas y demás protecciones que impiden el contacto con el tornillo sin fin de reparto de la mezcla bituminosa.



Las operaciones de descarga de áridos mediante camiones volquete con maniobras de marcha atrás presentarán especial peligro debido a las malas condiciones de visibilidad del conductor. Para evitar posibles dichas situaciones de peligro, dichas maniobras estarán dirigidas por un especialista. El resto de trabajadores presentes en el tajo permanecerán alejados de los volquetes hidráulicos.

Si en algún tajo fuera necesario trabajar en horas nocturnas, se dispondrá de iluminación suficiente, más intensa en los puntos que se consideren más peligrosos.

Se regarán periódicamente los tajos de forma que se eviten ambientes pulverulentos. Se señalizarán las zonas recién tratadas para evitar accidentes.

En los lugares de tránsito de personas se acotarán con cuerda de banderolas las superficies recientemente tratadas, con el fin de evitar accidentes por caídas.

El personal dedicado de forma continua a los trabajos de riego asfáltico será relevado periódicamente cada cuatro horas.

En caso de que el riego asfáltico toque la piel ésta deberá enfriarse inmediatamente con agua fría.

Todo el personal que maneje los equipos de compactación, será especialista en el manejo de los mismos, y poseerá la documentación de capacitación acreditativa.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5m entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de compactación estarán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se suspenderán los trabajos si llueve.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.



- chaleco reflectante.
- faja elástica de sujeción de cintura.
- rodilleras impermeables almohadilladas.

1.6. MARCAS VIALES

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

En esta unidad de obra se considerará como señalización horizontal la realización de marcas viales, esto es pintura de líneas, palabras o símbolos sobre el pavimento, bordillos o sobre cualquier otro elemento que forme parte de la vía. La instalación de esta señalización horizontal tendrá como finalidad regular el tráfico, tanto de vehículos como de peatones.

Quedará incluida también en esta unidad de obra la pintura al clorocaucho de color, en isletas y glorietas.

Para la ejecución de las marcas viales se desarrollarán las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se vayan a aplicar las marcas.
- Pintura de las marcas viales.

Riesgos

- Caída de personas al mismo nivel
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Incendio.
- Explosión.
- Atropellos o golpes con vehículos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Los operarios tendrán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

Se procurará evitar el contacto de cualquier tipo de pintura con la piel.

Se advertirá al personal encargado de manejar la pintura de la necesidad de una profunda



higiene personal, antes de realizar cualquier tipo de ingesta.

Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Se prohíbe realizar "pruebas de funcionamiento" de las instalaciones, durante los trabajos de pintura de señalización.

Deberá señalizarse debidamente la zona de acopios. Se suspenderán los trabajos si llueve.

Deberá mantenerse el tajo en buen estado de orden y limpieza.

Se seguirán las instrucciones expresadas en las fichas de seguridad de la pintura, tanto en cuanto a las protecciones a utilizar como en el modo de empleo, disponiendo una copia de ellas en obra.

Siempre que se realicen trabajos en la calzada, se señalizarán convenientemente y se utilizará ropa de alta visibilidad con bandas reflectantes.

Se prohibirá fumar cuando se manipulen pinturas y se almacenarán en lugar ventilado.

Se señalizarán los trabajos conforme a la Norma 8.3-IC y al Manual de Señalización Móvil de Obras.

Para evitar caídas desde el vehículo, no se colocarán nunca los trabajadores en posiciones peligrosas y/o desprotegidas.

La mezcla de productos se realizará en el remolque donde se pinta.

Los operarios se mantendrán dentro del perímetro descrito por la proyección del vehículo sobre el suelo sin que sobresalgan las piernas y siempre que exista riesgo de circulación alrededor, señalizar la presencia del vehículo en cuestión.

Se emplearán las herramientas manuales necesarias en cada caso, las cuales se mantendrán en buen estado y serán empleadas para la misión para la que han sido concebidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de la máquina de pintura autopropulsada, en prevención de atropellos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios en esta unidad de obra, y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Mascarilla de protección.



- Gafas de seguridad.
- Chaleco reflectante.

2.- ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS CLASIFICADOS POR MAQUINARIA

2.1. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA

Por igual procedimiento de análisis al descrito en el apartado anterior, se procede a definir la maquinaria que es necesario utilizar en la obra.

- Camión de transporte
- Extendedora de lechadas bituminosas
- Compactadora de capas asfálticas y bituminosas
- Compactadora de rodillo
- Extendedora de pavimentos asfálticos
- Camión de transporte de materiales.
- Fresadora de pavimentos
- Máquina pintabandas.
- Camión hormigonera

2.2. CAMIÓN DE TRANSPORTE

Éste tipo de camión se utilizará en diversas operaciones de transporte en la obra.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que para la naturaleza de las operaciones a realizar en la obra es el más apropiado desde el punto de vista de la seguridad.

Riesgos

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.)
- Choques contra otros vehículos
- Vuelco del camión
- Caída (al subir o bajar de la caja)
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja)

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores



Medidas preventivas

A) Medidas preventivas de carácter general :

Los camiones basculante que trabajen en esta obra dispondrán de los siguientes medios en perfecto estado de funcionamiento:

Faros de marcha hacia adelante. Faros de marcha hacia atrás. Intermitentes de aviso de giro.

Pilotos de posición delanteros y traseros. Servofreno.

Freno de mano.

Avisador acústico automático de marcha atrás.

Cabina antivuelco antiimpacto. Aire acondicionado en la cabina. Toldos para cubrir la carga.

B) Mantenimiento diario :

Diariamente, antes de empezar el trabajo, se inspeccionará el buen estado de: Motor.

Sistemas hidráulicos. Frenos.

Dirección. Luces.

Avisadores acústicos. Neumáticos.

La carga seca se regará para evitar levantar polvo.

Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.

Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.

C) Medidas preventivas a seguir por el conductor :

La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

Se prohibirá expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

Para subir y bajar del camión utilizar los escalones y las asas dispuestas en el vehículo. No subir a la máquina utilizando las llantas, ruedas u otros salientes.

No hacer -ajustes- con el motor en marcha, se pueden quedar atrapados. No permitir que personas no autorizadas suban o conduzcan el camión.

No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.



Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.

No guardar carburante ni trapos engrasados en el camión, se puede prender fuego.

Si se calienta el motor, no levantar en caliente la tapa del radiador, se pueden sufrir quemaduras.

Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.

Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, si se han de manipular, hacerlo con guantes, no fumar ni acercar fuego.

Si se ha de manipular el sistema eléctrico, desconectar la máquina y sacar la llave de contacto.

Al parar el camión, poner tacos de inmovilización en las ruedas.

Si hace falta arrancar el camión con la batería de otro vehículo, vigilar las chispas, ya que los gases de la batería son inflamables y podría explotar.

Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.

Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.

Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.

No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.

Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Ropa de abrigo (en tiempo frío)

2.3. EXTENDEDORA DE RIEGOS ASFÁLTICOS

Operaciones a desarrollar previstas en el proyecto

Utilizaremos la extendedora de lechadas bituminosas en las operaciones especificadas en el proyecto de ejecución de la obra, para reparto y extendido de lechadas por las zonas,



superficies y lugares determinados en los planos.

Riesgos

- Atropello
- Vuelco de la máquina
- Choque contra otros vehículos
- Quemaduras
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros
- Atrapamientos
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones
- Inhalación de sustancias nocivas
- Electrocución

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.

Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad. No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.

La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada. Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de extendido de lechadas bituminosas.



A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

2.4. COMPACTADORA DE CAPAS ASFÁLTICAS Y BITUMINOSAS

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en esta obra para la compactación de revestimientos bituminosos y asfaltos.

La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Riesgos

- Vuelco
- Atropello
- Atrapamiento
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)
- Vibraciones
- Ruido
- Polvo ambiental
- Caídas al subir o bajar de la máquina

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas



hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

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

2.5. COMPACTADORA DE RODILLO

Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función se utilizará en las operaciones de compactado en la obra. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.

Se utilizará para la compactación de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. Podemos también utilizarla para la compactación de los revestimientos bituminosos y asfaltos de determinadas operaciones de la obra.

Riesgos

- Vuelco
- Atropello
- Atrapamiento
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.)
- Vibraciones



- Ruido
- Polvo ambiental
- Caídas al subir o bajar de la máquina

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.

Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.

Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.

Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

2.6. EXTENDEDORA DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

Utilizaremos la extendedora asfáltica en las operaciones especificadas en el proyecto de ejecución de la obra, para reparto y extendido del asfalto por las zonas, superficies y lugares determinados en los planos.

Riesgos

- Atropello
- Vuelco de la máquina



- Choque contra otros vehículos
- Quemaduras
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros
- Atrapamientos
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones
- Inhalación de sustancias nocivas
- Electrocución

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.

Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad. No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.

La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada. Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de asfaltado.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual



Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

2.7. FRESADORA DE PAVIMENTOS

La fresadora de pavimentos es una máquina que permite, en las vías asfaltadas de la obra, reducir el espesor de la capa de rodadura incrementada como consecuencia de anteriores extendidos.

El funcionamiento consiste en una cabeza que fresa la carretera (la desgasta), arrancando material hasta la profundidad determinada en el proyecto, y el material arrancado se transporta hacia una tolva de recogida.

Riesgos

- Atropello
- Choque contra otros vehículos
- Quemaduras
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros
- Atrapamientos
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Vibraciones
- Inhalación de sustancias nocivas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.



Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad.

No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.

La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada. Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y claxon.

Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la hoja de empuje.

Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de fresado.

Para evitar que el material fresado y recogido mediante el proceso, se vierte en zonas no adecuadas constituyendo una fuente importante de residuos perjudiciales para el medio ambiente, se deberá retirarlos debidamente para reutilizarlo en la fabricación de pavimentos nuevos. Nunca se deberán tirar a vertederos no autorizados a recibir este tipo de residuos.

A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Orejeras o en su defecto tapones auditivos.

2.8. BARREDORA

La barredora es una máquina que realiza la retirada de residuos y polvo de la superficie de las vías asfaltadas de la obra, para la limpieza de las mismas.

En la obra proyectada se prevé su utilización previamente al regado con emulsión bituminosa, para una mayor adherencia de la misma.



Riesgos

- Atropello
- Choque contra otros vehículos
- Seccionamiento o aplastamiento de miembros
- Atrapamientos
- Caída de personas desde la máquina
- Golpes
- Ruido propio y de conjunto
- Inhalación de sustancias nocivas

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

Se deberá limpiar las partes sucias de la máquina y utilizar calzado antideslizante en evitación de caídas al subir o bajar de la máquina.

Los operarios en su asiento deberán llevar cinturón de seguridad. No se deberá trabajar en pendientes superiores al 50 por ciento.

La zona de trabajo deberá acotarse y estar debidamente señalizada. Se prohibirá el transporte de personas con esta máquina.

Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina sin aparcarla convenientemente y desconectar y parar el motor.

Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces y claxon. Las ventanas de la cabina se mantendrán cerradas durante los trabajos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).



2.9. MÁQUINA PINTABANDAS

Se empleará la máquina pintabandas en los trabajos de pintado de marcas viales.

Riesgos

- Atropellos.
- Intoxicación por emanación de gases tóxicos de las pinturas.
- los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas desde el camión.
- Lumbalgias por sobreesfuerzos.
- Partículas en los ojos.
- Explosiones.
- Quemaduras.
- Golpes y cortes por maquinaria o herramientas.
- Aprisionamiento por maquinaria.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos continuados y monótonos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores

Medidas preventivas

La máquina dispondrá de las señales requeridas para su correcta señalización conforme a la Norma 8.3-IC y al Manual de Señalización Móvil de Obras.

En cualquier caso, dispondrá de rotativo. Las carcasas permanecerán cerradas.

El mantenimiento se hará con el motor en frío y parado.

Para evitar caídas desde el vehículo, no se colocarán nunca los trabajadores en posiciones peligrosas y/o desprotegidas.

La mezcla de productos se realizará en el remolque donde se pinta.

Mantenerse dentro del perímetro descrito por la proyección del vehículo sobre el suelo sin que sobresalgan las piernas y siempre que exista riesgo de circulación alrededor, señalar la presencia del vehículo en cuestión.



Utilizar las herramientas manuales necesarias en cada caso, las cuales se mantendrán en buen estado y serán empleadas para la misión para la que han sido concebidas.

Se prohíbe la permanencia de operarios en el tajo de la máquina de pintura autopropulsada, en prevención de atropellos.

Equipos de protección individual

Relación de EPIs necesarios y cuya eficacia ha sido evaluada:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de cuero.
- Mascarilla de seguridad.
- Protectores auditivos.



ANEXO 2: PLAN DE SEÑALIZACIÓN

1. INTRODUCCIÓN
2. SEÑALIZACIÓN
 - 2.1 OPERARIOS
 - 2.2 MÁQUINAS Y VEHÍCULOS
 - 2.3 SEÑALES A UTILIZAR
 - 2.4 SITUACIÓN TRANSVERSAL DE LA OBRA



1.- INTRODUCCIÓN

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. En presente Anejo se define lo necesario para el uso de esta señalización.

Desde el punto de vista de la prevención de los riesgos derivados de la circulación de los vehículos, ha de tenerse en cuenta que las distintas zonas de ocupación se encuentran afectadas de manera muy significativa por la circulación de vehículos (y peatones ocasionalmente). Para poder realizar la ocupación correcta de las vías públicas y la ejecución de las obra y los trabajos se realiza el presente PLAN DE SEÑALIZACIÓN, basándose esencialmente en la Norma 8.3-IC “ Señalización de Obras “.

2.- SEÑALIZACIÓN

2.1. OPERARIOS

Si los operarios van en vehículos, su protección vendrá dada por el propio vehículo. Si los operarios van a pie sobre la calzada, deberán protegerse mediante un vehículo, se recomienda además en todas las circunstancias ir provistos de prendas de color amarillo o naranja, con elementos retroreflectantes en horas nocturnas, de modo que puedan ser percibidos lo más claramente posible en cualquier situación atmosférica.

2.2. MÁQUINAS Y VEHÍCULOS

Se recomienda que las máquinas y vehículos que se utilicen en señalización móvil sean de colores blanco, amarillo o naranja. Llevarán como mínimo, una luz ámbar giratoria o intermitente omnidireccional en su parte superior, dispuesta de forma tal que pueda ser perfectamente visible por el conductor al que se quiera indicar su presencia, con una potencia mínima de 55 watios en el caso de luz giratoria y de 1,5 julios en el caso de luz intermitente.

2.3. SEÑALES A UTILIZAR

Se utilizarán las señales de la Norma 8.3 - IC de acuerdo con las especificaciones que allí se señalan. Se tendrá en cuenta además lo siguiente:

- Todas las señales serán retrorreflectantes con nivel 2.
- Las señales colocadas en vehículos irán sobre el propio vehículo o en bastidores, en los que como máximo se colocaran dos señales, pudiendo ir acompañadas de señales luminosas ámbar direccionales o intermitentes compuestas por 5 uds de luz halógena dispuestas en línea con $0 > 200$ mm y con un mínimo de 900 candelas para iluminación nocturna y 3000 candelas para iluminación diurna.
- Las flechas deberán configurarse sobre un papel negro no reflectante, y el encendido de sus elementos luminosos será simultáneo.



- Las dimensiones mínimas de las señales utilizadas en señalización móvil serán las clasificadas como "normales" en la Tabla 4 de Norma 8.3 - IC.

Colocación y retirada: Para la colocación de las señales hay que tener en cuenta el hecho de que dichas señales obedecen a la presencia de obstáculo excepcional que va a obligar al conductor usuario a realizar maniobras inhabituales. Por ello la señalización a colocar a de ser creíble, perceptible lo más rápidamente posible en cualquier circunstancia, imperativa, pero de modo que sus coacciones sean las mínimas, para garantizar plenamente tanto la seguridad de los usuarios como la de los trabajadores. Los excesos en las restricciones conducen frecuentemente a resultados contrarios a los buscados ya que el usuario puede dejar de creer en el mensaje que se le indica y actuar según su criterio personal.

Las señales se irán colocando en el mismo orden en que vaya a encontrárselas el usuario, de modo que el personal que las coloque vaya siendo protegido por las señales precedentes.

Si se coloca un panel complementario, TS - 810, indicando la longitud de la obra no hará falta colocar la señal de fin de prohibición o restricción. Tan pronto como finalice la obra se retirarán los vehículos con señales y se recogerá toda la señalización relativa a las obras, efectuándolo en orden inverso a su colocación.

La señalización de obra permanecerá el tiempo estrictamente necesario y se recogerá y trasladará inmediatamente después de que se interrumpa el trabajo.

De conformidad con el artículo 54 de la Ley sobre Tráfico, Circulación de vehículos a motor y Seguridad Vial y el artículo 133 del Reglamento General de circulación, al ser prioritaria la señalización circunstancial, en este caso obra, sobre la señalización permanente no será precisa la supresión temporal de la señalización permanente en la zona de obras.

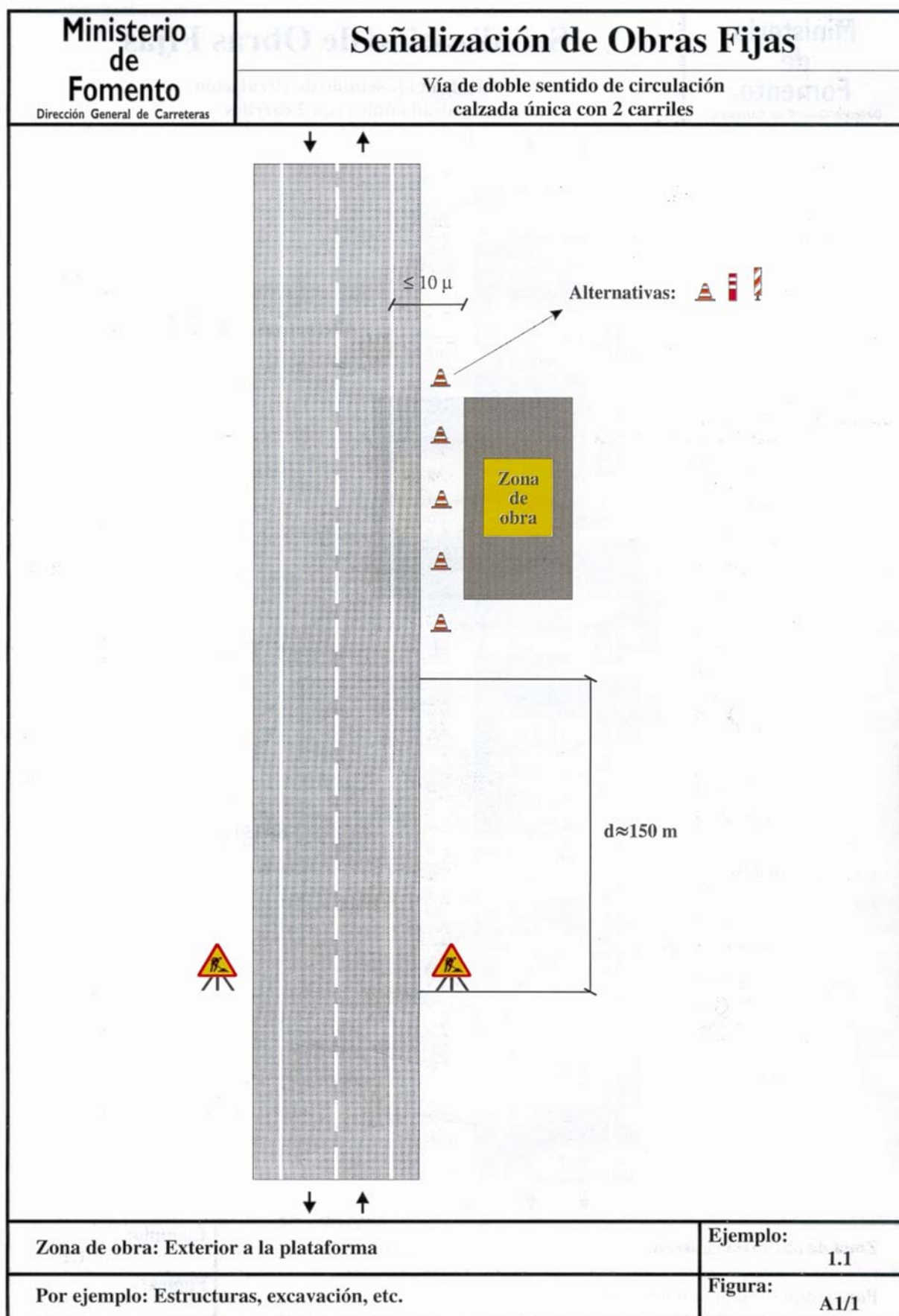
2.4. SITUACIÓN TRANSVERSAL DE LA OBRA

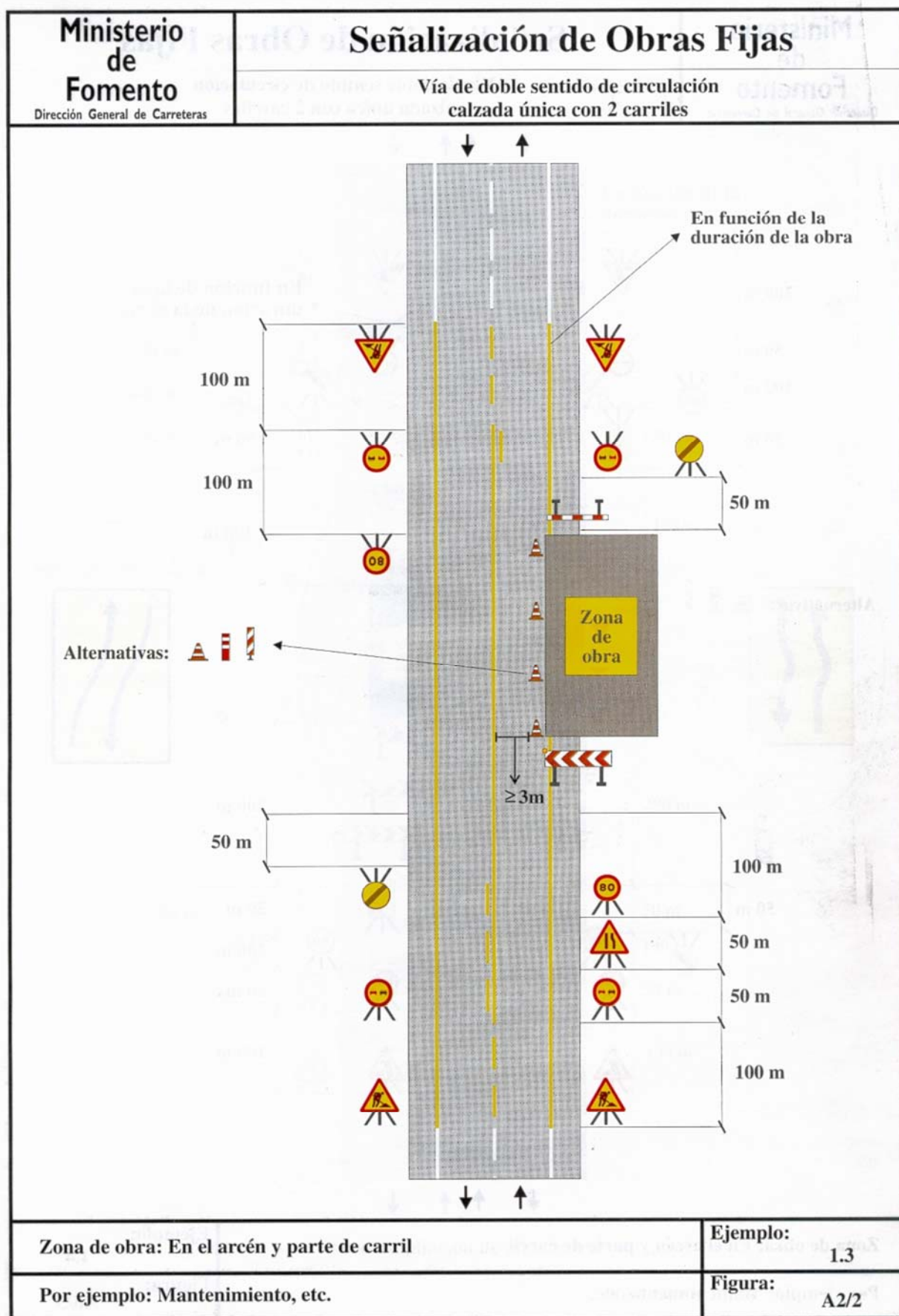
Se propone la ocupación del arcén de la carretera durante las obras, si bien al tratarse de una carretera con poco tráfico, podría plantearse el corte puntual del carril izquierdo, conforme a los croquis adjuntos al final del presente anexo.

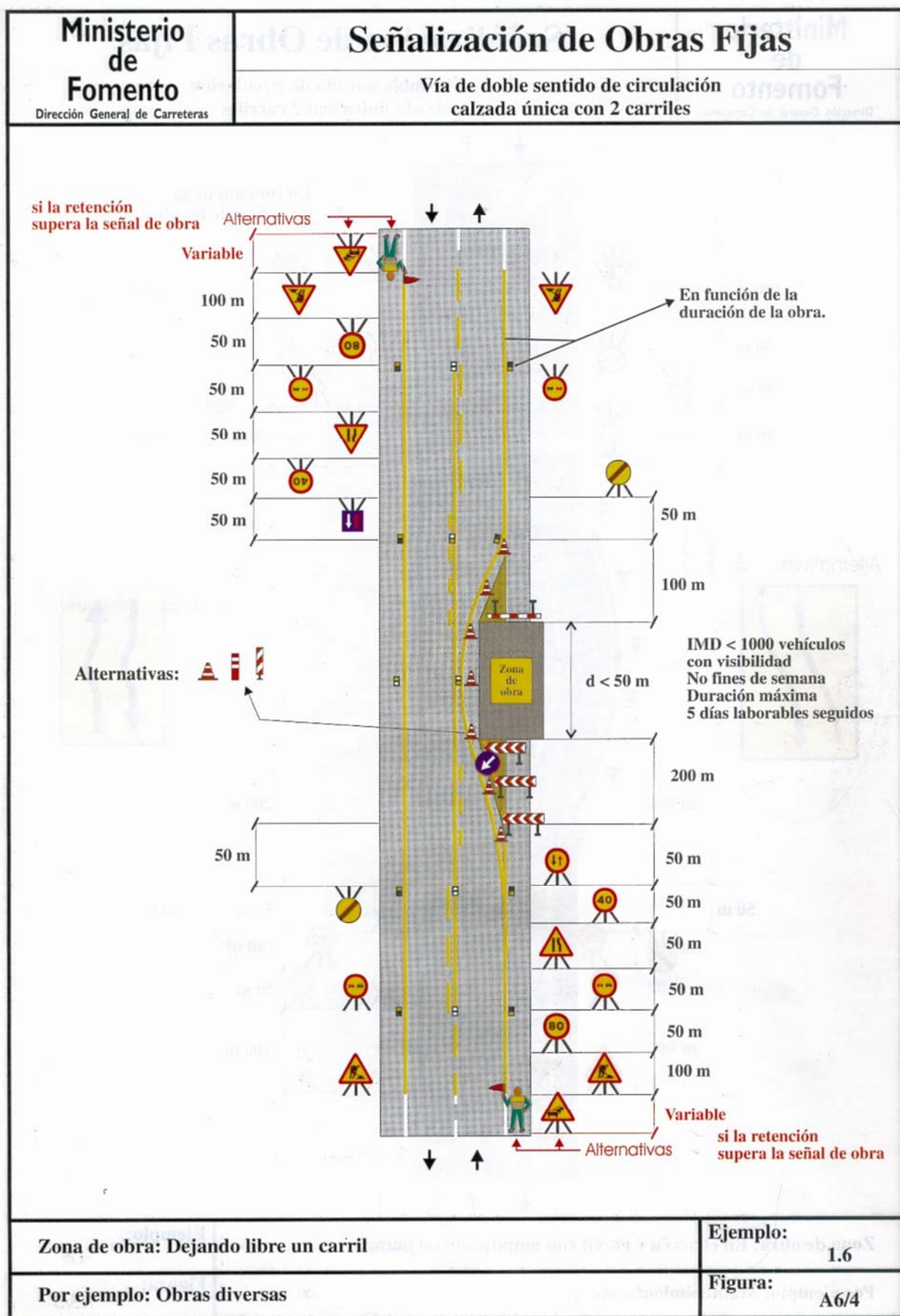
Para los accesos a las viviendas y parcelas colindantes, se puede pensar en la ocupación transversal de parte de la plataforma:

- Obras en el exterior de la plataforma.
- Obras con ocupación del arcén.
- Obras con ocupación parcial de un carril, de modo que permita la doble circulación con precauciones.

Habrá que considerar la clase de carretera, con una calzada y dos sentidos de circulación, así como, en determinados casos especiales, el tipo de obra a realizar. El contratista señalizará la zona de actuación según los croquis que se adjuntan a continuación. En el Plan de Seguridad y Salud podrá proponer aquellos sistemas de señalización o elementos que más se ajusten a sus procedimientos constructivos, sin que ello suponga una merma de la eficacia preventiva que en este Estudio Básico de Seguridad y Salud se propone.



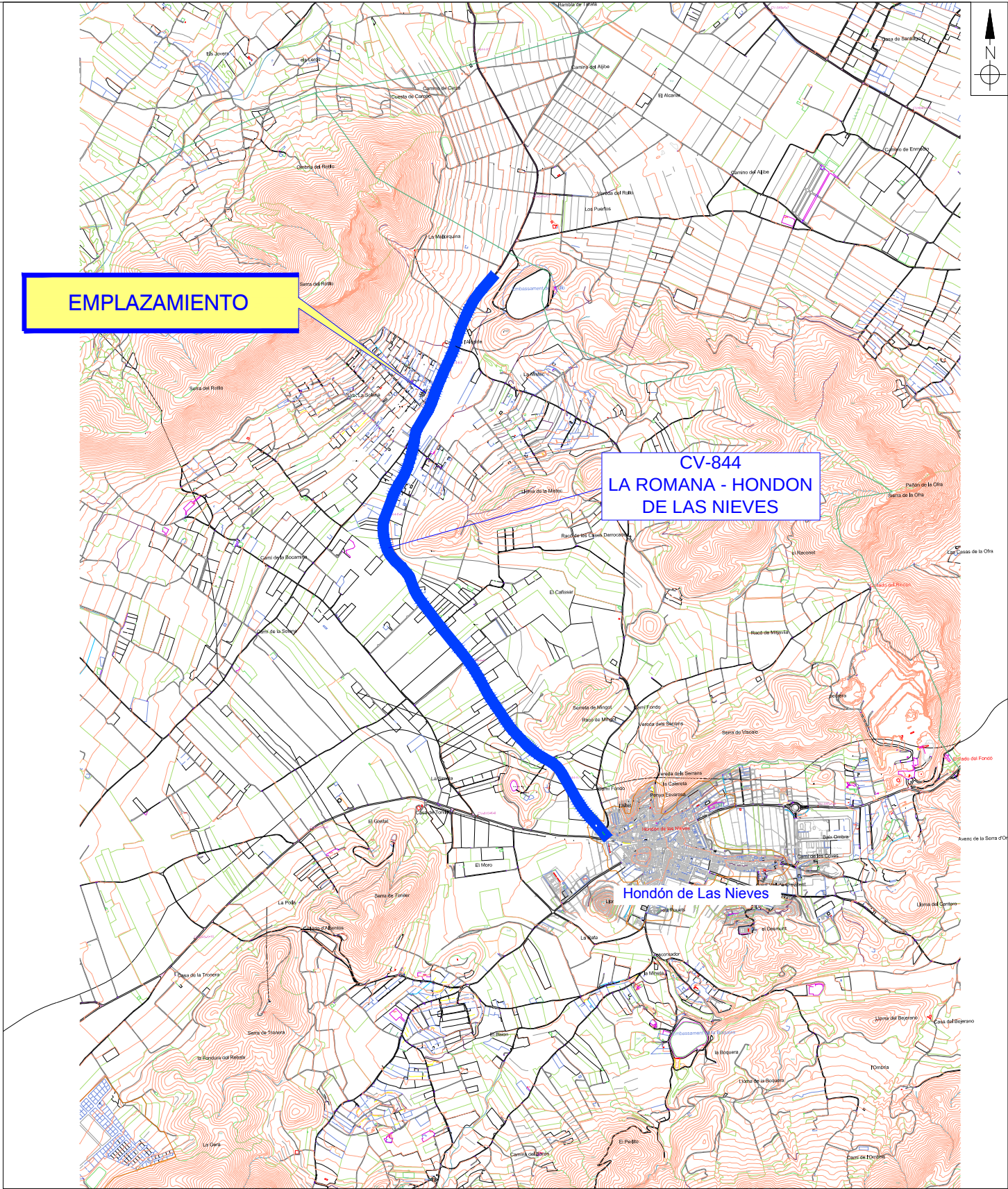
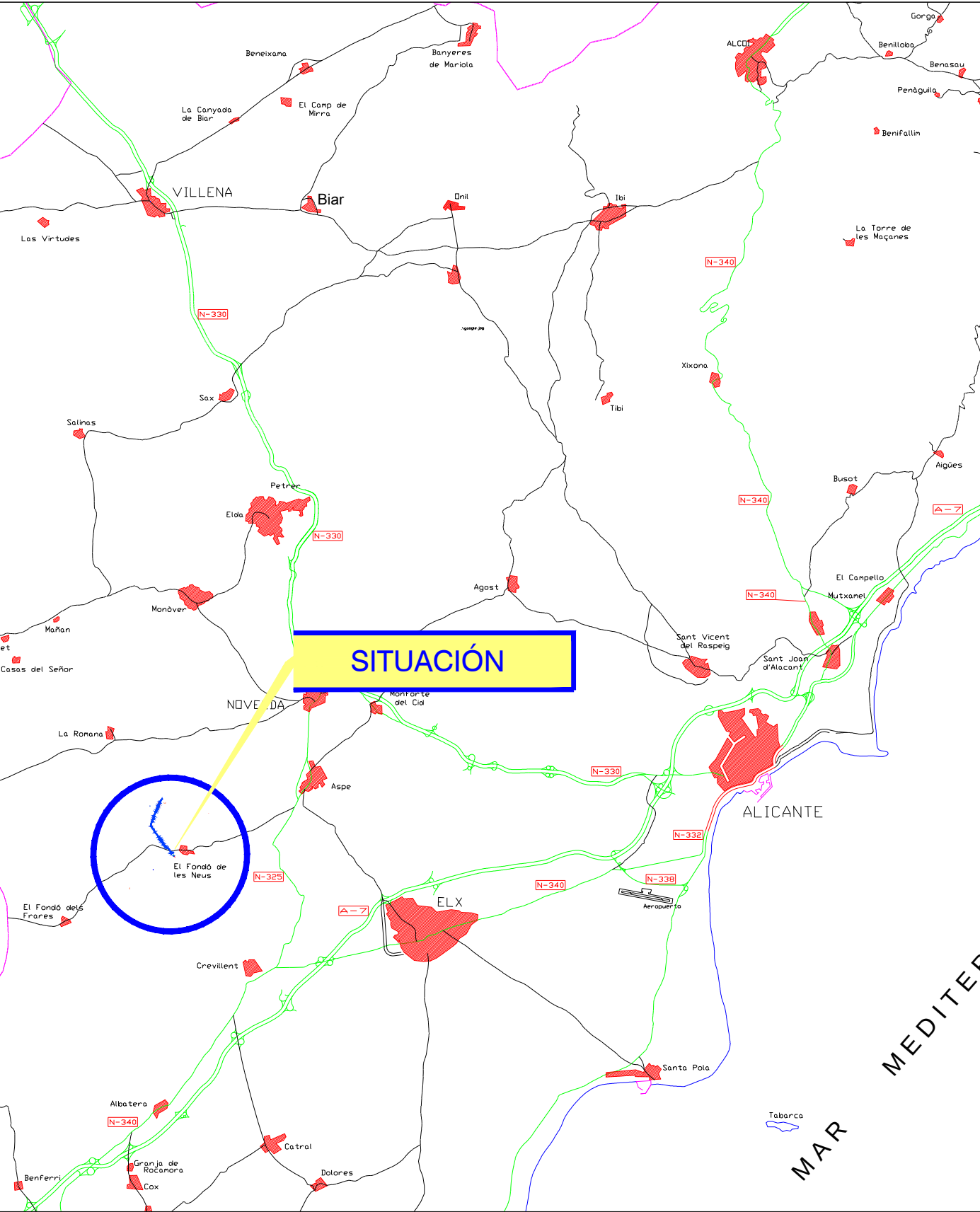




DOCUMENTONº2

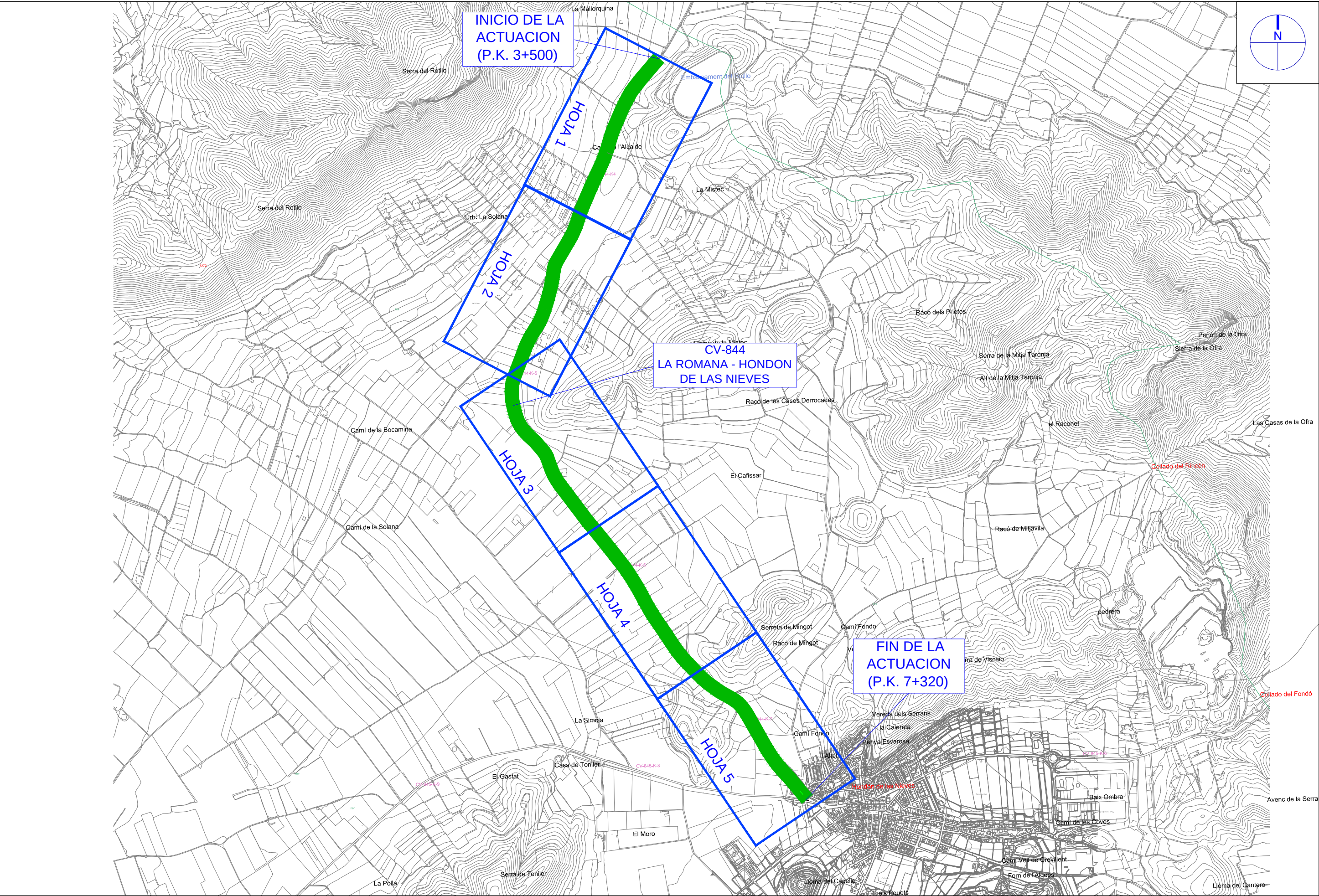
PLANOS

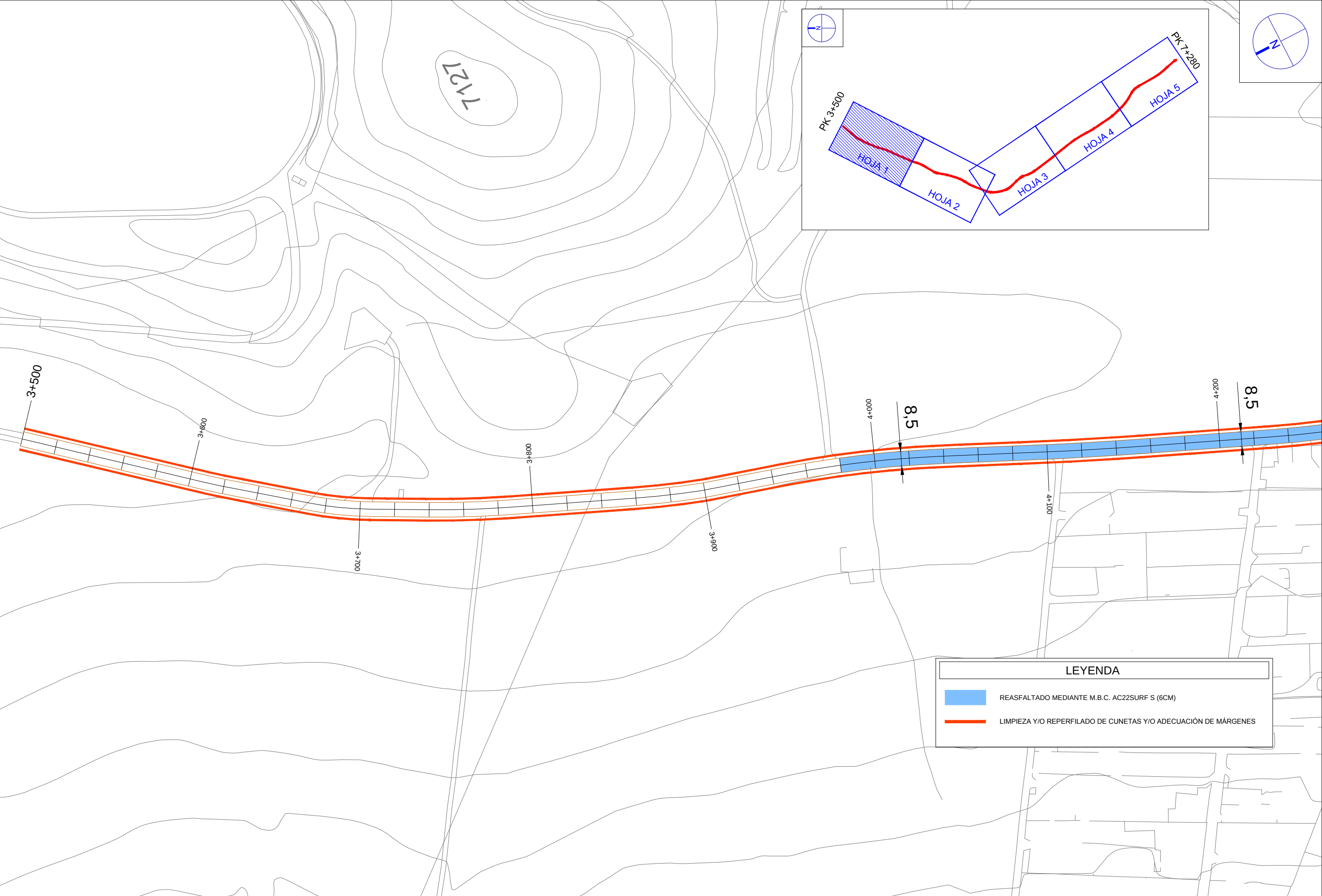
ÍNDICE DE PLANOS		
Nº	DESIGNACIÓN	Nº HOJAS
0	ÍNDICE DE PLANOS	1
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
2	PLANTA CONJUNTO. DISTRIBUCIÓN DE HOJAS	1
3	PLANTA GENERAL. PAVIMENTACION Y DRENAJE	5
4	SECCIONES TIPO Y DETALLES DE PAVIMENTACIÓN	1
5	PLANTA GENERAL DE SEÑALIZACIÓN	5
6	SEÑALIZACION. DETALLES	1
7	CARTEL DE OBRAS	1
TOTAL		16

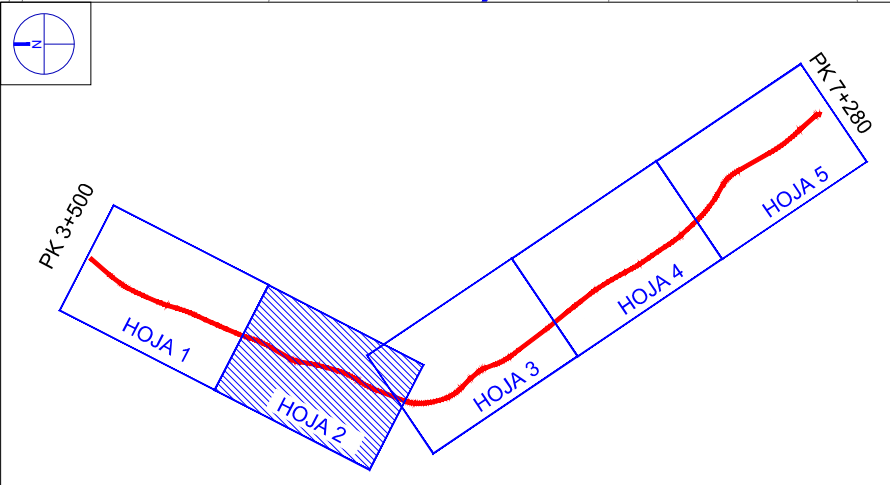
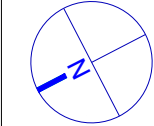
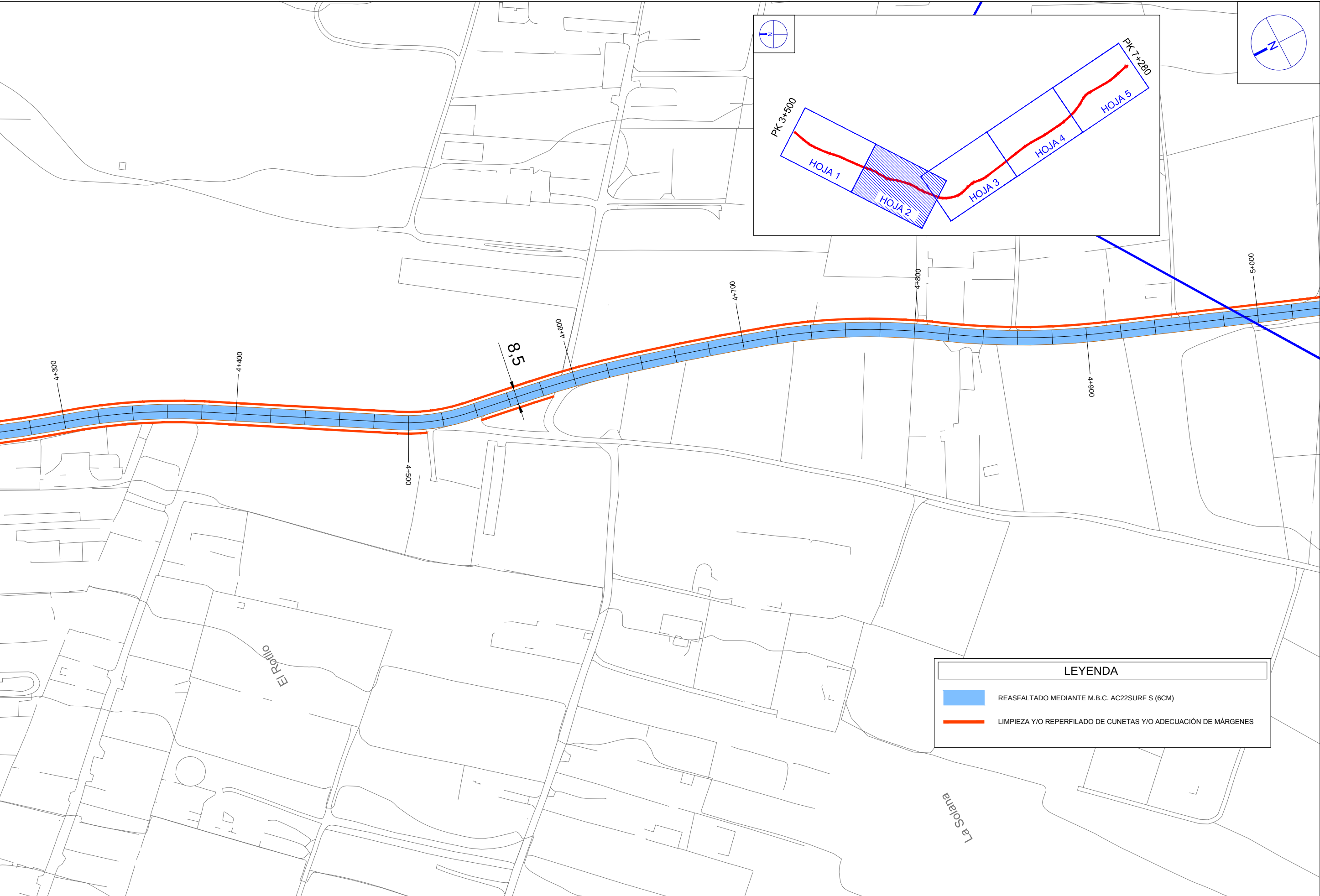


SITUACIÓN
E: 1/300.000

EMPLAZAMIENTO
1/30.000



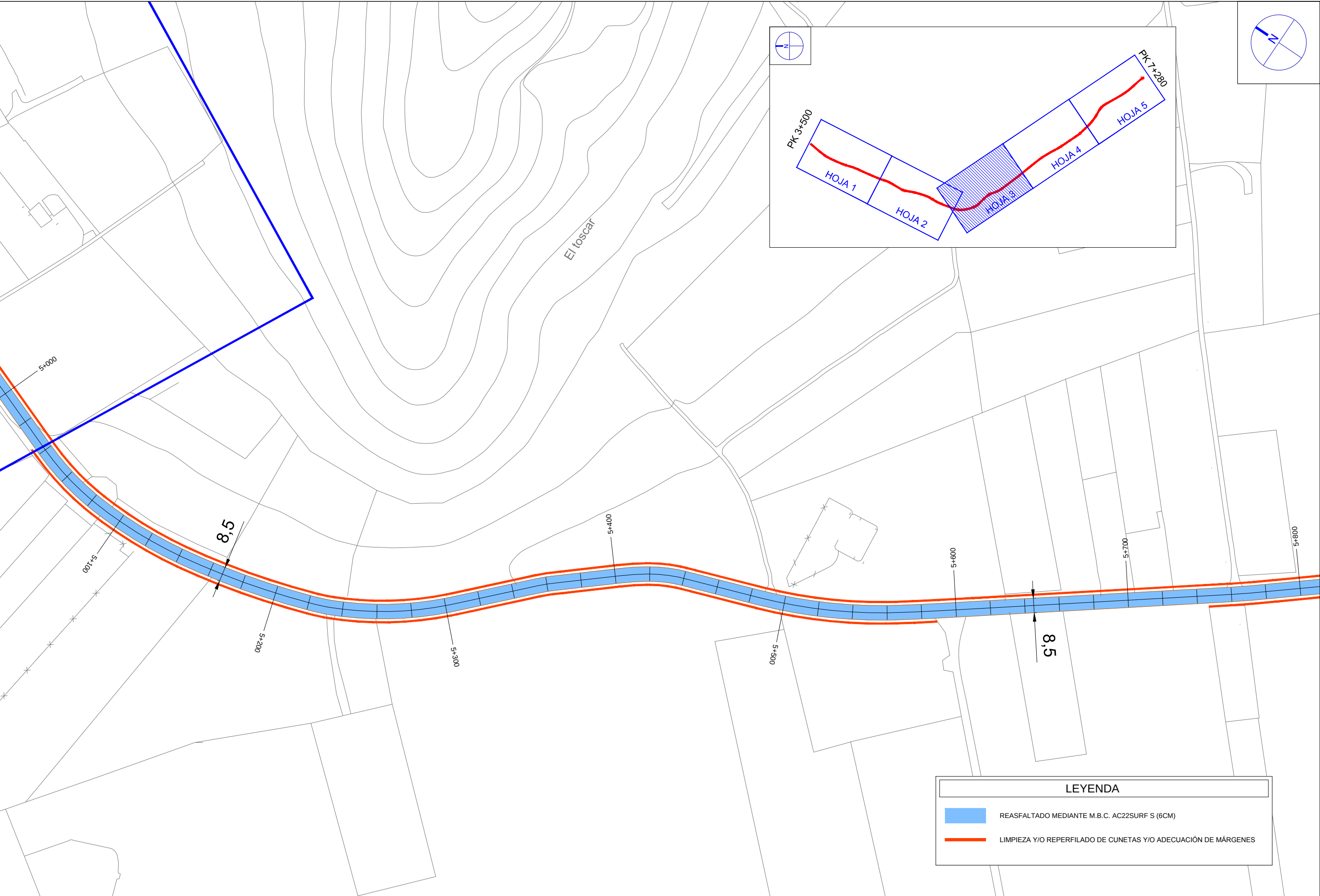




LEYENDA

REASFALTADO MEDIANTE M.B.C. AC22SURF S (6CM)

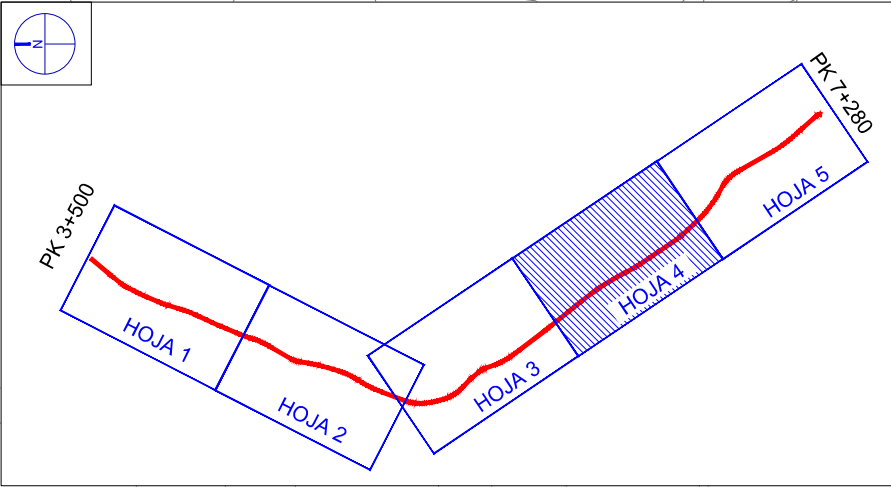
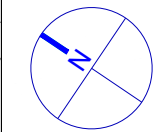
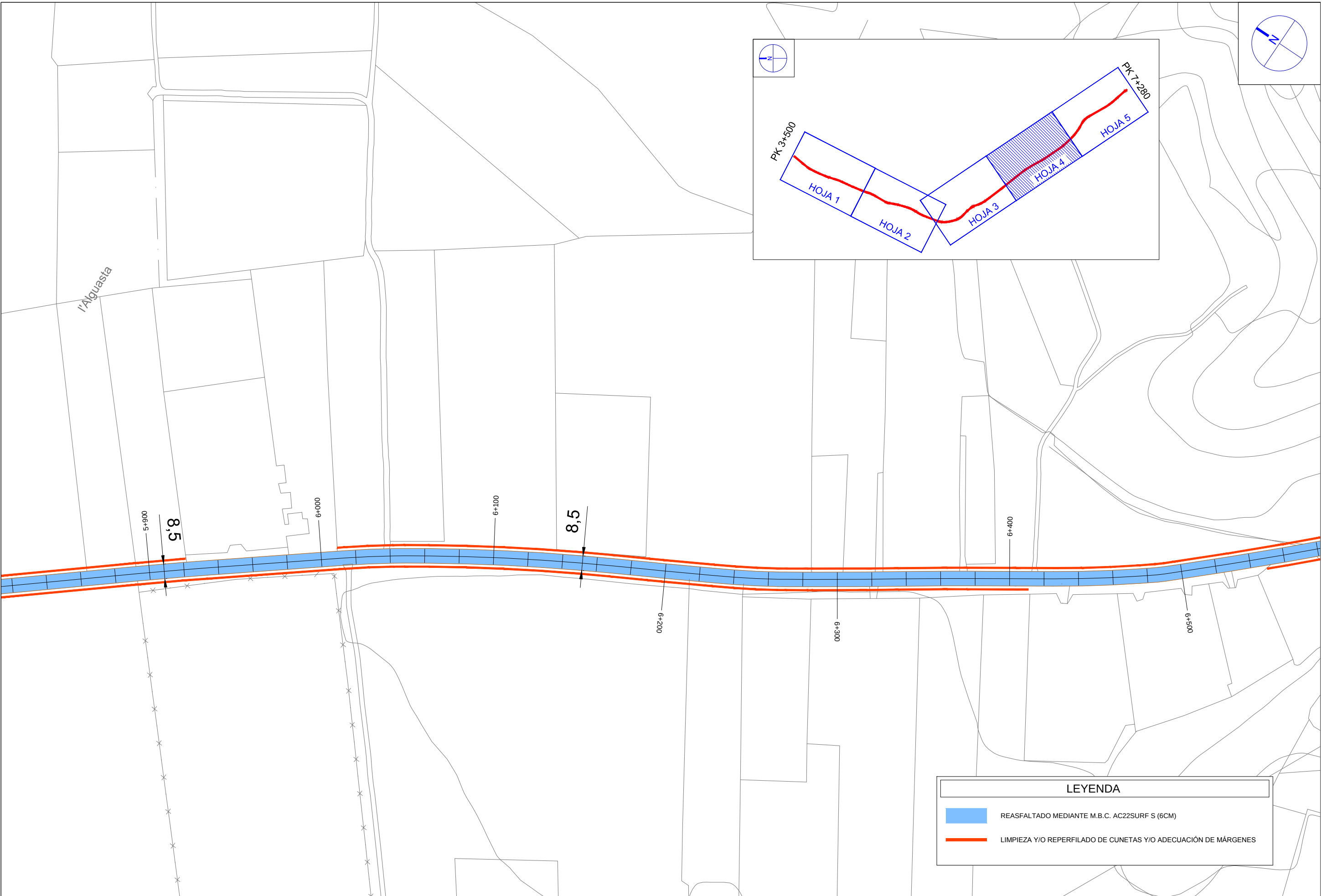
LIMPIEZA Y/O REPERFILADO DE CUNETAS Y/O ADECUACIÓN DE MÁRGENES



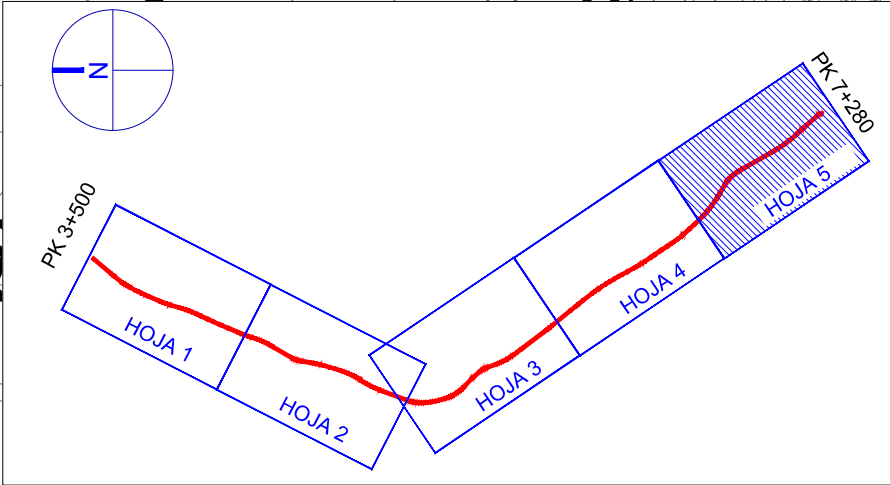
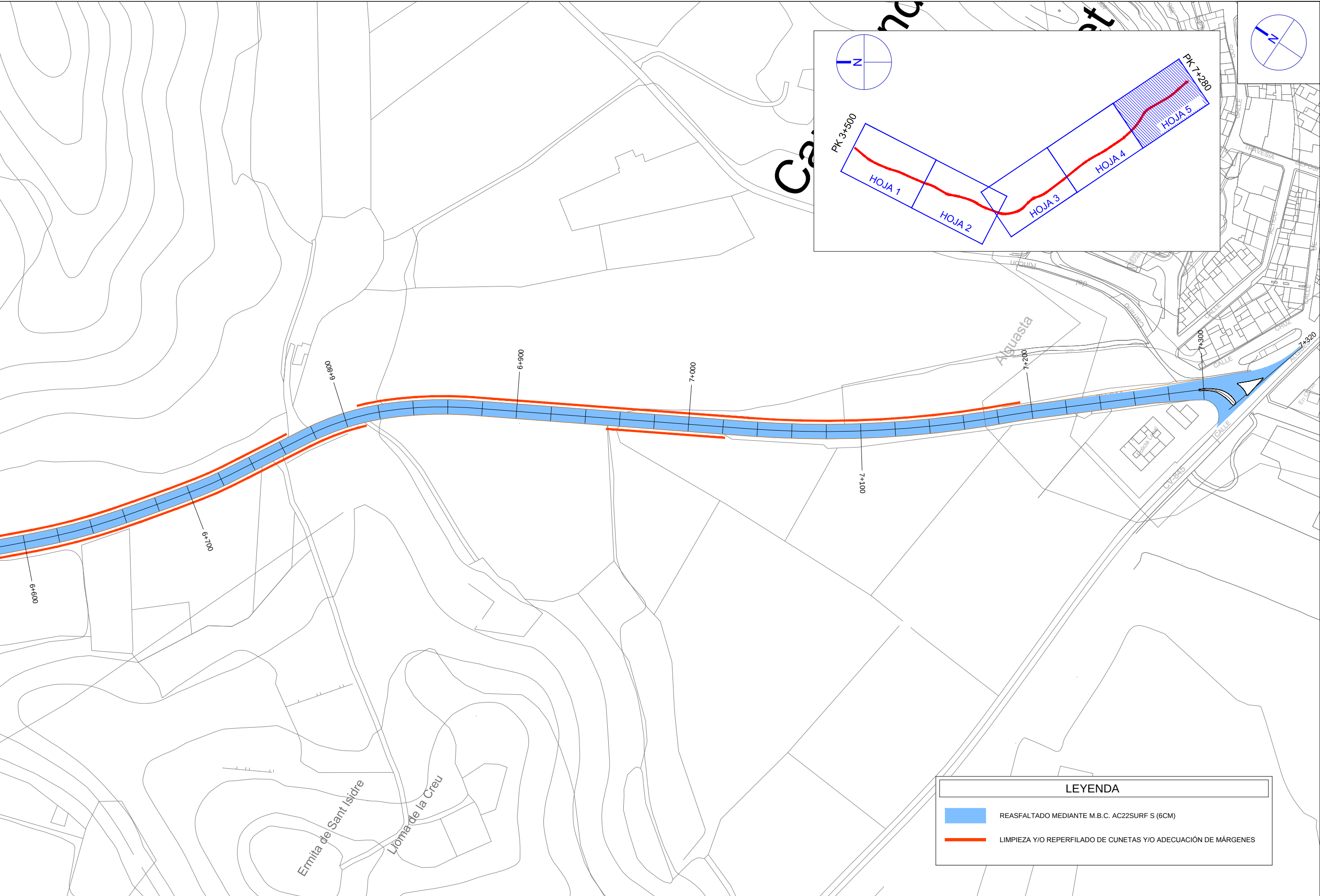
LEYENDA

 REASFALTADO MEDIANTE M.B.C. AC22SURF S (6CM)

 LIMPIEZA Y/O REPERFILADO DE CUNETAS Y/O ADECUACIÓN DE MÁRGENES



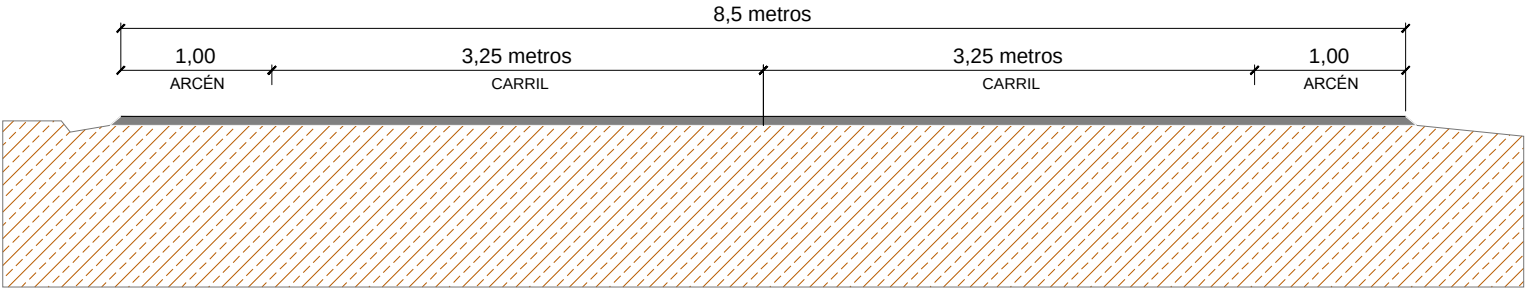
LEYENDA	
	REASFALTADO MEDIANTE M.B.C. AC22SURF S (6CM)
	LIMPIEZA Y/O REPERFILADO DE CUNETAS Y/O ADECUACIÓN DE MÁRGENES



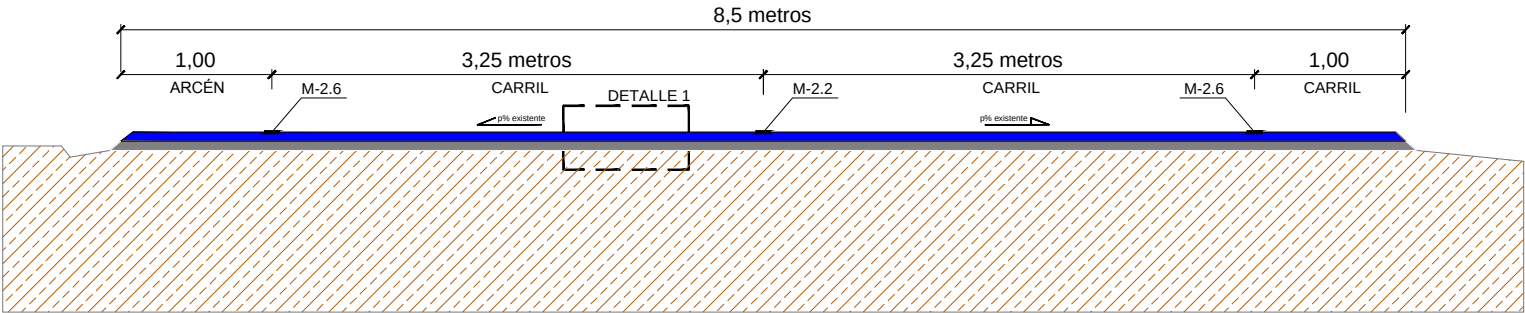
LEYENDA

REASFALTADO MEDIANTE M.B.C. AC22SURF S (6CM)

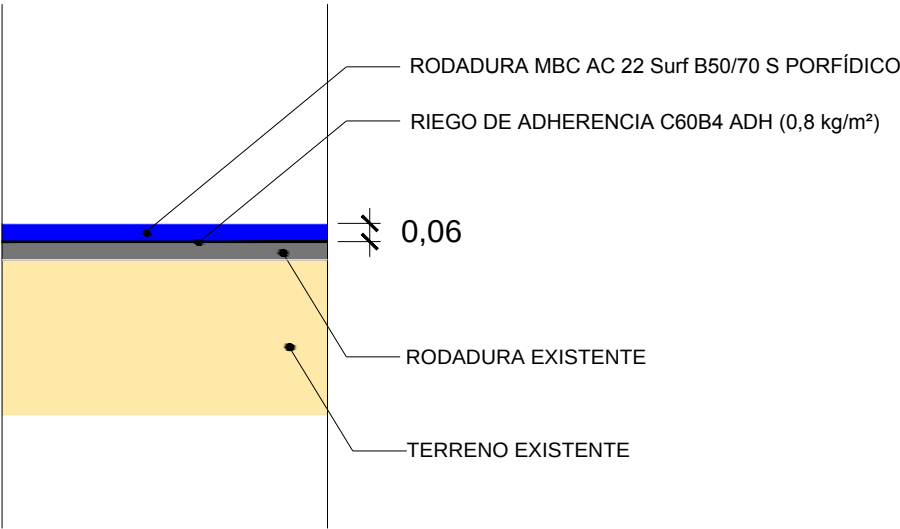
LIMPIEZA Y/O REPERFILADO DE CUNETAS Y/O ADECUACIÓN DE MÁRGENES



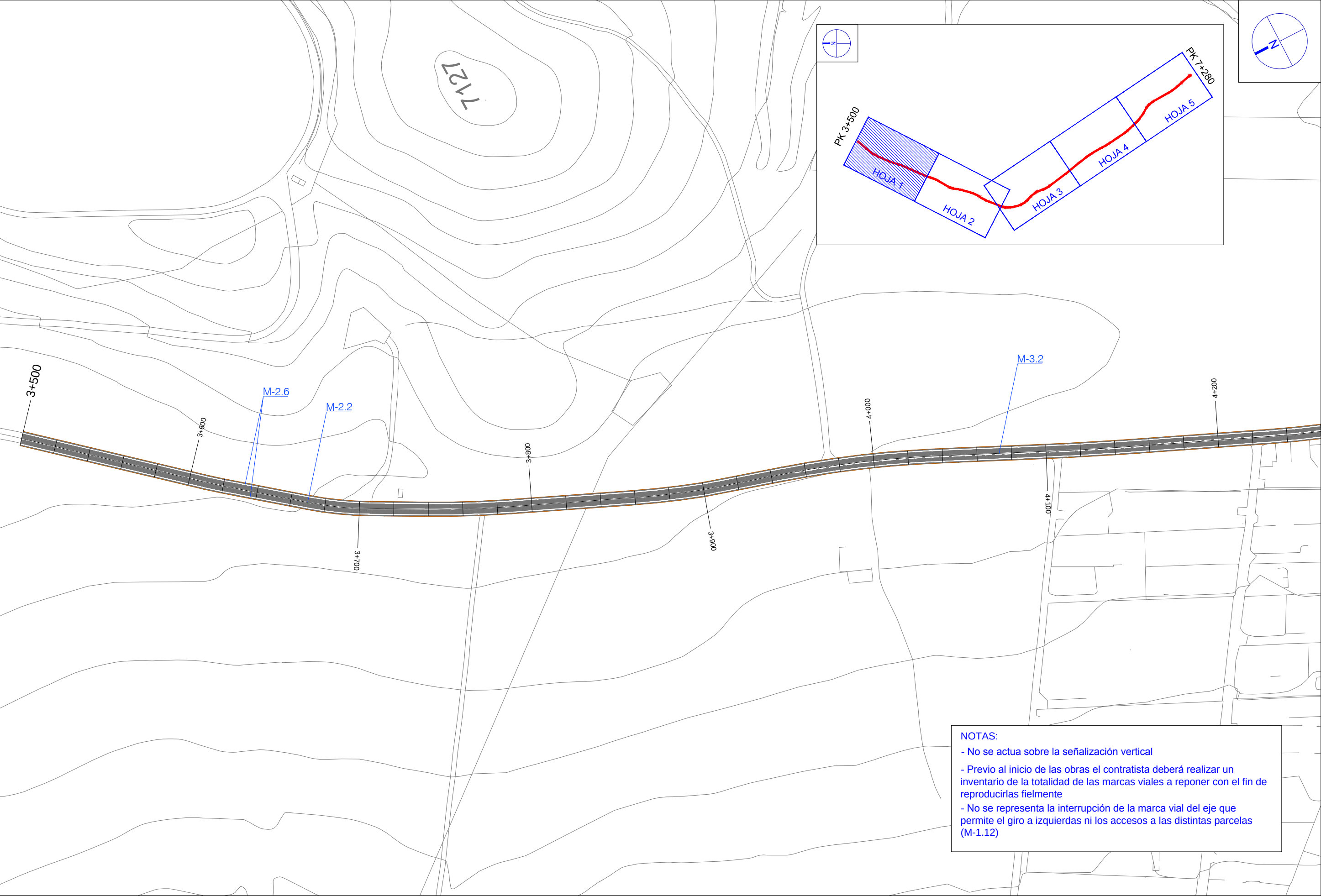
SECCIÓN TIPO ACTUAL
ESCALA: 1/50



SECCIÓN TIPO PROYECTADA
ESCALA: 1/50

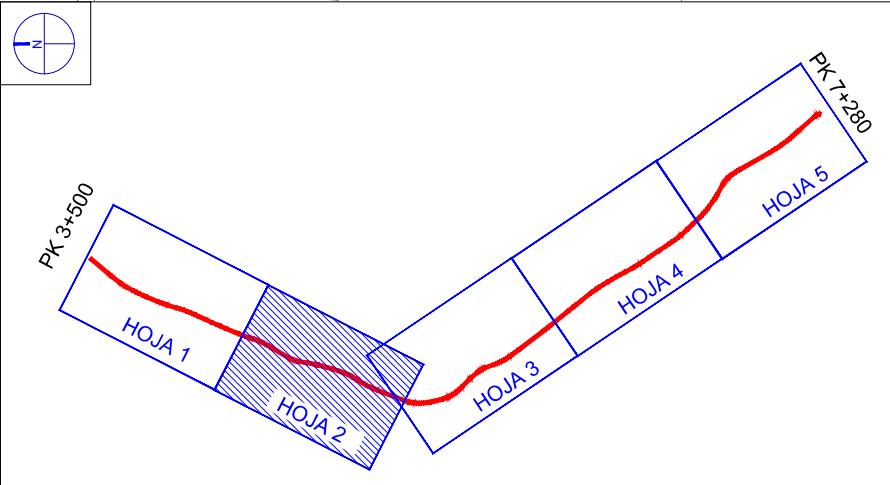
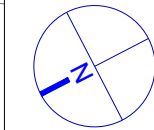
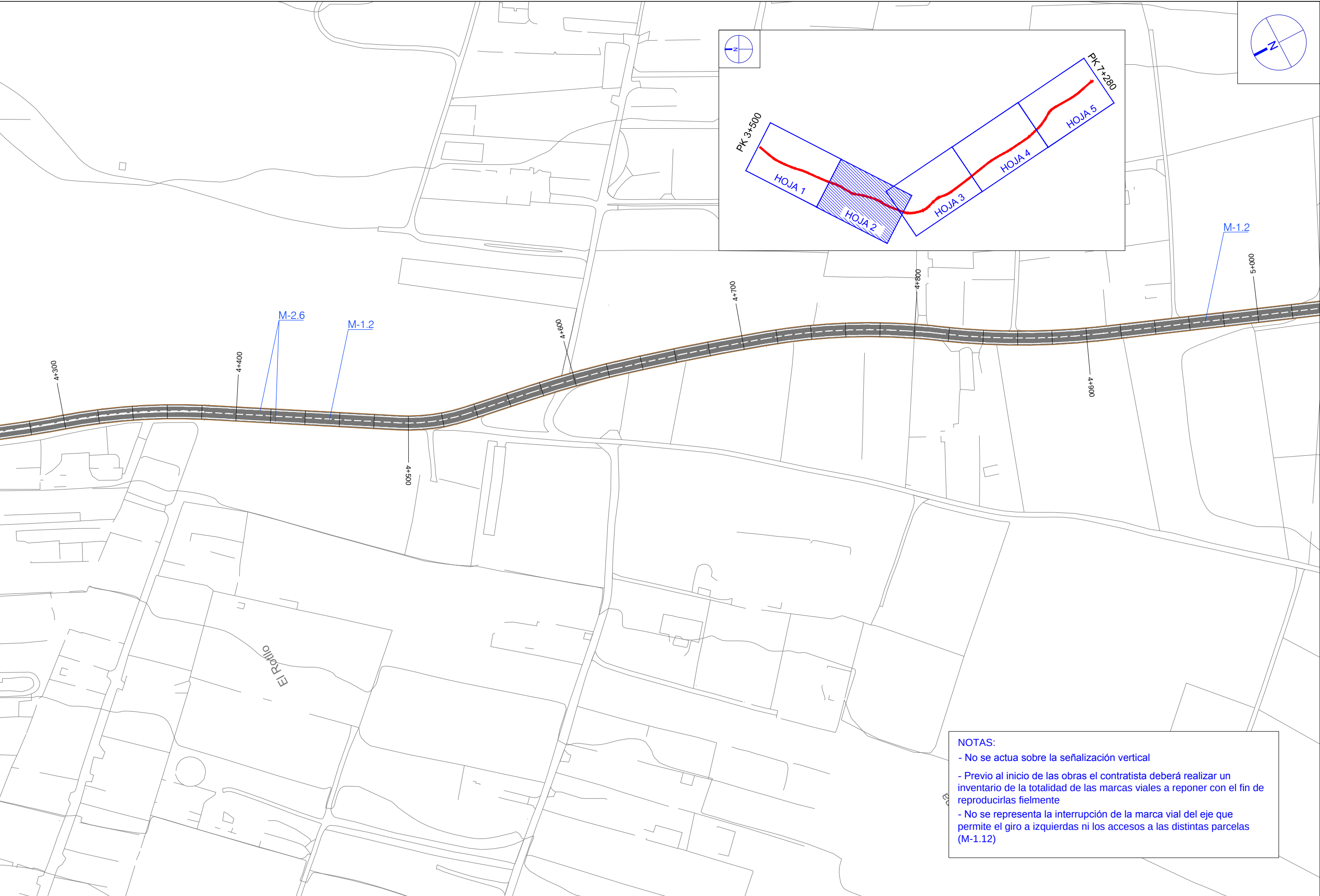


DETALLE 1
ESCALA 1:25

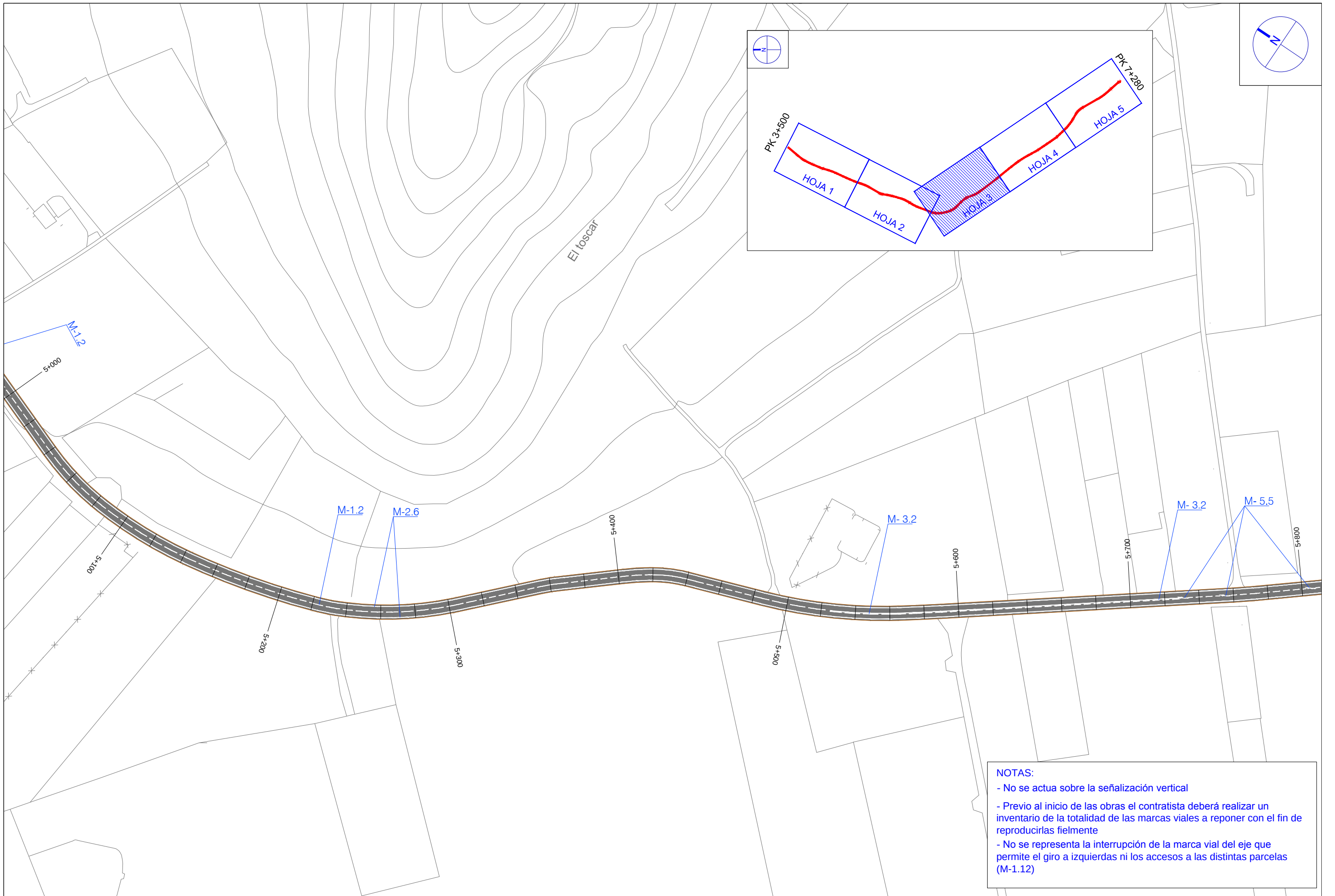


NOTAS:

- No se actua sobre la señalización vertical
- Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de la totalidad de las marcas viales a reponer con el fin de reproducirlas fielmente
- No se representa la interrupción de la marca vial del eje que permite el giro a izquierdas ni los accesos a las distintas parcelas (M-1.12)

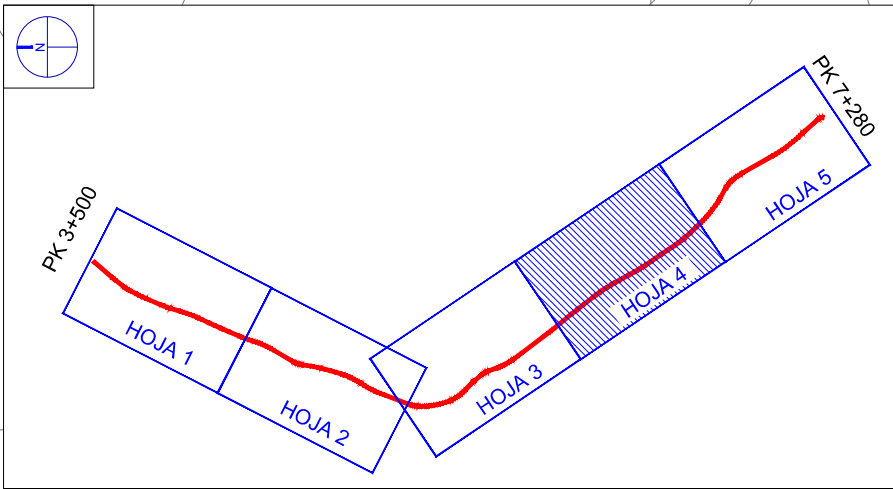
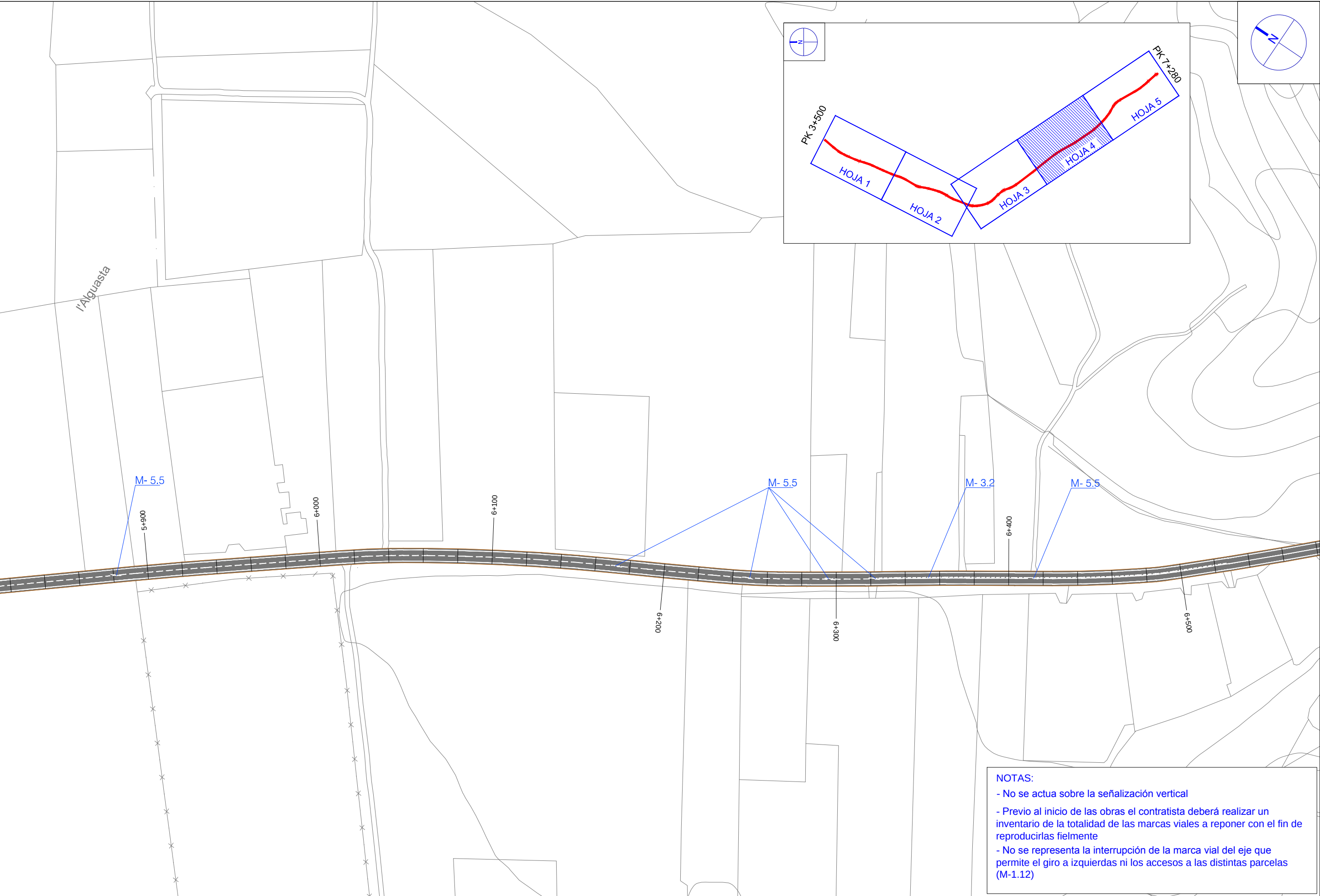


- NOTAS:
- No se actua sobre la señalización vertical
 - Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de la totalidad de las marcas viales a reponer con el fin de reproducirlas fielmente
 - No se representa la interrupción de la marca vial del eje que permite el giro a izquierdas ni los accesos a las distintas parcelas (M-1.12)



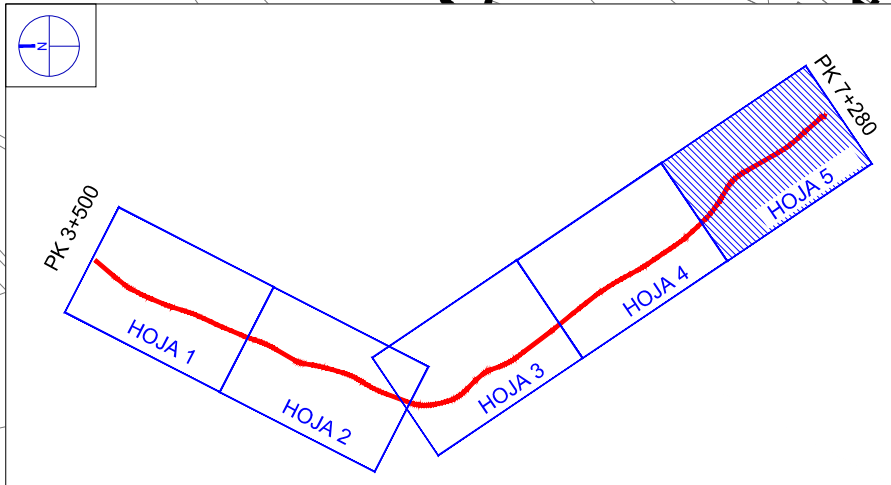
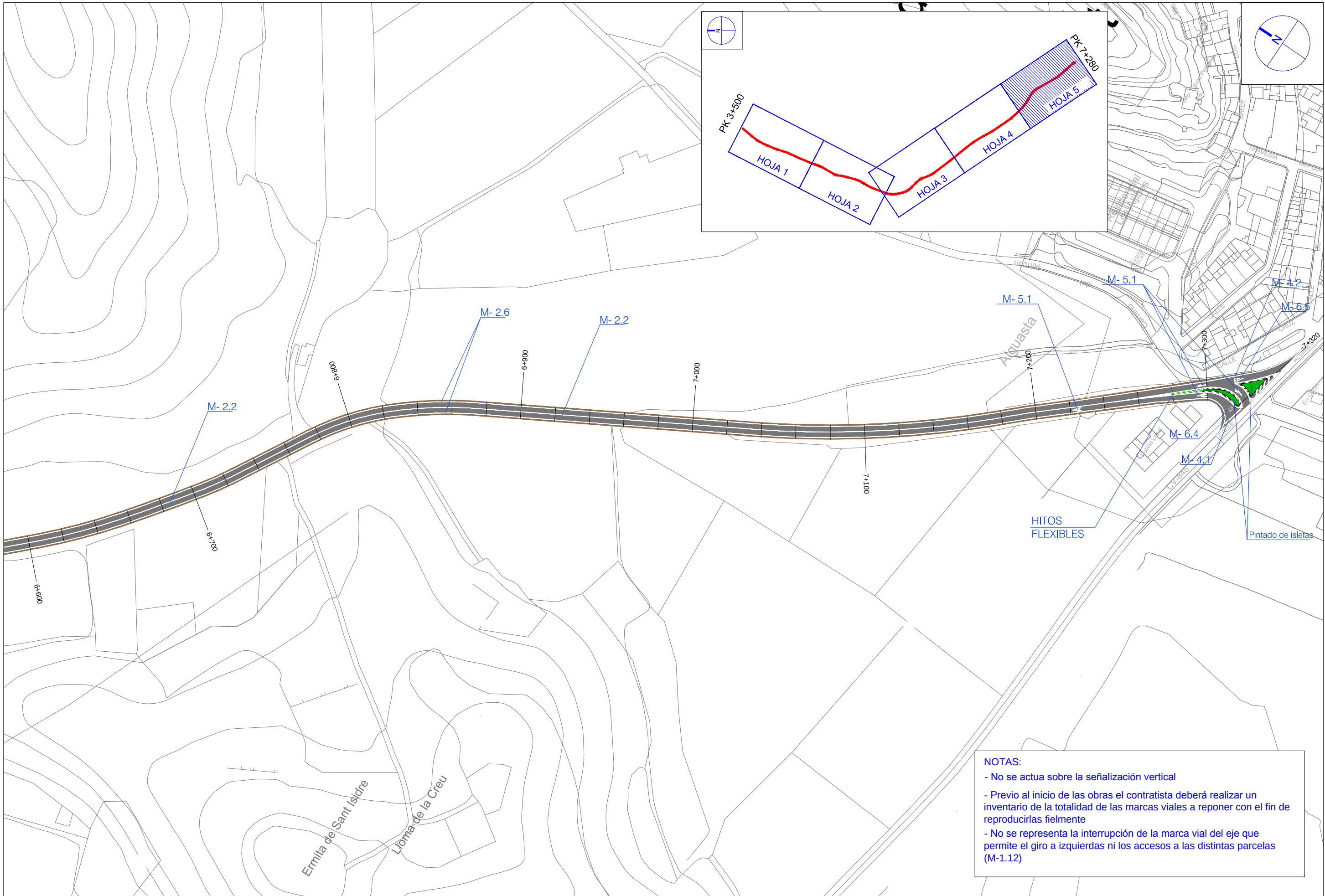
NOTAS:

- No se actua sobre la señalización vertical
- Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de la totalidad de las marcas viales a reponer con el fin de reproducirlas fielmente
- No se representa la interrupción de la marca vial del eje que permite el giro a izquierdas ni los accesos a las distintas parcelas (M-1.12)



NOTAS:

- No se actua sobre la señalización vertical
- Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de la totalidad de las marcas viales a reponer con el fin de reproducirlas fielmente
- No se representa la interrupción de la marca vial del eje que permite el giro a izquierdas ni los accesos a las distintas parcelas (M-1.12)



- NOTAS:
- No se actua sobre la señalización vertical
 - Previo al inicio de las obras el contratista deberá realizar un inventario de la totalidad de las marcas viales a reponer con el fin de reproducirlas fielmente
 - No se representa la interrupción de la marca vial del eje que permite el giro a izquierdas ni los accesos a las distintas parcelas (M-1.12)

MARCAS VIALES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES

M-1.2 : SEPARACIÓN DE CARRILES NORMALES
(60Km<VM<100Km)

M-2.6 : LÍNEA CONTINUA BORDE DE CALZADA

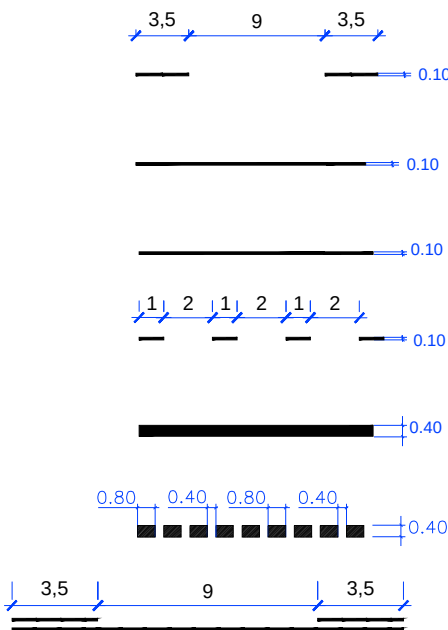
M-2.2 : SEPARACION DE 2 CARRILES Y DOBLE SENTIDO
DE CIRCULACIÓN

M-1.12 : ACCESO A PARCELA

M-4.1 : LINEA DE DETENCION

M-4.2 : LINEA DE CEDA EL PASO

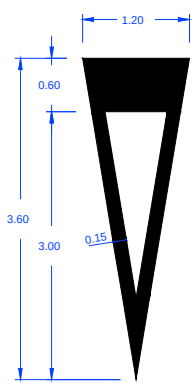
M-3.2 : CONTINUAS ADOSADAS A DISCONTINUAS



INSCRIPCIONES



M-6.4: STOP



M-6.5 : CEDA EL PASO

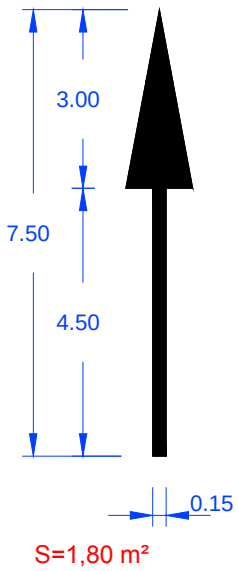
HITO POLIETILENO

Ø200 mm H= 750 mm

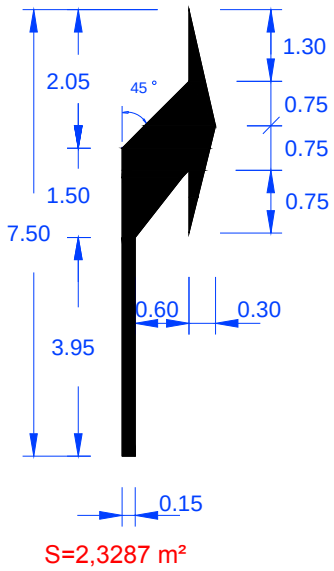


FLECHAS DE DIRECCION O SELECCION DE CARRIL M-5.1

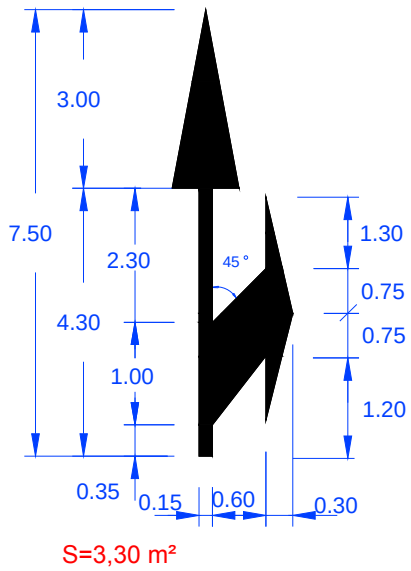
1. FLECHA de FRENTE



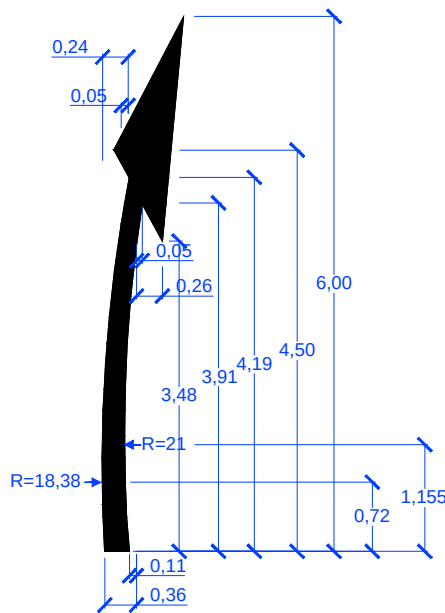
2. FLECHA de GIRO



3. FLECHA de FRENTE Y GIRO

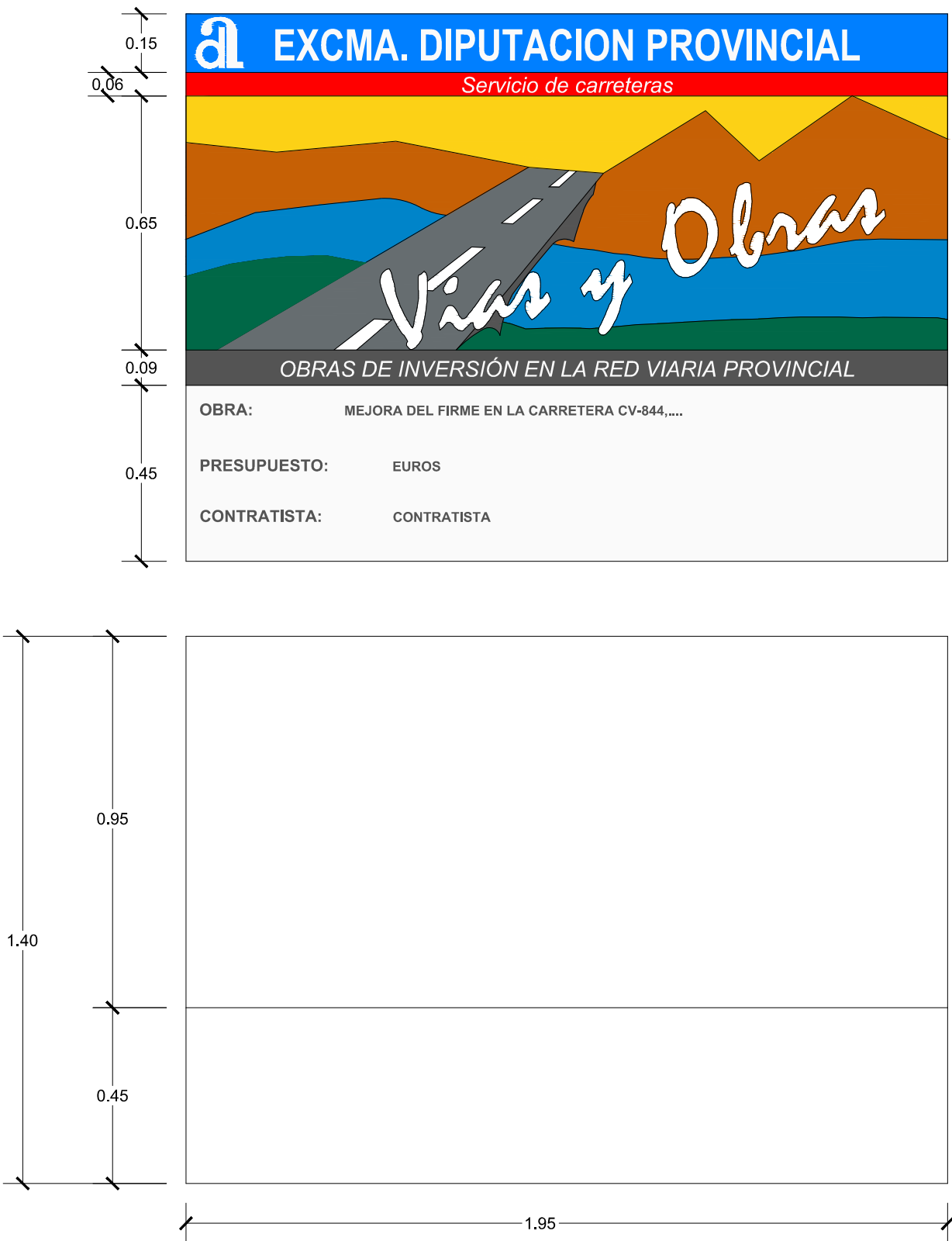


FLECHAS DE RETORNO M-5.5

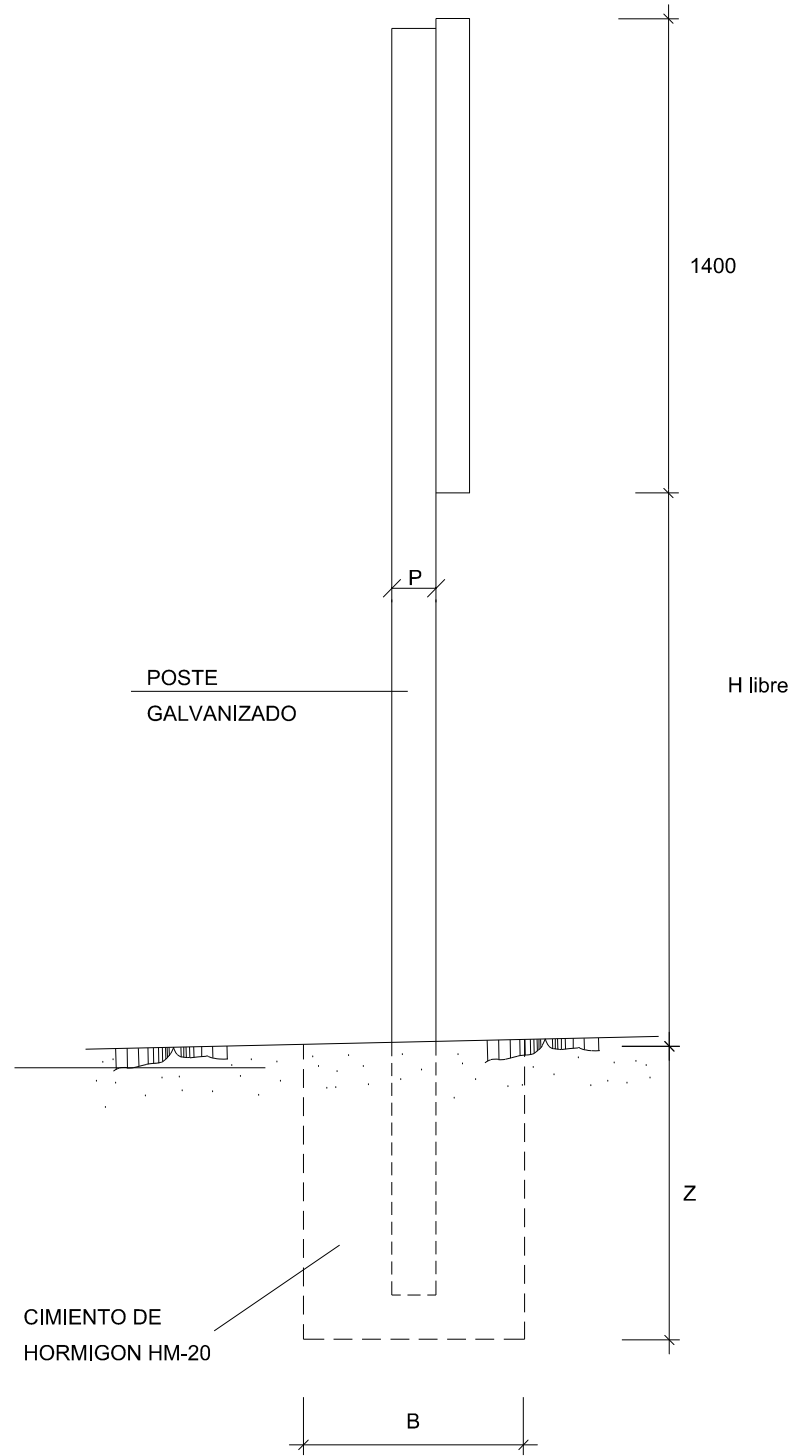


CARTEL DE OBRAS TIPO "B" 1950 x 1400 mm

(2 chapas de acero galvanizado)



ALZADO LATERAL



CARTEL DE OBRA DE Cotas en mm.	H. libre	LONG. POSTE	DIMENSIONES DEL POSTE			DIMENSIONES CIMENTACIÓN				EMPOTRAM.	VOL.HORM.CIMEN
	H (m.)	Lp (m.) (Minimo)	T (mm)	P (mm)	e (mm)	A (cm)	B (cm)	Z (cm)	TIPO (I - IV)	E (cm)	(m3)
1.950 x 1400	1,85	2x3,6	80	40	2	50	50	60	IV	50	2x0,150

DOCUMENTO N° 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

TÉCNICAS PARTICULARES



INDICE

1.- OBRA DE APLICACIÓN

2.- CONDICIONES GENERALES

- 2.1. REPLANTEO
- 2.2. MODIFICACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS
- 2.3. OCUPACIÓN DE SUPERFICIES
- 2.4. CIRCULACIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS Y SEÑALIZACIÓN
- 2.5. SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE EJECUCIÓN
- 2.6. RECONOCIMIENTO PREVIO
- 2.7. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL
- 2.8. EQUIPO NECESARIO
- 2.9. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES
- 2.10. OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES
- 2.11. OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS
- 2.12. PARTIDAS ALZADAS
- 2.13. CERTIFICACIONES MENSUALES A BUENA CUENTA
- 2.14. ACOPIOS
- 2.15. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA
- 2.16. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS
- 2.17. PLAZO PARA LA LIQUIDACIÓN
- 2.18. CASO DE RESCISIÓN
- 2.19. CONTRATOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO
- 2.20. REVISIÓN DE PRECIOS
- 2.21. DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA
- 2.22. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES
- 2.23. DURACIÓN DE LAS OBRAS
- 2.24. DIRECCIÓN DE OBRAS
- 2.25. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 2.26. DISPOSICIONES APLICABLES
- 2.27. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA



- 2.28. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO
- 2.29. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDS
- 2.30. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS
- 2.31. DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE RCDS
- 2.32. CONSTITUCIÓN DE FIANZA PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LA ADECUADA GESTIÓN DE RCDS
- 2.33. PLAN DE GESTIÓN DE RCDS
- 2.34. GESTOR EXTERNO DE RCDS
- 2.35. MANTENIMIENTO DE LOS RCDS
- 2.36. SEPARACIÓN EN FRACCIONES DE LOS RCDS
- 2.37. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS
- 2.38. DEPOSITO TEMPORAL DE ESCOMBROS
- 2.39. DESTINO FINAL DE LOS RCDS
- 2.40. RESIDUOS PELIGROSOS

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

- 3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 3.2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

4.- UNIDADES DE OBRA

- 4.1. INTRODUCCIÓN
- 4.2. DEMOLICIONES
- 4.3. FRESADO DEL FIRME EXISTENTE
- 4.4. DESMONTAJE Y COLOCACIÓN PARA SITUAR EN NUEVA RASANTE TAPA
- 4.5. LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES Y/O CUNETAS
- 4.6. RIEGOS BITUMINOSOS
- 4.7. CAPAS ASFÁLTICAS
- 4.8. MARCAS VIALES
- 4.9. CARTEL DE OBRA
- 4.10. BALIZAMIENTO
- 4.11. SEGURIDAD Y SALUD
- 4.12. GESTIÓN DE RESIDUOS
- 4.13. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- OBRA DE APLICACIÓN

Regirá este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares en las obras de **MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES.**

2.- CONDICIONES GENERALES

2.1. REPLANTEO

El replanteo de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

En el Acta de comprobación del replanteo que se ha de levantar, el Contratista ha de hacer constar expresamente que se ha comprobado, a plena satisfacción suya, la completa correspondencia en planta y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han constituido en el terreno y las homólogas indicadas en los planos. En el caso de que las señales construidas en el terreno, no sean suficientes para poder determinar perfectamente alguna parte de la obra, se construirán las que se precisen para que pueda darse aprobación al Acta.

Una vez firmada el Acta de comprobación del replanteo por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear por sí las partes de la obra según precise para su construcción.

Para todos los replanteos citados se fijarán sobre el terreno, además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo de la obra a ejecutar. El Contratista dispondrá del adecuado personal técnico con probada experiencia en este tipo de replanteos.

El Ingeniero Director, por sí o por el personal a sus órdenes, puede realizar las comprobaciones que estime oportunas en estos replanteos. También podrá, si así lo estima conveniente, replantear directamente las partes de la obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo del Proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario también se levantará Acta de estos replanteos parciales, debiendo quedar indicado en la misma los datos que se consideren necesarios para la construcción y posterior medición de la obra ejecutada.

Todos los gastos de replanteo general y comprobación, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos serán de cuenta del Contratista.

El Contratista responderá de la conservación de las señales fijas comprobadas en el replanteo general y las que le indique el Ingeniero Director de los replanteos parciales, no pudiéndose inutilizar ninguna sin su autorización por escrito. En el caso de que, sin dicha conformidad,



se inutilice alguna señal, el Ingeniero Director dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para sustituirla por otras, siendo por cuenta del Contratista los gastos que se originen. También podrá el Ingeniero Director suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a causa de la inutilización de una o varias señales hasta que dichas señales sean sustituidas por otras.

Cuando el Contratista haya efectuado un replanteo parcial para determinar cualquier parte de la obra general o de las auxiliares, deberá dar conocimiento de ello al Ingeniero Director para que sea comprobado, si así lo cree conveniente y para que autorice el comienzo de esa parte de la obra. Con carácter general y desde luego siempre que lo ordene el Ingeniero Director, deberá replantearse, sobre la fábrica que rellene las excavaciones, el trazado de los alzados, antes de empezar la ejecución de los mismos.

2.2. MODIFICACIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS POR LAS OBRAS

Antes de comenzar la ejecución de las obras y en especial las excavaciones, a partir de las especificaciones en materia de reposición de servicios del proyecto, el Contratista habrá solicitado de las compañías de servicios públicos, los planos de las zonas de obra en los que estarán señalados el número, importancia y posición de las conducciones o instalaciones.

Una copia de los planos será entregada al Ingeniero Director y el Contratista deberá estudiar los servicios afectados y la mejor forma de ejecución de los trabajos sin dañarlos y, en último extremo, los servicios que es imprescindible modificar para poder ejecutar los trabajos.

Si el Contratista iniciara los trabajos sin estar modificados los servicios, cualquier daño, accidente o perjuicio causado por esta acción será de su total responsabilidad, sin que pueda alegar a su favor la urgencia del trabajo, o la falta de las compañías en realizar los cambios necesarios.

El Contratista no podrá pretender reclamación ni variación de precios alguna por trastorno en los planes de ejecución o rendimientos que hubiera supuesto o anticipado, como consecuencia de tener que ejecutar la obra sin desvío de los servicios afectados.

2.3. OCUPACIÓN DE SUPERFICIES

Si para la ejecución de las obras, y muy especialmente, en las zonas de trabajo a cielo abierto y caminos de acceso, fuese precisa la ocupación temporal de superficies, el Contratista de acuerdo con su programa de trabajo y medios de ejecución, propondrá al Ingeniero Director las superficies que precise ocupar.

El Ingeniero Director estudiará su posibilidad en función de los intereses generales afectados y/o autorizará su ocupación o, si no fuera posible, modificará la propuesta, la que deberá ser aceptada por el Contratista, sin que ello pueda significar derecho a una variación en el precio o en el plazo.

Las superficies ocupadas lo serán a cargo del Contratista y su ocupación tendrá carácter precario y provisional y finalizará automáticamente al concluir los trabajos que la motivaron.



En el caso de tener que modificar la superficie ocupada o tener que cambiar de emplazamiento, todos los gastos que se produzcan serán por cuenta del Contratista.

Durante la ocupación de superficies, éstas se mantendrán por el Contratista a su cargo, perfectamente señalizadas y valladas, manteniendo los accesos provisionales.

Al concluir la ocupación deberán dejarse en perfecto estado de limpieza, libres de obstáculos y reparados los desperfectos que se hubieren podido producir.

Todos los gastos que se produzcan por estos motivos, serán a cargo del Contratista.

2.4. CIRCULACIÓN, SERVICIOS PÚBLICOS Y SEÑALIZACIÓN

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras y para la construcción de las obras permanentes o provisionales necesarias, deberán llevarse a cabo de tal forma que no causen perturbación innecesaria o impropia a las propiedades contiguas.

El Contratista estará obligado a mantener y vigilar las señales existentes en el tramo de carretera.

La ejecución de trabajos que exijan necesaria e imprescindiblemente el corte de la circulación en vías públicas o privadas, deberá ser aprobada por el Ingeniero Director, el cual fijará, de acuerdo con los servicios correspondientes, las zonas a cortar, las desviaciones a establecer y las fechas y plazos en los que se harán estos cortes.

La señalización de las obras durante su ejecución se hará de acuerdo con la Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1.987 sobre la señalización de obras y disposiciones especiales de los servicios correspondientes y el Contratista será el único responsable de su cumplimiento.

2.5. SEGURIDAD EN LOS SISTEMAS DE EJECUCIÓN

El contratista, al redactar su programa de trabajo y forma de ejecución de las unidades de obra, deberá considerar los sistemas de ejecución que ofrezcan las máximas seguridades y garantías y que no solamente reduzcan al mínimo los posibles accidentes, sino que también los daños a las propiedades y servicios, por lo que sistemas de ejecución que pese a su mayor riesgo puedan emplearse en la construcción de las obras no serán aconsejables ni incluso permisibles, por las consecuencias que puedan producir.

Por este motivo, cualquier sistema de trabajo, antes de su empleo deberá proponerse al Ingeniero Director; en la propuesta se estudiará su seguridad y eficacia frente a las condiciones señaladas anteriormente.

2.6. RECONOCIMIENTO PREVIO

Antes de comenzar los trabajos, el Contratista efectuará un minucioso reconocimiento de todas las propiedades particulares y servicios que a lo largo del trazado puedan ser afectadas por las obras, para tener conocimiento de su estado previo al comienzo de las mismas, redactando la relación correspondiente.

Para cada caso deberá consignar su estado y ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director



el cual, ordenará las precauciones a tomar o las medidas que considere necesarias, e incluso la formulación de un Acta Notarial en la que se reflejen estas circunstancias.

Todos los gastos producidos por este reconocimiento previo, serán por cuenta del Contratista.

2.7. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL

El Contratista antes de iniciar la ejecución de las obras deberá contratar, a su carga, seguro contra todo daño, pérdida o lesión que pueda producirse a cualesquiera bienes y cualquier persona por la ejecución o a causa de la ejecución de las obras o en cumplimiento del contrato, con reserva exceptuada de las compensaciones o daños y perjuicios sobre:

- a) En caso de la ocupación permanente de terrenos por las obras o cualquier parte de las mismas.
- b) El derecho de la Administración a construir las obras o cualquier parte de las mismas sobre, por encima, por debajo, dentro o a través de cualquier tercero.
- c) La servidumbre o casi servidumbre, ya sea temporal o permanente en los derechos a luz, paso, agua, aire, etc. que sea resultando inevitable de la construcción de las obras de acuerdo con el tratado.

2.8. EQUIPO NECESARIO

El equipo necesario a emplear en la ejecución de todas las unidades de obra que se describen en el capítulo anterior, deberá ser aprobado por el Ingeniero Director de las obras, y habrá de mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias y exclusivamente dedicado a su construcción, no pudiendo ser retirado sin la autorización escrita del Ingeniero Director.

2.9. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES

Las unidades de Obra no incluidas expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en los Planos del Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre, como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Ingeniero Director.

2.10. OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio de la Administración, podrá ser recibida, provisional o definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse sin derecho a reclamación alguna con la rebaja que la Administración apruebe, salvo en el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.



2.11. OBRAS CONCLUIDAS Y OBRAS INCOMPLETAS

Las obras concluidas con sujeción a las condiciones del contrato se abonarán con arreglo a los precios del cuadro número uno del presupuesto.

Cuando por consecuencia de rescisión o por otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionaria en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Habiéndose calculado los precios de todas las unidades de obra a todo costo, también en ellos van incluidos el correspondiente a medios auxiliares, y por tanto, en el caso de rescisión, cuando una obra no estuviera concluida, los medios auxiliares que el Contratista hubiera adoptado, aunque lo fuera para la totalidad del trabajo, no serán abonables y deberá retirarlo a sus expensas.

No obstante, si la Administración considera que podrían serle útiles para la continuación de las obras, después de oír al Contratista y al Ingeniero Director, previa propuesta del Servicio correspondiente, la Administración podrá adquirir la propiedad de los medios auxiliares, valorados en justicia, siendo obligatorio para el Contratista la cesión de los mismos.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste, de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

2.12. PARTIDAS ALZADAS

No se abonarán al Contratista más partidas alzadas que las que figuran en el Cuadro de Precios.

2.13. CERTIFICACIONES MENSUALES A BUENA CUENTA

Los trabajos u obras ejecutadas en estos plazos le serán abonados al Contratista por certificaciones mensuales a buena cuenta, aplicando a las unidades los precios correspondientes al cuadro número 1 con el abono del trece por ciento (13%) de gastos generales y del seis por ciento (6%) de beneficio industrial, ambos calculados sobre el presupuesto de ejecución material, con deducción posterior de la baja obtenida en la subasta. A la cifra final se le aplicará el Impuesto sobre el Valor Añadido vigente en el momento de la certificación.

2.14. ACOPIOS

Cuando el Ingeniero Director de la obra lo autorice, se permitirán acopios de acuerdo con lo que establezca el Reglamento de Contratación.



2.15. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

Terminadas las obras de acuerdo con el programa, previos los avisos y citaciones pertinentes, se procederá a la Recepción de las obras dentro del mes siguiente a su terminación total, extendiéndose el Acta correspondiente si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas provisionalmente comenzando desde esta fecha el plazo de garantía que se establece en UN AÑO.

Prevía a la Recepción Provisional, se hará entrega por la contrata a la Dirección de las obras para su traslado a los servicios técnicos correspondientes de plano de estado definitivo de las instalaciones y conducciones y todo aquello que defina la realidad de la obra ejecutada.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán y se fijarán por la Dirección de las Obras un plazo para su subsanación. Dicho plazo tendrá la consideración de plazo de ejecución a todos los efectos.

Hasta la recepción de las obras, serán por cuenta del Contratista todos los gastos que se originen por la conservación, vigilancia, revisiones, limpiezas, repintado, posibles hurtos, vandalismos, accidentes o desperfectos de cualquier origen.

Durante el período de garantía, el Contratista procederá a la conservación de las obras respondiendo de los daños que en ella puedan producirse, excepto los imputables al mal uso de los elementos de las obras, sin derecho a indemnización o pago de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que la Dirección de las Obras haya examinado o reconocido durante la construcción, las partes y unidades de obra o materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos en las mediciones y certificaciones parciales, sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba a vicio del proyecto u orden escrita de la Dirección de las Obras.

2.16. ORDEN DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista propondrá un programa y método de realización de las distintas obras que comprende este proyecto, que podrán ser aceptadas o modificadas por el Ingeniero Director. El orden y momento de ejecución de las distintas obras serán fijadas por este; quedando el Contratista en libertad respecto a su organización y medios auxiliares a emplear. No obstante, cuando el Ingeniero Director lo estime necesario, bien por necesidades de seguridad del personal de la obra en sí, por higiene o por otras razones cualesquiera, podrá tomar a su cargo la organización directa de los trabajos, siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna fundada en este particular.

Asimismo, el Contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos trozos señalados que designe el Ingeniero Director, aun cuando esto suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.

Esta decisión del Ingeniero Director, podrá hacerse con cualquier motivo que la Administración estime suficiente, y de modo especial el que no se produzca paralización de

las obras o disminución importante en su ritmo de ejecución, cuando la realización del programa exija determinados acondicionamientos de frentes de trabajo o la modificación



previa de algunos servicios públicos y, en cambio, sea posible proceder a la ejecución inmediata de los trozos aislados mencionados.

2.17. PLAZO PARA LA LIQUIDACIÓN

La liquidación general deberá quedar terminada en el plazo de seis meses a contar desde la recepción, siendo de cuenta del Contratista todos los gastos que origine para la toma de datos de campo, locomoción, gastos de gabinete, etc.

2.18. CASO DE RESCISIÓN

En los casos de rescisión, bajo ningún pretexto podrá el Contratista retirar de las inmediaciones de las obras ninguna pieza y elemento del material de instalaciones, pues la Administración podrá optar por retenerlo, indicando al Contratista lo que desea adquirir o previa su valoración por peritos, o por convenio con el Contratista; éste deberá retirar lo restante en el plazo de tres meses, entendiéndose como abonado lo que no retire en dicho plazo.

2.19. CONTRATOS Y ACCIDENTES DE TRABAJO

El adjudicatario está obligado al cumplimiento de lo establecido en la ley sobre el contrato de trabajo, reglamentaciones de trabajo, disposiciones reguladores de los subsidios y seguros sociales que se hallen en vigor, ley de Seguridad Social, texto articulado de 21 de Abril de 1.966 en cuanto se halle en vigor, según lo ordenado en su disposición final primera y los reglamentos y disposiciones que se dicten para su aplicación, o en cualquier otra clase de normas legales sobre la materia que en lo sucesivo se promulguen.

2.20. REVISIÓN DE PRECIOS

Debido al plazo de ejecución de la obra (2 meses), no se establece el derecho a revisión periódica y predeterminada de precios del presente contrato, según lo establecido en el artículo 89 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

2.21. DESARROLLO Y CONTROL DE LA OBRA

El tipo y frecuencia de ensayos a realizar durante la ejecución de las obras, tanto para la recepción de materiales como para el control de fabricación y puesta en obra, será definido por la Dirección de las Obras, sirviendo como referencia los especificados en el Anejo N° 4 del presente proyecto.



El importe de estos ensayos se obtendrá aplicando al número de unidades de cada tipo realmente efectuadas, las tarifas que figuran en el citado anejo del presente proyecto.

Dicho importe irá con cargo al Contratista, hasta un límite máximo del uno por ciento del presupuesto de la obra, con las excepciones que se citan en el artículo 104.3 del PG-3.

Corresponderá el Contratista proponer la organización del equipo de control de calidad y será la Dirección de las obras la que, a su juicio autorizará dicha organización. En todo caso, la Dirección de las obras podrá exigir la instalación y funcionamiento permanente a pie de obra de un laboratorio, atendido por personal debidamente cualificado para la realización del control de calidad, total o parcial de la obra.

En cuanto a las obras de fábrica y de acuerdo con lo definido a tal efecto por la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón EHE, se han adoptado los siguientes tipos de control:

Del acero: no sistemático

Del hormigón: no sistemático mediante probetas

Daños previsibles: medios

2.22. RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del presente Proyecto.

Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección de las obras, previo reconocimiento de los mismos. En caso de duda, la Dirección de las Obras podrá exigir al Contratista la presentación de certificados correspondientes en relación al listado de materiales de este proyecto que han de llevar marcado CE o la realización de ensayos de control de calidad sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna. En el Anejo nº4 Plan de Control de Calidad, se facilita el listado de materiales a los que se les va a exigir ensayos de control de calidad o marcado CE.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no sean admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. Este reconocimiento previo de los materiales no constituye su recepción definitiva y la Dirección de las obras podrá ordenar retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aun a costa, si fuere preciso, de demoler la obra ejecutada. Por tanto la responsabilidad del Contratista en estas obligaciones no cesará hasta tanto no sean recibidos definitivamente las obras en que aquellos se hayan empleado.

Las muestras de los materiales elegidos deberán permanecer permanentemente en obra, para servir como referencia. En caso de incumplimiento de esta obligación, la Dirección de las Obras podrá incluso cambiar el material si existiera duda razonable de su adecuación a la muestra elegida, sin derecho alguno a indemnización el Contratista.



2.23. DURACIÓN DE LAS OBRAS

La duración de las obras será la que se indique en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, que se fijen para la subasta de las mismas. En su defecto el plazo de ejecución de las obras se estima en DOS (2) meses. En cuanto a los plazos parciales y programas de trabajos se cumplirá todo lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras para la Administraciones Públicas

2.24. DIRECCIÓN DE OBRAS

El Contratista tendrá de modo permanente al frente de la Obra un representante que técnica y legalmente cumpla las condiciones del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras de las Administraciones Públicas y lo que se fije en el Pliego Cláusulas Administrativas Particulares previo a la subasta de las Obras.

Todos los gastos que, para el Contratista supongan el cumplimiento de lo prescrito en este artículo, no serán reclamables por el Contratista ni certificables directamente, pues se consideran incluidos implícitamente en el presupuesto general de la obra.

Para la documentación de las órdenes emitidas por la Dirección de las Obras al Contratista se dispondrá en obra del preceptivo Libro de Órdenes.

2.25. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se define como Seguridad y Salud en el Trabajo a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para la prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación conservación, entretenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, en cumplimiento de las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, R.D. 1627/1997 de 24 de octubre.

2.26. DISPOSICIONES APLICABLES

La ejecución de la Obra objeto del Proyecto se regirá con carácter general, por las normas legalmente vigentes. Todos estos Documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las Obras de este proyecto.

Regirán, entre otros, los siguientes documentos:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G. 3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, así como las sucesivas modificaciones aprobadas por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes.
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)



- Instrucción para la recepción de cementos RC-16
- Norma 6.3 I.C. de Rehabilitación de firmes (Orden FOM/3459/2003 , de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC: “Rehabilitación de firmes” , de la Instrucción de Carreteras)
- Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Norma 8.1.-I.C. “Señalización vertical” aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo de 2014.
- Norma 8.2.-I.C. “Marcas Viales” de Marzo de 1.987 (O.M. 16/7/87) y correcciones B.O.E. núm. 223 del 29/9/87
- Norma 8.3-I.C. “Señalización de obras”, de 31 de agosto de 1987, y RD 208/1989 que modifica parcialmente el código de circulación.
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y modificaciones posteriores (ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
- R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción y modificación del mismo en el R.D. 604/2006.
- R.D. 39/97, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificaciones posteriores.
- R.D. 773/97, de 30 de mayo, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- R.D. 485/97, de 4 de abril, sobre Disposiciones mínimas en material de Señalizaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales de la Excma. Diputación Provincial de Alicante.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Para la aceptación de los materiales usados en el diseño y construcción de la obra se comprobará que cumplen con lo establecido en la “Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción”; y “Resolución de 17 de abril de 2007, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían



los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001”, y modificaciones posteriores.

- R.D. 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero.
- ORDEN 2690/2006, de 28 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- 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
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Todos estos Documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las Obras de este proyecto.

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citados como si no los están, en la relación anterior, quedando a la decisión del Director de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego. Las condiciones exigidas en el presente Pliego, deben entenderse como condiciones mínimas.

2.27. GASTOS A CARGO DEL CONTRATISTA

Será de obligación del Contratista pagar todos los gastos de anuncios, escrituras y otros que origine la subasta a concurso y la formación del contrato, así como los gastos de replanteo, inspección e investigación técnica y económica, vigilancia, modificaciones y liquidación.



Asimismo serán de cuenta del Contratista la redacción de los proyectos eléctricos de baja tensión de alumbrado, así como todas las tramitaciones oficiales hasta la obtención de los permisos que se precisen para la puesta en marcha de la instalación.

2.28. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO

El contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar prontamente, al Director de las Obras, sobre cualquier contradicción.

En todo caso, corresponde al Director la interpretación de las contradicciones, omisiones y dudas que se adviertan en la documentación del proyecto.

2.29. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDs

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

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

2.30. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

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



2.31. DOCUMENTACIÓN DE LA GESTIÓN DE RCDS

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

2.32. CONSTITUCIÓN DE FIANZA PARA ASEGURAR EL CUMPLIMIENTO DE LA ADECUADA GESTIÓN DE RCDS

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

2.33. PLAN DE GESTIÓN DE RCDS

La persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCDs que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en el artículo 4.1 y en este artículo. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

2.34. GESTOR EXTERNO DE RCDS

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

La entrega de los RCDs a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.



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

2.35. MANTENIMIENTO DE LOS RCDS

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

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

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

2.36. SEPARACIÓN EN FRACCIONES DE LOS RCDS

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

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

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

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



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

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

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

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

2.37. CERTIFICACIÓN DE LOS MEDIOS EMPLEADOS

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

2.38. DEPOSITO TEMPORAL DE ESCOMBROS

El depósito temporal de escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m³, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. El depósito temporal para RCDs valorizables que se realice en contenedores o acopios se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado. Los contenedores se pintarán en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contarán con una banda perimetral de material reflectante de al menos 15 cm.

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

2.39. DESTINO FINAL DE LOS RCDS

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

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



2.40. RESIDUOS PELIGROSOS

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



3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente proyecto corresponden principalmente al refuerzo de firme de la carretera CV-844, entre los p.k. 3+500 al 7+320 en el término municipal de Hondón de las Nieves.

Todas las obras que comprende el presente Proyecto, vienen definidas en el Documento nº2: Planos, y se ejecutarán con arreglo a lo que en ellos se indica, conforme a las especificaciones de estas prescripciones técnicas y a las órdenes e instrucciones del Director de Obra.

Las obras a realizar son:

Trabajos preliminares y movimiento de tierras

Comprenden:

- Replanteo de todas las operaciones y materialización de referencias topográficas.
- El despeje, desbroce, escarificados y demoliciones necesarias.
- La extracción, acopio y conservación de la tierra vegetal, para su posterior empleo, así como el transporte a vertedero de material sobrante.
- La eliminación de todos los materiales inservibles dentro de los límites de la explanación.
- Todos los accesos y caminos de servicio interior necesarios para la ejecución de las obras.
- Las obras provisionales de drenaje que aseguren que las aguas no perturben la realización de los trabajos.
- Las obras necesarias para el mantenimiento de servidumbres, durante la ejecución de los trabajos.
- El movimiento de tierras necesario para conformar la explanada de la carretera y viales con su rasante definitiva, con inclusión de las excavaciones, transporte de los materiales utilizables a su lugar de empleo y de aquellos que no lo sean, a vertedero; preparación de la superficie de asiento y formación de terraplenes.
- El refino de taludes.
- Cuantas operaciones sean necesarias para terminar la obra en las condiciones de calidad y con las tolerancias definidas en los elementos del proyecto.
- Limpieza y retirada de elementos auxiliares y restos de obra.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción.



Drenaje

Comprende los trabajos siguientes:

- Replanteo y materialización de referencias topográficas.
- Limpieza y reperfilado de márgenes y/o cunetas a mantener.
- Limpieza y retirada de elementos auxiliares y resto de obra.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción.

Pavimentación

Comprende los trabajos siguientes:

- Replanteo y materialización de referencias topográficas.
- Preparación de las superficies existentes.
- Suministro y aplicación del ligante para riegos bituminosos sobre la base granular y el firme existentes.
- Suministro, extendido y compactado de las mezclas asfálticas en caliente para rehabilitación estructural.
- Limpieza y retirada de elementos auxiliares y resto de obra.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción.

Señalización y seguridad vial

Comprende los trabajos siguientes:

- Replanteo y materialización de referencias topográficas.
- Cuantas operaciones, aparte de las específicamente detalladas a continuación sean necesarias para terminar la obra en las condiciones de calidad y con las tolerancias definidas en los documentos del proyecto.
- La limpieza y retirada de elementos auxiliares y restos de obra.
- Conservación de la obra ejecutada hasta su recepción provisional.

Señalización horizontal:

- Replanteo y premarcaje.
- Limpieza de las superficies a pintar.



- Suministro y aplicación de la pintura y de las microesferas reflectantes.
- Protección de las marcas viales durante el tiempo de su secado.

3.2. EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se ejecutarán de forma tal que se mantenga el servicio de los caminos y accesos que se afectan con las mínimas restricciones, así como el servicio de las actuales carreteras en las zonas de intersecciones. El Contratista someterá a aprobación del Ingeniero Director la organización detallada de los mismos, indicando la composición y emplazamiento de la señalización y balizamiento (diurno y nocturno) y de los operarios para el control del tránsito.



4.- UNIDADES DE OBRA

4.1. INTRODUCCIÓN

Todos los materiales, dosificaciones y sistemas de trabajo empleados, serán acordes con las especificaciones establecidas para ellos en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes" (PG-3/75), y modificaciones, y en la Instrucción EHE-08.

4.2. FRESADO DEL FIRME EXISTENTE

EJECUCIÓN

Esta unidad comprende la ejecución de las operaciones indicadas en el artículo 303 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG3).

La profundidad del fresado será de 10 cm como máximo, o bien en el caso de necesitar una mayor profundidad, se ajustará a las instrucciones de la Dirección de Obra.

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) de acuerdo con la obra realmente ejecutada al precio de la unidad M219UF42, definido en el Cuadro de Precios nº1:

- Unidad M219UF42. M2 FRESADO MECÁNICO CAPA SUPERFICIAL DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN CON PROFUNDIDAD DE HASTA 10 CM BAJO LA CAPA SUPERFICIAL, CON FRESADORA DE CARGA AUTOMÁTICA, CORTES EN ENTREGAS DE TAPAS Y REJAS CON COMPRESOR, CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN Y BARRIDO Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE FRESADA. INCLUYE RETIRADA DE ELEMENTO SEÑALIZADOR DE CARRIL BICI. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.

En este precio se incluye el fresado del firme propiamente dicho, siendo éste de cualquier tipo.

4.3. DESMONTAJE Y COLOCACIÓN PARA SITUAR EN NUEVA RASANTE MARCO Y TAPA

DEFINICIÓN

Arranque, desmontaje y derribo, carga y transporte a vertedero, almacén o lugar de nueva colocación de marcos y tapas de pozos y arquetas existentes.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Desmontaje de marco y tapa de arqueta
- Desmontaje de marco y tapa de pozo de registro

EJECUCIÓN



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

- Operaciones de preparación
- Desmontaje o arrancado de los elementos
- Derribo de los cimientos si es el caso
- Limpieza de la superficie de los restos de escombros
- Carga, transporte y descarga en las zonas autorizadas de vertido de los escombros y de los materiales de desecho generados y acondicionamiento del vertedero
- Carga, transporte al almacén o lugar de nueva utilización de los materiales que indica la DT, descarga y clasificación

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y el abono se realizará por unidad de elemento realmente desmontado y recolocado, según los precios correspondientes que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para las unidades siguientes:

- Unidad M9RZU011. UD RASANTEADO DE TAPAS DE POZOS DE REGISTRO O ARQUETAS Y RECONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS O CORONACIÓN DE POZOS DE REGISTRO QUE COMO CONSECUENCIA DE LAS DEMOLICIONES HAYAN PODIDO RESULTAR PARCIALMENTE DEMOLIDAS O DAÑADAS, DE DIMENSIONES DE HASTA 1,5X1,5 M. INCLUSO SANEADO DEL FIRME EXISTENTE, PAREDES DE ARQUETA O POZO, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBRO Y TIERRAS, RECONSTRUCCIÓN DE LA ARQUETA O CORONACIÓN DE POZO Y RECOLOCACIÓN DE LA TAPA AJUSTADA A LA NUEVA RASANTE, LISTA PARA RECIBIR EL NUEVO PAVIMENTO, INCLUSO REPARACIÓN DE MARCO SI ESTÁ DAÑADO Y P.P. DE SEÑALISTA. Se medirá por ud.

4.4. LIMPIEZA Y REPERFILADO DE MÁRGENES Y/O CUNETAS

DEFINICIÓN

La limpieza y reperfilado de márgenes y/o cunetas consistirá en la eliminación de maleza, broza, maderas caídas, escombros y basura o cualquier material indeseable a juicio del Director de las Obras, así como la excavación del terreno natural fácilmente removible (que no requiera el uso de martillo hidráulico ni otros medios especiales), para darle a la cuneta la sección definida en proyecto.

EJECUCIÓN

La limpieza y desbroce se ejecutará con medios manuales.

MEDICIÓN Y ABONO

El precio incluye el relleno de oquedades y otras operaciones descritas en el PG-3.

Se medirán los metros lineales (ml) realmente ejecutados abonándose al precio que figura en el Cuadro de precios nº 1 para las unidades de obra siguientes:



- Unidad RCUN01. ML REPERFILADO Y LIMPIEZA DE MARGENES Y/O CUNETAS, INCLUSO EXCAVACION PARA ADECUACIÓN EN ALZADO DE LÍNEA DE AGUA, CON EVENTUAL APOORTE DE MATERIALES PARA CONSEGUIR LAS RASANTES NECESARIAS, INCLUSO LIMPIEZA DE DRENAJES Y SALVACUNETAS EXISTENTES, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO AUTORIZADO. Se medirá por ml.

4.5. LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE OBRAS DE DRENAJE EXISTENTE

DEFINICIÓN

Consiste en la limpieza y retirada de aterramientos de las obras de drenaje existente, de modo que recuperen la sección original de las tuberías que las conforman y el correcto funcionamiento de estas últimas.

EJECUCIÓN

La limpieza y acondicionamiento se ejecutará con medios manuales y/o mecánicos, en función del diámetro de la tubería y del estado de mantenimiento de la misma.

MEDICIÓN Y ABONO

En el presente proyecto la limpieza de drenajes y salvacunetas no son objetos de abono independiente por estar incluidos dentro de la unidad de obra que lo contempla la limpieza y reperfilado de márgenes y/o cunetas

4.6. RIEGOS BITUMINOSOS

DEFINICIÓN

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

MATERIALES

Para el riego de adherencia, el ligante a emplear será una emulsión catiónica, con una dotación de 0,8 kg/m², que cumplirán las prescripciones del PG-3 conforme al artículo 531 de la ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, respectivamente.

MEDICIÓN Y ABONO

Ambas unidades de obra se medirán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados de cada tipo de riego, cumpliendo las dosificaciones consideradas en los cuadros de precios y de los Planos de Secciones Tipo y se abonarán al precio contratado correspondiente para las unidades:

- Unidad G9J1U060. M2 RIEGO DE ADHERENCIA, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIÓNICA C60B4 ADH, DE ROTURA RÁPIDA, CON UNA DOTACIÓN DE 0,80 KG/M²., INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.



En el precio de la unidad se considera incluido el barrido y preparación de la superficie.

4.7. CAPAS ASFÁLTICAS

DEFINICIÓN

Cumplirán las condiciones prescritas en el artículo 542 de la ORDEN FOM/2523/2014, teniendo en cuenta lo siguiente:

MATERIALES

El ligante a emplear en las mezclas bituminosas será betún 50/70, que cumplirá las prescripciones del artículo 542 de la ORDEN FOM/2523/2014.

Los áridos procedentes de machaqueo a emplear en la capa de rodadura serán porfídicos.

El árido grueso a emplear en la capa de rodadura presentará un coeficiente de pulido acelerado, determinando según la norma UNE-EN 1097-8, superior a cuarenta y cuatro (44). El índice de lajas, determinado según la norma UNE-EN 933-3 será inferior a treinta (30).

El árido fino estará constituido por arena procedente de machaqueo, grava natural o yacimientos naturales. El filler podrá proceder de los áridos o se aportará a la mezcla por separado, como producto comercial o especialmente preparado.

EJECUCIÓN

Las mezclas se ejecutarán según las definiciones de las tablas contenidas en los artículos 542 del PG-3 (ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre), así como en las tablas contenidas en la Orden de 28 de noviembre de 2008, de la Conselleria d'Infraestructures i Transport, por el que se aprueba la norma de secciones de firme de la Comunitat Valenciana.

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.

MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se medirán por toneladas (tn) realmente colocadas, deducidas de las secciones tipo señaladas en planos y de las densidades medias de las probetas extraídas en obras.

Igualmente el abono se realizará por toneladas en función del tipo de mezcla:

- Unidad MBCBIN. TN PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 22 SURF 50/70 S, CON ÁRIDO PORFÍDICO Y BETÚN ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN, FABRICADA EN PLANTA ASFÁLTICA DISCONTINUA. INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO EN OBRA Y COMPACTACION POR PROCEDIMIENTOS MECANICOS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL, TOTALMENTE TERMINADA. INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.

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 abonará independientemente.

Las dosificaciones deberán ser refrendadas o corregidas expresamente por la Dirección de las Obras en función de los ensayos que se realicen.

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.

4.8. MARCAS VIALES

DEFINICIÓN

Cumplirán las prescripciones del artículo 700 del PG-3 (ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre), así como las normas de recogidas en la Instrucción 8.2-IC.

MATERIALES

Para las líneas pintadas sobre el pavimento la dotación mínima de microesferas de vidrio será de 0,5 Kg/ m² y de 0,8 kg/m² de pintura acrílica reflexiva.

Y para el pintado cebreados, inscripciones y bordillos, la dotación mínima de microesferas de vidrio será de 0,8 Kg/ m² y de 0,6 kg/m² de pintura acrílica reflexiva.

MEDICIÓN Y ABONO

Las marcas viales se medirán y abonarán a los precios contratados correspondientes:

- Unidad SB02010. ML MARCA VIAL LONGITUDINAL DE 10 CM. DE ANCHO, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA. Se medirán y abonarán por m.l.
- Unidad SB02050. M2 MARCA VIAL EN FLECHAS, SÍMBOLOS Y TEXTOS, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA Y/O CUALQUIER COLOR REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VÍDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA. Se medirán y abonarán por m².

Este precio incluye el barrido y es invariable aunque varíen las dotaciones de pintura y microesferas.

4.9. CARTEL DE OBRA

DEFINICIÓN

Los carteles se realizarán conforme a lo establecido en el Artículo 701 del PG-3 (ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre) y de acuerdo al diseño, materiales y dimensiones especificados en planos y en presupuesto.

MEDICIÓN Y ABONO

Los carteles se medirán por unidades, según las dimensiones especificadas en los cuadros de precios, y se abonarán al precio contratado especificado para la unidad de obra C001,



incluyendo en dicha unidad los anclajes de acero galvanizado, los postes tubulares de sección rectangular 80x40x2mm y la cimentación de los mismos. La altura de los postes galvanizados será mínimo de 3,60 metros.

- Unidad C001. UD CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM, FORMADO POR CHAPAS METÁLICAS GALVANIZADAS, INCLUIDO POSTES, TOTALMENTE INSTALADO SEGÚN PLANO DE DETALLE. Se medirá y abonará por ud

4.10. BALIZAMIENTO

DEFINICIÓN

El balizamiento consiste en la delimitación de una zona para acotar unos límites que no se desea que sean ultrapasados.

CRITERIOS DE UTILIZACIÓN

Para la utilización de la señalización de seguridad se ha de partir de los siguientes principios generales:

- El balizamiento nunca elimina el riesgo.
- Un correcto balizamiento no dispensa de la adopción de medidas de seguridad y protección por parte de los proyectistas y responsables de la seguridad en cada tramo.
- Los destinatarios tendrán que tener un conocimiento adecuado del sistema de balizamiento.
- El balizamiento indiscriminado puede provocar confusión o despreocupación en quien lo reciba, eliminando su eficacia preventiva.

CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN:

- El emplazamiento del balizamiento será accesible, estará bien iluminado y será fácilmente visible.
- El balizamiento deberá de retirarse cuando deje de existir la situación que justificaba su emplazamiento.

CRITERIOS DE BALIZAMIENTO VIAL EN OBRAS DE CARRETERAS:

- No se iniciarán obras que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensas. Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3.- IC y catálogo de Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensa para la circulación vial.
- Las barreras tubulares portátiles, solamente pueden utilizarse como elementos de defensa o balizamiento, si disponen en el lado de circulación, de superficies planas y reflectoras. Los elementos de defensa son del tipo TD (barrera "Jersey" o baranda metálica).
- Toda señalización de obras que exigiera la ocupación de parte de la explanación de la carretera, se compondrá, como mínimo, de los siguientes elementos:
- Señal de peligro "OBRAS" (Placa TP – 18).
- Barrera que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanación.



- La placa "OBRAS" deberá de estar, como mínimo, a 150 m y, como máximo, a 250 m de la barrera, en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias, que se necesite colocar entre señal y barrera. Finalizados los trabajos deberán de retirarse absolutamente, si no queda ningún obstáculo en la calzada.
- Para el balizamiento de carriles provisionales se adoptarán las siguientes precauciones:
- Colocación de conos separados 5 – 10 m en curva y doble recta.
- Marca vial (pintura naranja) sobre el pavimento.
- Captafaros separados 5 – 10 m en curva y doble recta.
- Todos los balizamientos serán claramente visibles, y por la noche reflectores.
- Las barreras portátiles llevarán siempre en sus extremos luces propias (rojas fijas en el sentido de la marcha y amarillas fijas o centelleantes en el contrario). También llevarán luces amarillas en ambos extremos cuando estén en el centro de la calzada, con circulación por ambos lados.
- En las carreteras el tráfico de las cuales sea de intensidad diaria superior a 500 vehículos, las barreras portátiles tendrán reflectoras las bandas rojas. Cuando la intensidad sea inferior, podrán emplearse captafaros o bandas reflectoras verticales de 10 cm de espesor, centradas sobre cada una de las bandas rojas.

EJECUCIÓN

Se seguirán las recomendaciones de almacenaje y atención, fijadas por el fabricante y la D.G.T. Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, se hará un mantenimiento y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante y la D.G.T.

Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25 °C.

Las remesas y las entregas estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción y recibo, por un responsable delegado por la empresa.

La vida útil de los balizamientos es limitada, pudiendo ser debida tanto a su desgaste prematuro por el uso, como a actuaciones de vandalismo o atentado patrimonial, con independencia de que hayan sido o no utilizados

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra conforme al Cuadro de Precios nº1.

- Unidad GBC1U170. UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO CILÍNDRICO DE MATERIAL FLEXIBLE, DE 20 CM DE DIÁMETRO, CON DOBLE BANDA REFLECTANTE, FIJADO MEDIANTE TORNILLOS DE ANCLAJE SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE. INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADO Y PROBADO. INCLUIDO RETIRADA DE HITO EXISTENTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO LUGAR AUTORIZADO. Se medirá y abonará por ud.

4.11. SEGURIDAD Y SALUD

DEFINICIÓN



La unidad de obra correspondiente a Seguridad y Salud incluye:

- protecciones individuales
- protecciones colectivas (incluso señalización de obras)
- protección contra incendios
- vigilancia de la salud
- protecciones eléctricas
- instalaciones de higiene y bienestar,

de modo que se garantice el cumplimiento del R.D. 1627/1997 durante la ejecución de las obras. En todo caso se cumplirá con lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud del proyecto.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará como partidaalzada de abono íntegro tal y como se indica en la descripción de la unidad SyS del presupuesto conforme a lo desarrollado en el Anejo nº8 del proyecto.

4.12. GESTIÓN DE RESIDUOS

DEFINICIÓN

Se define como gestión de residuos:

- Identificación de los residuos y estimación de la cantidad de los mismos.
- Medidas previstas para la prevención de residuos.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- La definición de los procedimientos óptimos para su almacenamiento, manejo, separación u otras operaciones de gestión.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará como la partidaalzada de abono íntegro correspondiente a la unidad GR01 del presupuesto, conforme a las prescripciones establecidas en el apartado 7 (Prescripciones) desarrollado en el Anejo nº7 del presente Proyecto.

4.13. UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PLIEGO

DEFINICIÓN

Se definen como unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego, aquellas unidades que por su difícil determinación o por haberse realizado algún cambio en la ejecución de las obras, no han sido incluidas en el Proyecto.

MATERIALES

Los materiales no incluidos expresamente en el presente Pliego o en los Planos y Proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del Ingeniero Encargado, cuantos catálogos, muestras, informes y certificados



de los correspondientes fabricantes, se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las unidades de obra no incluidas expresamente en el Pliego o en los Planos y Proyecto, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como regla de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

Para la formación de los precios correspondientes y fijación de las condiciones de medición y abono, cuando se juzgue necesario ejecutar obras que no figuren en el Presupuesto del Proyecto, se evaluará su importe a los precios asignados a otras obras o materiales análogos, si los hubiese, y cuando no se discutirán entre el Ingeniero Director de las Obras y el Contratista, sometiéndolos a la aprobación superior si resultase el acuerdo.

Alicante, Junio de 2017

Los Autores del Proyecto:

Francisco Javier Conejo Motilla

Roberto Rey Caballero

Ingeniero de C. C. y P.
Colegiado nº 16.131

Ingeniero Técnico de Obras Públicas.
Colegiado nº 20.113

Directores del Proyecto:

D. José Luis Leal Ruiz
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

D. Ignacio Alcaraz Bonmati
Ingeniero Técnico de Obras Públicas

DOCUMENTONº4

PRESUPUESTO

Mediciones

Presupuesto parcial nº 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 M219UF42	M2	FRESADO MECÁNICO CAPA SUPERFICIAL DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN CON PROFUNDIDAD DE HASTA 10 CM BAJO LA CAPA SUPERFICIAL, CON FRESADORA DE CARGA AUTOMÁTICA, CORTES EN ENTREGAS DE TAPAS Y REJAS CON COMPRESOR, CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN Y BARRIDO Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE FRESADA. INCLUYE RETIRADA DE ELEMENTO SEÑALIZADOR DE CARRIL BICI. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.				
Entronque con asfalto viejo inicio	1,00	8,50	1,00		8,50	
Entronque con asfalto viejo final	1,00	65,00	1,00		65,00	
Total M2.....:						73,50
1.2 M9RZU011	UD	RASANTEADO DE TAPAS DE POZOS DE REGISTRO O ARQUETAS Y RECONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS O CORONACIÓN DE POZOS DE REGISTRO QUE COMO CONSECUENCIA DE LAS DEMOLICIONES HAYAN PODIDO RESULTAR PARCIALMENTE DEMOLIDAS O DAÑADAS, DE DIMENSIONES DE HASTA 1,5X1,5 M. INCLUSO SANEADO DEL FIRME EXISTENTE, PAREDES DE ARQUETA O POZO, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBRO Y TIERRAS, RECONSTRUCCIÓN DE LA ARQUETA O CORONACIÓN DE POZO Y RECOLOCACIÓN DE LA TAPA AJUSTADA A LA NUEVA RASANTE, LISTA PARA RECIBIR EL NUEVO PAVIMENTO, INCLUSO REPARACIÓN DE MARCO SI ESTÁ DAÑADO Y P.P. DE SEÑALISTA				
Tapas existentes	5,00				5,00	
Total UD.....:						5,00
1.3 RCUN01	ML	REPERFILADO Y LIMPIEZA DE MARGENES Y/O CUNETAS, INCLUSO EXCAVACION PARA ADECUACIÓN EN ALZADO DE LÍNEA DE AGUA, CON EVENTUAL APORTE DE MATERIALES PARA CONSEGUIR LAS RASANTES NECESARIAS, INCLUSO LIMPIEZA DE DRENAJES Y SALVACUNETAS EXISTENTES, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBREPANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.				
Margen derecho	1,00	2.630,00			2.630,00	
Margen izdo.	1,00	3.570,00			3.570,00	
Total ML.....:						6.200,00

Presupuesto parcial nº 2 PAVIMENTACIÓN

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1 MBCBIN	TN	PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 22 SURF 50/70 S, CON ÁRIDO PORFÍDICO Y BETÚN ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN, FABRICADA EN PLANTA ASFÁLTICA DISCONTINUA. INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO EN OBRA Y COMPACTACION POR PROCEDIMIENTOS MECANICOS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL, TOTALMENTE TERMINADA. INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.				
Recrecido rodadura desde p.k. 3+980 al p.k. 7+280	2,45	3.300,00	8,50	0,06	4.123,35	
Recrecido rodadura desde p.k. 7+280 al p.k. 7+320 (Sup. 870,00 m2)	2,45	870,00		0,06	127,89	
Total TN.....:						4.251,24
2.2 G9J1U060	M2	RIEGO DE ADHERENCIA, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA C60B4 ADH, DE ROTURA RÁPIDA, CON UNA DOTACIÓN DE 0,80 KG/M2., INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.				
Recrecido rodadura desde p.k. 3+980 al p.k. 7+280	1,00	3.300,00	8,50		28.050,00	
Recrecido rodadura desde p.k. 7+280 al p.k. 7+320	1,00	870,00			870,00	
Total M2.....:						28.920,00

Presupuesto parcial nº 3 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1 SB02010	ML	MARCA VIAL LONGITUDINAL DE 10 CM. DE ANCHO, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA.				
Bordes de calzada (M-2.6)	2,00	3.820,00			7.640,00	
Eje calzada	1,00	3.820,00			3.820,00	
					Total ML.....:	11.460,00
3.2 SB02050	M2	MARCA VIAL EN FLECHAS, SÍMBOLOS Y TEXTOS, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA Y/O CUALQUIER COLOR REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VÍDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA.				
Pintura en isletas	1,00	120,00			120,00	
Flechas retorno (M-5.5)	8,00	1,59			12,72	
Flechas direccion (M-5.1)						
de frente	2,00	1,80			3,60	
a la derecha e izda	2,00	3,59			7,18	
Stop (M-6.3)	1,00	3,34			3,34	
Ceda el paso (M-6.5)	1,00	1,43			1,43	
Lineas de detencion	2,00	4,00	0,50		4,00	
					Total M2.....:	152,27
3.3 C001	UD	CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM, FORMADO POR CHAPAS METÁLICAS GALVANIZADAS, INCLUIDO POSTES METÁLICOS 80x40x2mm, TOTALMENTE INSTALADO SEGÚN PLANO DE DETALLE.				
					Total UD.....:	1,00
3.4 GBC1U170	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO CILÍNDRICO DE MATERIAL FLEXIBLE, DE 20 CM DE DIÁMETRO, CON DOBLE BANDA REFLECTANTE, FIJADO MEDIANTE TORNILLOS DE ANCLAJE SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE. INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADO Y PROBADO. INCLUIDO RETIRADA DE HITO EXISTENTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO LUGAR AUTORIZADO.				
Hitos existentes	6,00				6,00	
					Total UD.....:	6,00

Presupuesto parcial nº 4 VARIOS

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.1 GR01	PA	DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO Nº7 DEL PRESENTE PROYECTO						
							Total PA.....:	1,00
4.2 SyS	PA	DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA SEGURIDAD Y SALUD CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO Nº8 DEL PRESENTE PROYECTO						
							Total PA.....:	1,00

Cuadro de Precios nº1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

ADVERTENCIA: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
	1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		
M219UF42	M2 FRESADO MECÁNICO CAPA SUPERFICIAL DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN CON PROFUNDIDAD DE HASTA 10 CM BAJO LA CAPA SUPERFICIAL, CON FRESADORA DE CARGA AUTOMÁTICA, CORTES EN ENTREGAS DE TAPAS Y REJAS CON COMPRESOR, CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN Y BARRIDO Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE FRESADA. INCLUYE RETIRADA DE ELEMENTO SEÑALIZADOR DE CARRIL BICI. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.	3,01	TRES CON UNO
M9RZU011	UD RASANTEADO DE TAPAS DE POZOS DE REGISTRO O ARQUETAS Y RECONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS O CORONACIÓN DE POZOS DE REGISTRO QUE COMO CONSECUENCIA DE LAS DEMOLICIONES HAYAN PODIDO RESULTAR PARCIALMENTE DEMOLIDAS O DAÑADAS, DE DIMENSIONES DE HASTA 1,5X1,5 M. INCLUSO SANEADO DEL FIRME EXISTENTE, PAREDES DE ARQUETA O POZO, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBRO Y TIERRAS, RECONSTRUCCIÓN DE LA ARQUETA O CORONACIÓN DE POZO Y RECOLOCACIÓN DE LA TAPA AJUSTADA A LA NUEVA RASANTE, LISTA PARA RECIBIR EL NUEVO PAVIMENTO, INCLUSO REPARACIÓN DE MARCO SI ESTÁ DAÑADO Y P.P. DE SEÑALISTA	41,66	CUARENTA Y UN CON SESENTA Y SEIS
RCUN01	ML REPERFILADO Y LIMPIEZA DE MARGENES Y/O CUNETAS, INCLUSO EXCAVACION PARA ADECUACIÓN EN ALZADO DE LÍNEA DE AGUA, CON EVENTUAL APOORTE DE MATERIALES PARA CONSEGUIR LAS RASANTES NECESARIAS, INCLUSO LIMPIEZA DE DRENAJES Y SALVACUNETAS EXISTENTES, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.	1,24	UN CON VEINTICUATRO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1			
CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
MBCBIN	2 PAVIMENTACIÓN TN PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 22 SURF 50/70 S, CON ÁRIDO PORFÍDICO Y BETÚN ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN, FABRICADA EN PLANTA ASFALTICA DISCONTINUA. INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO EN OBRA Y COMPACTACION POR PROCEDEMIENTOS MECANICOS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL, TOTALMENTE TERMINADA. INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.	39,81	TREINTA Y NUEVE CON OCHENTA Y UN
G9J1U060	M2 RIEGO DE ADHERENCIA, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIÓNICA C60B4 ADH, DE ROTURA RÁPIDA, CON UNA DOTACIÓN DE 0,80 KG/M2., INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.	0,27	CERO CON VEINTISIETE

CUADRO DE PRECIOS Nº 1			
CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
	3 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO		
SB02010	ML MARCA VIAL LONGITUDINAL DE 10 CM. DE ANCHO, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA.	0,40	CERO CON CUARENTA
SB02050	M2 MARCA VIAL EN FLECHAS, SÍMBOLOS Y TEXTOS, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA Y/O CUALQUIER COLOR REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VÍDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA.	6,05	SEIS CON CINCO
C001	UD CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM, FORMADO POR CHAPAS METÁLICAS GALVANIZADAS, INCLUIDO POSTES METÁLICOS 80X40X2MM, TOTALMENTE INSTALADO SEGÚN PLANO DE DETALLE.	502,37	QUINIENTOS DOS CON TREINTA Y SIETE
GBC1U170	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO CILÍNDRICO DE MATERIAL FLEXIBLE, DE 20 CM DE DIÁMETRO, CON DOBLE BANDA REFLECTANTE, FIJADO MEDIANTE TORNILLOS DE ANCLAJE SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE. INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADO Y PROBADO. INCLUIDO RETIRADA DE HITO EXISTENTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO LUGAR AUTORIZADO.	34,84	TREINTA Y CUATRO CON OCHENTA Y CUATRO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1			
CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (EUROS)	EN LETRA (EUROS)
	4 VARIOS		
GR01	PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO Nº7 DEL PRESENTE PROYECTO	1.373,51	MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES CON CINCUENTA Y UN
SyS	PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA SEGURIDAD Y SALUD CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO Nº8 DEL PRESENTE PROYECTO	1.700,00	MIL SETECIENTOS
	Alicante, Junio de 2017		
	Fco. Javier Conejo Motilla El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos. Colegiado nº16.131		Roberto Rey Caballero Ingeniero Téc. de Obras Públicas. Colegiado nº 20.113
			Directores del Proyecto:
			D. José Luis Leal Ruiz Ingeniero Técnico de Obras Públicas
			D. Sergio Torregrosa Luna Ingeniero Técnico de Obras Públicas
			D. Ignacio Alcaraz Bonmati Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Cuadro de Precios nº2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

ADVERTENCIA: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
M219UF42	1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		
	M2 FRESADO MECÁNICO CAPA SUPERFICIAL DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN CON PROFUNDIDAD DE HASTA 10 CM BAJO LA CAPA SUPERFICIAL, CON FRESADORA DE CARGA AUTOMÁTICA, CORTES EN ENTREGAS DE TAPAS Y REJAS CON COMPRESOR, CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN Y BARRIDO Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE FRESADA. INCLUYE RETIRADA DE ELEMENTO SEÑALIZADOR DE CARRIL BICI. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.		
	MANO DE OBRA	0,24	
	MAQUINARIA	2,59	
M9RZU011	MEDIOS AUXILIARES	0,04	
	5 % COSTES INDIRECTOS	0,14	
			3,01
	UD RASANTEADO DE TAPAS DE POZOS DE REGISTRO O ARQUETAS Y RECONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS O CORONACIÓN DE POZOS DE REGISTRO QUE COMO CONSECUENCIA DE LAS DEMOLICIONES HAYAN PODIDO RESULTAR PARCIALMENTE DEMOLIDAS O DAÑADAS, DE DIMENSIONES DE HASTA 1,5X1,5 M. INCLUSO SANEADO DEL FIRME EXISTENTE, PAREDES DE ARQUETA O POZO, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBRO Y TIERRAS, RECONSTRUCCIÓN DE LA ARQUETA O CORONACIÓN DE POZO Y RECOLOCACIÓN DE LA TAPA AJUSTADA A LA NUEVA RASANTE, LISTA PARA RECIBIR EL NUEVO PAVIMENTO, INCLUSO REPARACIÓN DE MARCO SI ESTÁ DAÑADO Y P.P. DE SEÑALISTA		
RCUN01	MANO DE OBRA	7,03	
	MAQUINARIA	1,18	
	MATERIALES	30,50	
	MEDIOS AUXILIARES	0,97	
	5 % COSTES INDIRECTOS	1,98	
			41,66
	ML REPERFILADO Y LIMPIEZA DE MARGENES Y/O CUNETAS, INCLUSO EXCAVACION PARA ADECUACIÓN EN ALZADO DE LÍNEA DE AGUA, CON EVENTUAL APOORTE DE MATERIALES PARA CONSEGUIR LAS RASANTES NECESARIAS, INCLUSO LIMPIEZA DE DRENAJES Y SALVACUNETAS EXISTENTES, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.		
	MANO DE OBRA	0,04	
	MAQUINARIA	1,12	
	MEDIOS AUXILIARES	0,02	
	5 % COSTES INDIRECTOS	0,06	
			1,24

CUADRO DE PRECIOS Nº 2			
CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
MBCBIN	2 PAVIMENTACIÓN		
	TN PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 22 SURF 50/70 S, CON ÁRIDO PORFÍDICO Y BETÚN ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN, FABRICADA EN PLANTA ASFÁLTICA DISCONTINUA. INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO EN OBRA Y COMPACTACION POR PROCEDIMIENTOS MECANICOS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL, TOTALMENTE TERMINADA. INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.		
	MANO DE OBRA	1,23	
	MAQUINARIA	5,76	
	MATERIALES	30,18	
G9J1U060	MEDIOS AUXILIARES	0,74	
	5 % COSTES INDIRECTOS	1,90	
			39,81
	M2 RIEGO DE ADHERENCIA, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA C60B4 ADH, DE ROTURA RÁPIDA, CON UNA DOTACIÓN DE 0,80 KG/M2., INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.		
	MANO DE OBRA	0,03	
	MAQUINARIA	0,08	
	MATERIALES	0,14	
	MEDIOS AUXILIARES	0,01	
	5 % COSTES INDIRECTOS	0,01	
			0,27

CUADRO DE PRECIOS Nº 2			
CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
SB02010	3 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO ML MARCA VIAL LONGITUDINAL DE 10 CM. DE ANCHO, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA. <i>MANO DE OBRA</i> <i>MAQUINARIA</i> <i>MATERIALES</i> <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i>	0,15 0,04 0,19 0,02	0,40
SB02050	M2 MARCA VIAL EN FLECHAS, SÍMBOLOS Y TEXTOS, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA Y/O CUALQUIER COLOR REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO PREMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA. <i>MANO DE OBRA</i> <i>MAQUINARIA</i> <i>MATERIALES</i> <i>MEDIOS AUXILIARES</i> <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i>	0,96 2,64 2,10 0,06 0,29	6,05
C001	UD CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM, FORMADO POR CHAPAS METÁLICAS GALVANIZADAS, INCLUIDO POSTES METÁLICOS 80X40X2MM, TOTALMENTE INSTALADO SEGÚN PLANO DE DETALLE. <i>MANO DE OBRA</i> <i>MAQUINARIA</i> <i>MATERIALES</i> <i>MEDIOS AUXILIARES</i> <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i>	11,62 0,29 457,16 9,38 23,92	502,37
GBC1U170	UD SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO CILÍNDRICO DE MATERIAL FLEXIBLE, DE 20 CM DE DIÁMETRO, CON DOBLE BANDA REFLECTANTE, FIJADO MEDIANTE TORNILLOS DE ANCLAJE SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE. INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADO Y PROBADO. INCLUIDO RETIRADA DE HITO EXISTENTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO LUGAR AUTORIZADO. <i>MANO DE OBRA</i> <i>MATERIALES</i> <i>MEDIOS AUXILIARES</i> <i>5 % COSTES INDIRECTOS</i>	2,77 29,44 0,97 1,66	34,84

CUADRO DE PRECIOS Nº 2			
CODIGO	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (EUROS)	TOTAL (EUROS)
GR01	4 VARIOS		
	PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO Nº7 DEL PRESENTE PROYECTO		
	<i>SIN DESCOMPOSICIÓN</i>	<i>1.308,10</i>	
	<i>5 % COSTES INDIRECTOS</i>	<i>65,41</i>	
			1.373,51
SyS	PA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA SEGURIDAD Y SALUD CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO Nº8 DEL PRESENTE PROYECTO		
	<i>SIN DESCOMPOSICIÓN</i>	<i>1.619,05</i>	
	<i>5 % COSTES INDIRECTOS</i>	<i>80,95</i>	
			1.700,00
	Alicante, Junio de 2017		
	Fco. Javier Conejo Motilla El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos. Colegiado nº16.131	Roberto Rey Caballero Ingeniero Téc. de Obras Públicas. Colegiado nº 20.113	
		Directores del Proyecto:	
		D. José Luis Leal Ruiz Ingeniero Técnico de Obras Públicas	
		D. Sergio Torregrosa Luna Ingeniero Técnico de Obras Públicas	
		D. Ignacio Alcaraz Bonmati Ingeniero Técnico de Obras Públicas	

Presupuesto

PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

N°	codigo	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
1.1	M219UF42	M2	FRESADO MECÁNICO CAPA SUPERFICIAL DE PAVIMENTO BITUMINOSO O DE HORMIGÓN CON PROFUNDIDAD DE HASTA 10 CM BAJO LA CAPA SUPERFICIAL, CON FRESADORA DE CARGA AUTOMÁTICA, CORTES EN ENTREGAS DE TAPAS Y REJAS CON COMPRESOR, CARGA DE ESCOMBROS SOBRE CAMIÓN Y BARRIDO Y LIMPIEZA DE LA SUPERFICIE FRESADA. INCLUYE RETIRADA DE ELEMENTO SEÑALIZADOR DE CARRIL BICI. INCLUSO CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO AUTORIZADO, A CUALQUIER DISTANCIA.	73,500	3,01	221,24
1.2	M9RZU011	UD	RASANTEADO DE TAPAS DE POZOS DE REGISTRO O ARQUETAS Y RECONSTRUCCIÓN DE ARQUETAS O CORONACIÓN DE POZOS DE REGISTRO QUE COMO CONSECUENCIA DE LAS DEMOLICIONES HAYAN PODIDO RESULTAR PARCIALMENTE DEMOLIDAS O DAÑADAS, DE DIMENSIONES DE HASTA 1,5X1,5 M. INCLUSO SANEADO DEL FIRME EXISTENTE, PAREDES DE ARQUETA O POZO, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO DE ESCOMBRO Y TIERRAS, RECONSTRUCCIÓN DE LA ARQUETA O CORONACIÓN DE POZO Y RECOLOCACIÓN DE LA TAPA AJUSTADA A LA NUEVA RASANTE, LISTA PARA RECIBIR EL NUEVO PAVIMENTO, INCLUSO REPARACIÓN DE MARCO SI ESTÁ DAÑADO Y P.P. DE SEÑALISTA	5,000	41,66	208,30
1.3	RCUN01	ML	REPERFILADO Y LIMPIEZA DE MARGENES Y/O CUNETAS, INCLUSO EXCAVACION PARA ADECUACIÓN EN ALZADO DE LÍNEA DE AGUA, CON EVENTUAL APOORTE DE MATERIALES PARA CONSEGUIR LAS RASANTES NECESARIAS, INCLUSO LIMPIEZA DE DRENAJES Y SALVACUNETAS EXISTENTES, CARGA Y TRANSPORTE DE PRODUCTOS SOBRANTES A VERTEDERO AUTORIZADO.	6.200,000	1,24	7.688,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS:						8.117,54

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 PAVIMENTACIÓN

Nº	codigo	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
2.1	MBCBIN	TN	PAVIMENTO DE MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 22 SURF 50/70 S, CON ÁRIDO PORFÍDICO Y BETÚN ASFÁLTICO DE PENETRACIÓN, FABRICADA EN PLANTA ASFÁLTICA DISCONTINUA. INCLUIDO TRANSPORTE, EXTENDIDO EN OBRA Y COMPACTACION POR PROCEDEMIENTOS MECANICOS AL 98% DEL ENSAYO MARSHALL, TOTALMENTE TERMINADA. INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.	4.251,240	39,81	169.241,86
2.2	G9J1U060	M2	RIEGO DE ADHERENCIA, CON EMULSIÓN ASFÁLTICA CATIONICA C60B4 ADH, DE ROTURA RÁPIDA, CON UNA DOTACIÓN DE 0,80 KG/M2., INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y INCLUSO P.P. DE SEÑALISTA.	28.920,000	0,27	7.808,40
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 PAVIMENTACIÓN:						177.050,26

PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

N°	codigo	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
3.1	SB02010	ML	MARCA VIAL LONGITUDINAL DE 10 CM. DE ANCHO, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO REMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA.	11.460,000	0,40	4.584,00
3.2	SB02050	M2	MARCA VIAL EN FLECHAS, SÍMBOLOS Y TEXTOS, CON PINTURA DE NATURALEZA ACRÍLICA BLANCA Y/O CUALQUIER COLOR REFLEXIVA CON MICROESFERAS DE VIDRIO, INCLUSO REMARCAJE Y P.P. DE SEÑALISTA.	152,270	6,05	921,23
3.3	C001	UD	CARTEL INFORMATIVO DE OBRAS, TIPO "B", DE DIMENSIONES 1950 X 1400 MM, FORMADO POR CHAPAS METÁLICAS GALVANIZADAS, INCLUIDO POSTES METÁLICOS 80X40X2MM, TOTALMENTE INSTALADO SEGÚN PLANO DE DETALLE.	1,000	502,37	502,37
3.4	GBC1U170	UD	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE HITO CILÍNDRICO DE MATERIAL FLEXIBLE, DE 20 CM DE DIÁMETRO, CON DOBLE BANDA REFLECTANTE, FIJADO MEDIANTE TORNILLOS DE ANCLAJE SOBRE PAVIMENTO EXISTENTE. INCLUSO P.P. DE PIEZAS DE ANCLAJE. TOTALMENTE COLOCADO Y PROBADO. INCLUIDO RETIRADA DE HITO EXISTENTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO LUGAR AUTORIZADO.	6,000	34,84	209,04
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 3 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO:						6.216,64

PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 VARIOS

N°	codigo	UD	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN	PRECIO	TOTAL
4.1	GR01	PA	DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO N°7 DEL PRESENTE PROYECTO	1,000	1.373,51	1.373,51
4.2	SyS	PA	DE ABONO ÍNTEGRO PARA LA SEGURIDAD Y SALUD CONFORME A LO DESARROLLADO EN EL ANEJO N°8 DEL PRESENTE PROYECTO	1,000	1.700,00	1.700,00
TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL N° 4 VARIOS:						3.073,51

Presupuesto de Ejecución Material

1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	8.117,54
2 PAVIMENTACIÓN	177.050,26
3 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO	6.216,64
4 VARIOS	3.073,51
Total	194.457,95

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS.



**PROYECTO DE MEJORA DEL FIRME EN LA CARRETERA
CV-844, HONDÓN DE LAS NIEVES A LA ROMANA, ENTRE LOS
P.K. 3+500 AL 7+320, T. M. DE HONDÓN DE LAS NIEVES**

PRESUPUESTO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

Capítulo 1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	8.117,54
Capítulo 2 PAVIMENTACIÓN	177.050,26
Capítulo 3 SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO	6.216,64
Capítulo 4 VARIOS	3.073,51
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	194.457,95
13% de gastos generales	25.279,53
6% de beneficio industrial	11.667,48
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	231.404,96
21% IVA	48.595,04
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS IVA	280.000,00

Asciende el PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN MÁS 21% DE IVA a la expresada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA MIL EUROS.

Alicante, Junio de 2017

Los Autores del Proyecto:

D. Francisco Javier Conejo Motilla

D. Roberto Rey Caballero

Ingeniero de C. C. y P.
Colegiado nº 16.131

Ingeniero Téc. de Obras Públicas.
Colegiado nº 20.113

Directores del Proyecto:

D. José Luis Leal Ruiz
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas

D. Sergio Torregrosa Luna
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas

D. Ignacio Alcaraz Bonmatí
Ingeniero Técnico de Obras
Públicas

Conforme, el Director de Área:

D. Antonio Medina García
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos