ACONDICIONAMIENTO CAMINO ELS LLOMBOS EN EL MUNICIPIO DE PLANES

Plan Provincial Inversiones Financieramente Sostenibles, anualidad 2019.
2019.PFS.188

Municipio: PLANES
Fecha Redac.: Septiembre 2020

Presupuesto Base Licitación (21 % I.V.A. Incluido): 96.049,45 €

EQUIPO REDACTOR:

Autor JOAQUÍN GADEA NADAL
Titulación INGENIERO CIVIL

joaquin.gadeanadal@gmail.com

Firma Digital

Firmado digitalmente por GADEA NADAL JOAQUIN VICENTE -
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-, givenName=JOAQUIN VICENTE, sn=GADEA NADAL, cn=GADEA NADAL JOAQUIN VICENTE -

Cod. Plan.		
MUNICIPIO		
Dip. Ext. ☐ / Ayto. ☐		CORRECTO ☐ / VALIDO ☐
☐ Rev.	☐ CD	Localización

DIPUTACIÓN DE ALICANTE
ÁREA DE COOPERACIÓN

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DE LAS OBRAS
3. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
4. ESTADO ACTUAL
5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS
7. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS
8. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
9. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
10. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS
11. AJUSTE AL PLANEAMIENTO
12. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD
13. AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS
14. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES
15. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA
16. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTIA
17. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
18. JUSTIFICACION DE PRECIOS
19. CONTROL DE CALIDAD
20. GESTIÓN DE RESIDUOS
21. SEGURIDAD Y SALUD
22. PLIEGO DE CONDICIONES
23. CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES
24. PRESUPUESTOS
25. MEJORAS AL PROYECTO
26. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO
27. DECLARACION DE OBRA COMPLETA
28. CONCLUSIONES

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEJO 2. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

ANEJO 3. CÁLCULO AL DESLIZAMIENTO Y VUELCO

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

ANEJO 6. PLAN DE OBRAS

ANEJO 7. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO 8. ESTUDIO CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 9. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 11. MEJORAS AL PROYECTO

ANEJO 12. CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTAL

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

PLANO Nº 01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 02. ÁMBITO DE ACTUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 03. PLANTA GENERAL.

PLANO Nº 04. ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 05. ESTADO PROPUESTO

PLANO Nº 06. SECCIONES TIPO

PLANO Nº 07. MUROS DE ESCOLLERA

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1 - INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.2. DISPOSICIONES GENERALES

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DOCUMENTOS DEL PROYECTO

1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.6. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1.7. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1.8. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

1.9. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

1.10. REVISIÓN DE PRECIOS

1.11. SUBCONTRATOS

PARTE 2 - MATERIALES BÁSICOS

2.1.- CONDICIONES GENERALES

2.2.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS

2.3.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

2.4.- AGUA

2.5.- CEMENTOS

2.6.- OTROS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

2.7.- HORMIGONES

2.8.- MADERA

2.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL

2.10.- ARIDOS PARA SU EMPLEO EN MEZCLAS BITUMINOSAS

2.11.- BETUNES ASFÁLTICOS

2.12.- EMULSIONES ASFÁLTICAS

2.13.- PIEDRAS DE ESCOLELRA

2.14.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO

2.15.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

PARTE 3 -EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS UNIDADES DE OBRA

CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES

3.1.1.- NORMAS GENERALES

3.1.2.- PREPARACION DE LAS OBRAS

CAPITULO II – DEMOLICIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

3.2.1.- DESBROCE DEL TERRENO

3.2.2.- DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

3.2.3.- RIPADO, ESCARIFICACIÓN, REFINO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN

3.2.4.- EXCAVACIÓN EN DESMONTE

3.2.5.- RELLENOS LOCALIZADOS

3.2.6.- TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN A OBRA O A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

CAPITULO III – FIRMES Y PAVIMENTOS

3.3.1.-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL EN CALZADA

3.3.2.- RIEGOS ASFÁLTICOS

3.3.3.- MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE

.3.3.4- BASES DE HORMIGONES PARA PAVIMENTOS

CAPITULO IV – OBRAS DE DRENAJE

3.4.1.- CUNETAS DE HORMIGÓN

CAPITULO V – ELEMENTOS ESTRUCTURALES

3.5.1.- MUROS DE ESCOLLERA

PARTE 4 – OTRAS UNIDADES

4.1. OTRAS UNIDADES

4.2. OBRAS SIN PRECIO DE UNIDAD

4.3. OTRAS PRECAUCIONES

4.4. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

PARTE 5 - SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

5.3. MEDICIÓN Y ABONO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

1.1 MEDICIONES AUXILIARES

1.2 MEDICIONES GENERALES

2. CUADROS DE PRECIOS

2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1

2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

3. PRESUPUESTO GENERAL

3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

3.2. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

3.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Proyecto: ACONDICIONAMIENTO CAMINO ELS LLOMBOS, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PLANES (MARGARIDA).

Septiembre 2020

Documento nº1. MEMORIA

ÍNDICE

1. **ANTECEDENTES**
2. **OBJETO DE LAS OBRAS**
3. **SITUACION Y EMPLAZAMIENTO**
4. **ESTADO ACTUAL**
5. **JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**
6. **DESCRIPCION DE LAS OBRAS**
7. **PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS**
8. **CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA**
9. **GEOLOGÍA Y GEOTECNIA**
10. **CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS**
11. **AJUSTE AL PLANEAMIENTO**
12. **CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD**
13. **AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS**
14. **AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES**
15. **CLASIFICACION DEL CONTRATISTA**
16. **PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTIA**
17. **FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS**
18. **JUSTIFICACION DE PRECIOS**
19. **CONTROL DE CALIDAD**
20. **GESTIÓN DE RESIDUOS**
21. **SEGURIDAD Y SALUD**
22. **PLIEGO DE CONDICIONES**
23. **CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES**
24. **PRESUPUESTOS**
25. **MEJORAS AL PROYECTO**
26. **DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO**
27. **DECLARACION DE OBRA COMPLETA**
28. **CONCLUSIONES**

1. ANTECEDENTES

Con fecha de septiembre de 2020, la Diputación de Alicante encarga a JOAQUÍN GADEA NADAL, la redacción del proyecto de "*Acondicionamiento camino Els Llombos*", en el término municipal de PLANES, dentro del AMA Acuerdo Marco para la contratación de servicios de redacción y dirección facultativa (incluida la coordinación de seguridad y salud) de las actuaciones de la "Convocatoria de subvenciones para inversiones financieramente sostenibles, anualidad 2019" a ejecutar por Diputación de Alicante

2. OBJETO DEL PROYECTO

En el presente proyecto se definen y valoran las obras de Acondicionamiento del camino Els Llombos, situado en la pedanía de Margarida, perteneciente al municipio de Planes, dada la necesidad municipal de permitir el acceso a las fincas agrícolas que acceden a las mismas desde el citado vial.

Para cubrir dichas necesidades, se redacta el presente proyecto cuyo objeto es la ejecución de una nueva capa de rodadura que permita el acceso a las fincas agrícolas de una forma cómoda y segura, restituyendo el firme actual, y evitando posibles accidentes de circulación debido a la pérdida de control de un vehículo por el mal estado del firme, por lo que se considera que las obras proyectadas son idóneas para satisfacer las necesidades detectadas.

La actuación proyectada contempla la renovación tanto del firme como de la reparación de las capas granulares y explanada, en aquellos tramos afectados por la escorrentía de las aguas de lluvia, así como la reconstrucción y mejora de las infraestructuras de drenaje.

3. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LA OBRA

El camino denominado Els LLombos recibe su nombre de la toponimia a la cual afecta su extensión. Se encuentra ubicado en la pedanía de Margarida, perteneciente al municipio de Planes. El municipio de Planes se encuentra enmarcado dentro de la comarca del Comtat, situada al norte de la provincia de Alicante, y con una población fija de 693 habitantes (INE 2019), limita al Norte con el municipio de Beniarrés, al Sur con Almodaina, al Este con el municipio de Benimarfull y al Oeste con la Vall de Gallinera.

Margarida, dista 3,80 Km en dirección este del casco urbano de Planes. El acceso al ámbito de actuación se realizará mediante la CV-700, debiendo de desviarnos una vez alcanzada la CV-712, la cual nos encaminará a la propia pedanía.

El camino objeto de estudio corresponde a un camino rural de titularidad municipal ubicado a la entrada de la propia pedanía, y presenta una longitud de aproximadamente 2,00 km, conectando las vías anteriormente referidas, CV-700 y CV-712.

En el primer tramo del camino, los primeros 250 m dan acceso al cementerio municipal de la propia pedanía de Margarida, siendo el resto de la extensión del camino, un camino propiamente

de carácter agrícola que da acceso a numerosas fincas agrícolas, con una extensión de posible producción agraria de aproximadamente 10.000.000 m2.

4. ESTADO ACTUAL

Como se ha reflejado en el apartado anterior, el camino presenta una longitud de aproximadamente 2 km de longitud (1961 m), estando conectado a las carreteras CV-712 y CV-700, cuya titularidad corresponde a la Excma. Diputación Provincial de Alicante y Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad respectivamente, por lo que el acceso al ámbito de la obra es fácil.

El camino presenta una anchura media de aproximadamente 3,5 a 4,00 m, estando compuesta la capa de rodadura por un doble tratamiento superficial, dispuesto sobre una capa base granular de zahorra artificial de aproximadamente 20 cm. Este paquete de firme fue ejecutado, según la información facilitada por el Ayuntamiento de Planes, en la década de los 90.

Cuenta en su totalidad con cunetas, si bien una gran parte del mismo corresponden a cunetas en tierra, lo que dada la falta de conservación y mantenimiento de las mismas ha provocado su aterramiento y por tanto su escasa o nula funcionalidad.

En su vertiente sur (acceso desde CV-712), presenta una orografía zigzagueante que se adopta a las propias curvas de nivel, con rampas no superiores al 8 %. Sin embargo, en la vertiente norte (acceso a través de la CV-700) que da acceso a la zona de la Vall de Gallinera, presenta rampas superiores al 12 %.

Como consecuencia de los diferentes períodos de lluvias acaecidos en los últimos años en la zona norte de la provincia de Alicante, y dada la nula posibilidad de financiación del municipio de Planes para poder adoptar medidas correctoras y/o obras de restauración que minimicen el impacto de las lluvias en la amplia red de caminos municipales, el camino presenta un elevado e importante estado de deterioro, más concretamente en su vertiente norte, donde el tránsito de vehículos es inviable debido al elevado estado de deterioro, pudiendo observa la existencia de cárcavas y regueros con profundidades superiores a los 50 cm, hecho que ha provocado la erosión incluso de la explanada del vial.

Este hecho ha sido debido posiblemente, a que, pese a que en esta zona la cuneta es de hormigón y está dispuesta a lo largo de toda la vertiente de mayor pendiente en aproximadamente 450 ml, la rasante del camino no disponía de la pendiente transversal adecuada, incluso en algunos puntos se observa que la rasante está en una cota inferior a la de la cuneta, lo que ha conllevado que haya sido el propio camino quien recibiera las aguas de escorrentía, provocando la ruina total del citado vial.

En la zona alta del camino, coincidente con la parte llana del mismo (desde el Pk 1+000 hasta el Pk 1+500), el estado del firme, si bien como hemos destacado es de la década de los 90, no presenta un estado elevado de desgastes, observando la presencia de algún socavón o hundimiento puntual. En este tramo de camino, de aproximadamente 500 ml y con una anchura media de 3,50 m, lo que presenta un peor estado de conservación son las cunetas, al cuales está realizadas mediante la excavación de las mismas sobre el terreno, y dado el nulo mantenimiento de éstas, así como a la propia vegetación autóctono, presentan aterramientos. Esta colmatación ha provocado muy probablemente el desprendimiento en dos zonas muy puntuales de parte del talud del vial, si bien el mismo no ha afectado a fecha de la redacción del presente proyecto a la calzada del camino.

Desprendimiento o derrumbe de talud lateral del vial.

La vertiente Sur, tal y como se ha mencionado anteriormente, presenta pendientes menos pronunciadas, por lo que el estado del firme si bien presenta gran parte del mismo con pérdida de material correspondiente a la capa de rodadura estando afectada en mayor o menor medida la capa base granular, permite el tránsito por el mismo, en mayor o menor medida. Como puede apreciarse en las fotografías adjuntas, este tramo de vial presenta socavones generalizados, estando al igual que en el caso anterior a las cunetas excavadas en tierra y colmatadas.

5. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN PROYECTADA

A tenor de lo establecido en la 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 (BOE de 12 de diciembre de 2003), las actuaciones a realizar en un firme podrán ser de carácter estructural o superficial.

Como se ha advertido en el apartado anterior, las patologías presentes en la capa de rodadura del vial objeto de estudio son como consecuencia de diversas causas, si bien hay que tener en consideración los años de puesta en servicio de los viales. En el caso en que nos encontramos, se ha decidido por una rehabilitación superficial del firme existente, ya que como se puede observar

en el mismo no se aprecian las circunstancias que exigirían de una rehabilitación estructural, las cuales vendrán marcadas por:

- Agotamiento estructural del firme.
- Previsión de crecimiento importante de la necesidad de tráfico pesado
- Gastos excesivos de conservación ordinaria
- Afección significativa a la viabilidad de las actuaciones de conservación ordinaria.

Cabe reseñar que las patologías detectadas según inspección visual del firme que conforman los viales objeto de estudio, se corresponden más a una necesidad de rehabilitación superficial, el cual se justifica en los siguientes casos:

- Cuando no sea necesaria una rehabilitación estructural, de acuerdo con lo indicado en la 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.**

La configuración de las obras descritas se entiende que es la más correcta por adaptarse, con un mínimo coste, a las infraestructuras ya existentes en el entorno y a los condicionantes de las infraestructuras a las que debe de conectarse, adaptándose al uso conferido al espacio.

La solución presentada en este proyecto se ha realizado teniendo en cuenta las características que definen el entorno rural al que se afecta, así como las directrices en materia de normalización de elementos constructivos de las normas subsidiarias del Ayuntamiento de Planes.

Las obras a ejecutar versas sobre los siguientes aspectos fundamentales en la vida de un camino:

1. Subsanación de las deficiencias a nivel de drenaje que se han observado en la traza del camino, para lo cual se deberán proyectar la ejecución de nuevos tramos de cunetas de hormigón.
2. Limpieza y desbroce de los márgenes del camino, con recuperación de las actuales cunetas en tierra.
3. Renovación de la capa de rodadura en su vertiente sur, mediante la ejecución de un nuevo paquete de firme con mezclas bituminosas en caliente del tipo AC 16 surf D de 5 cm de espesor.

4. Ejecución de una nueva capa de rodadura en su vertiente norte, mediante Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO para un mejor agarre, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras propuestas comprenderán el conjunto de actuaciones consistentes en:

- ✓ Limpieza y desbroce.
- ✓ Fresado de actual capa de rodadura
- ✓ Ripado, regularización y nivelado de la capa base.
- ✓ Formación de cunetas. Revestimiento de cunetas con hormigón HM-20.
- ✓ Suministro, extendido y riego de capa de zahorra artificial de regularización.
- ✓ Disposición de capa de hormigón.
- ✓ Ejecución de nueva capa de rodadura correspondiente a una mezcla bituminosa en caliente AC 16 surf S B 50/70 de 5 cm de espesor.
- ✓ Ejecución de revestimientos de escollera.

A continuación, se procederá a describir someramente cada una de las partidas que intervienen en las distintas unidades de obra

6.1. Limpieza y desbroce.

Se entenderá por limpieza y desbroce al conjunto de operaciones encaminadas a recuperar, eliminar y regenerar la franja lateral del borde del camino, en una anchura media de 1,50 m, al objeto de recuperar su funcionalidad, eliminando los aterramientos de las cunetas laterales, desprendimientos de muros y tierras de los abancalamientos que hubieran caído, permitiendo que posteriormente puedan llevarse a cabo diferentes obras o actuaciones, generalmente encaminadas al drenaje del vial, recuperando así mismo la anchura originaria del camino.

El desbroce se realizará por medios mecánicos, generalmente mediante el empleo de una motoniveladora, así como con ayuda manual en las zonas de difícil acceso o aquellos puntos donde no sea posible la limpieza mediante maquinaria, como pudiera ser la limpieza lateral de las cunetas hormigonadas.

Eliminada la capa o maleza vegetal, así como la tierra y/o piedras procedentes de los desprendiendo de los abancalamientos, se deberá proceder al marcaje y reapertura de las cunetas existentes en tierra, operación este a realizar con la maquinaria. Finalizada la misma, y con el fin de que las obras de fábrica de drenaje existentes (arquetas) no se hayan visto afectadas por las operaciones de desbroce, se procederá a la eliminación de forma manual de las tierras existentes en la misma, así como en las conducciones si las hubiera, para lo cual será preciso el empleo de agua a presión (camión lanza) que nos permitirá el arrastre aguas abajo del exceso de tierras que no pudieran ser extraídas de forma manual.

Los productos sobrantes serán cargados y transportados a vertedero autorizado, o en su defecto a lo que determine la Dirección Facultativa.

6.2. Fresado de la actual capa de rodadura

Se entenderá que las operaciones de fresado comprenden la demolición por medios mecánicos de la capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón, con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, estando previsto que los productos resultantes de las operaciones de fresado con tamaño adecuado, y bajo aceptación por parte de la Dirección Facultativa, queden en la obra, de forma que mediante el posterior ripado y mezcla de las capas granulares inferiores, formen nuevamente parte de las capas base, minimizando el impacto ambiental.

Las operaciones de fresado se llevarán a cabo con maquinaria adecuada, de manera con los productos resultantes de la misma presenten diámetros inferiores a los 25 mm, debiendo de ser autorizada la misma por la Dirección Facultativa.

6.3. Ripado, refino, nivelado, riego y compactación de capa base.

Ripado. Las operaciones de ripado tienen como fin último la recuperación, en la medida de lo posible, de la capa base del firme, compuesta por zahorras artificiales, al objeto de conferir una nueva capa base granular que sirva como explanada del nuevo firme.

Las operaciones de ripado se llevarán a cabo mediante el empleo de maquinaria, tipo motoniveladora, la cual al introducir los rippers una profundidad no mayor de 15 cm provocarán el labrado de la actual explanada, mezclando la base granular con los productos del fresado.

Ripado profundo. Como se ha advertido en apartados anteriores, el vial en su cara norte ha sufrido en sus últimos 250 m los efectos devastadores de la escorrentía superficial a causa de las aguas de lluvia. Este efecto de erosión ha provocado regueros y cárcavas de profundidades superiores a los 50 cm, haciendo inviable el tránsito durante estos 250 m. La erosión del firme ha conllevado el arrastre y pérdida de parte de las capas granulares subyacentes, llegando a provocar la propia erosión de la explanada.

Con el fin de poder recuperar la funcionalidad del vial en este punto se proyecta un ripado profundo de las capas granulares (máximo 50 cm), sin llegar a alcanzar a la propia explanada, con el fin de regenerar nuevamente las capas granulares inferiores, llevando a cabo la adición de zahorra artificial con el fin de compensar las pérdidas y/o arrastres. Este ripado tendrá por tanto la función de mezclar o amalgamar nuevamente las capas granulares dotando a la nueva capa granular de una composición más homogénea.

Refino y nivelación. Finalizados los trabajos de ripado, por el cual se ha procedido a amalgamar una nueva base granular, llevaremos a fin los trabajos de refino y nivelación de la nueva capa base así conformada. Estas operaciones se llevarán a cabo mediante el empleo de maquinaria adecuada, motoniveladora, por la cual dotaremos a la nueva plataforma granular del acabado geométrico superficial adecuado, corrigiendo las irregularidades existentes a causa de los arrastres de los materiales, `por lo que se proyecta el remonte del material arrastrado, así como la posibilidad de adición de una capa de zahorra artificial en aquellos casos que convenga (se describen los trabajos en el apartado posterior)

Mediante esta operación dotaremos a la nueva base granular de las pendientes transversales adecuadas que garanticen la evacuación de las aguas de lluvia, de la forma más rápida posible hacia los elementos de drenaje longitudinales, cunetas, evitando de esta forma futuras erosiones del nuevo firme. Las pendientes transversales a ejecutar serán como mínimo del 2%.

Riego y compactación. Conferida las pendientes trasversales adecuadas a las obras de drenaje, y una vez eliminadas las irregularidades superficiales de la nueva base granular, previa aprobación por parte de la Dirección Facultativa, se procederá al riego y compactación de la capa granular hasta alcanzar un grado de compactación no menor al 98 % del Próctor Modificado.

6.4. **Formación de cunetas. Revestimiento de cunetas con hormigón HM-20.**

Con el fin de prolongar el mayor tiempo posible la vida del nuevo camino rural, y a sabiendas que los futuros desperfectos de este vial será como consecuencia de las aguas de escorrentía, se proyecta la ejecución de nuevos tramos de cuneta. Una vez llevados a cabo los trabajos de desbroce de la franja lateral del camino, así como de la regularización y nivelación de la actual plataforma, se procederá a la apertura de los elementos de drenaje longitudinal del camino, las cunetas, debiendo de presentar una sección triangular mínima de 15 cm de calado y anchura 1,50 m, compactando las mismas hasta alcanzar un grado de compactación no menor del 98 % del Próctor Modificado. Los productos resultantes serán cargados y transportados a vertedero autorizado, o lugar de acopio que estime el Director Facultativo de la obra.

Habiendo procedido a la apertura de la cuneta, en aquello tramos que se proyecte el revestimiento de la mismo de hormigón, se proyecta el revestimiento de la misma en los primeros 225 ml del camino. La sección diseñada será triangular, con un calado no menor de 15 cm y anchura superior al 1,50 m. El hormigón a emplear será un HM-20, debiendo de disponer juntas transversales cada 2,00m. El espesor de estas nuevas cunetas no será inferior a 10 cm.

Una vez nivelado y preparado el lecho de asiento de la cuneta de desagüe a construir, se procederá a la fabricación, puesta en obra y curado del hormigón, cuidando su terminación hasta

que la superficie vista quede en perfectas condiciones de servicio. Las pequeñas deficiencias superficiales deberán corregirse mediante la aplicación de mortero de cemento de un tipo aprobado por el Director de las obras.

6.5. **Suministro, extendido y riego de capa de zahorra artificial de regularización.**

Como se puede observar en el anejo fotográfico, gran parte del vial correspondiente a la zona norte y con mayor pendiente se ha visto afectada por cárcavas y regueros, los cuales han provocado el arrastre y pérdida de la capa granular base del camino. Con el fin de poder recomponer la base granular en este tramo del vial, 300 ml, se proyecta la necesidad de adicionar una cantidad de aproximadamente 100 m^3 de zahorra artificial. El grado de compactación exigido de la nueva explanada será del 98 % del Próctor Modificado.

6.6. **Disposición de capa de hormigón.**

Una vez extendida la nueva capa de zahorra artificial, se dispondrá de una capa de hormigón tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa, con acabado superficial cepillado, con el fin de permitir una mayor adherencia de la superficie terminada. La capa de hormigón a disponer tendrá un espesor mínimo de 18 cm, con un ancho medio de 3,50 m.

Dada las características del entorno, y especialmente, a la limitación de espacio para realizar los trabajos de hormigonado, se empleará un hormigón reforzado con fibras poliméricas con la función de reducir la fisuración por retracción plástica del hormigón, sin función estructural, que se rigen por la norma UNE-EN-14889-2:2008, con una dosificación no menor de 1 Kg/m3.

Se deberá proceder a realizar las correspondientes juntas transversales de contracción, dilatación y trabajo a una distancia no mayor de 3,5 m, sellando y curando las mismas. Así mismo, el nuevo pavimento dispuesto deberá presentar una pendiente transversal de un 2 % como mínimo según convenga con el fin de facilitar el desagüe de las aguas de escorrentía.

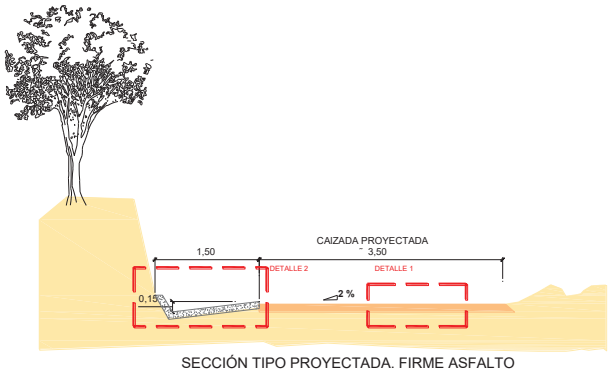
Será a juicio de la Dirección Facultativa la necesidad de incluir en los hormigones retardantes de fraguado.

Como se describe en el Documento Nº2 Planos, el acabado con hormigón del nuevo vial se realizará únicamente en el tramo VI (desde Pk 1+650 hasta Pk 1+950,), correspondientes a la zona del camino donde existe una pendiente longitudinal superior al 8 %.

6.7. Ejecución de nueva capa de rodadura Mezcla bituminosa en caliente (M.B.C) AC 16 surf S B 50/70 de 5 cm de espesor.

Finalizados los trabajos de compactación de la capa portante del vial, explanada, y una vez comprobado que la misma presenta un grado de compactación adecuado, se procederá a la ejecución de riego de imprimación de la capa granular, con emulsión C60BF4 IMP, y con una dotación de 1,2 kg/m2.

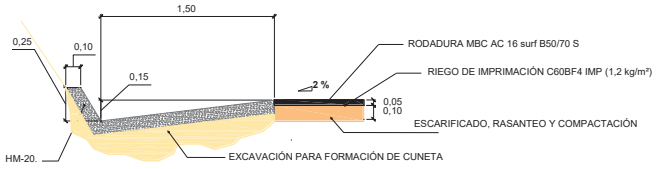
Una vez curada la misma, se procederá al suministro y extendido de un nuevo pavimento de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf S (S12) de 5 cm de espesor y constituido por árido calizo y betún asfáltico de penetración B 50/70, extendida y compactada al 98 % del ensayo Marshall.



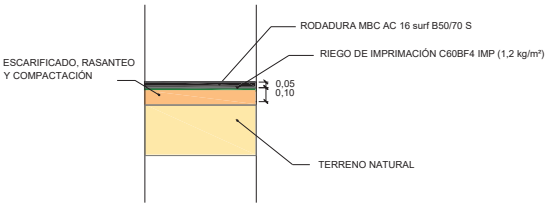
SECCIÓN TIPO PROYECTADA. FIRME ASFALTO
ESCALA 1:50

PROCESO CONSTRUCTIVO ASFALTADO

1. Señalización e implantación de medidas de seguridad.
2. Desbroce y limpieza de ambos bordes del camino, en una anchura mínima de 1,50 m
3. Fresado capa superficial de pavimento, con profundidad 4 cm.
4. Ripado, refino, nivelación, riego y compactado de base del camino de capa granular.
5. Riego de imprimación C60BF4 IMP dotación 1,20 kg/m2.
6. MBC en rodadura del tipo AC 16 surf S B50/70, 5 cm árido calizo.
7. Ejecución de cuneta triangular de 1,50 m anchura y 15 cm profundidad conHM-20 de 10 cm espesor.
8. Limpiezas, remates y retirada de obra.



DETALLE 2. Cuneta triangular tipo VER-6



DETALLE 1

6.8. Ejecución de revestimientos de escollera.

La solución adoptada para la estabilización del propio talud consiste en la ejecución de muro de sostenimiento de escollera colocada, el cual nos permitirá crear en su parte superior una plataforma con una anchura suficiente que permita el tráfico rodado en la misma.

Los muros de escollera constan básicamente de las siguientes partes:

1. Cimiento. Este se dispondrá en el actual pie del talud retranqueado hacia el interior del mismo una distancia media de 1,00 m, de forma que la cimentación apoye en terreno firme. Presentará una profundidad mínima de un metro, ejecutando la excavación del mismo con una contrainclinación con respecto de la horizontal de valor aproximado 3H:1V. La escollera dispuesta en el cimiento se hormigonará de forma que trabaje como un elemento rígido, siendo el tipo de hormigón empleado un HM-20/B/40/Ia.

2. Cuerpo de muro. Una vez se hayan finalizado los trabajos de excavación, tanto de la cimentación como del propio talud según se indica en los planos, y habiéndose dispuesto la cimentación del mismo, se procederá a la colocación de las diferentes hiladas de escollera que conforman el propio cuerpo del muro. La primera hilada deberá presentar una inclinación a contrapendiente en dirección del trasdós del muro de 3H:1V, presentando una superficie final dentada e irregular que garantice la trabazón entre el cuerpo del muro y la cimentación. Las sucesivas hiladas que conforman el cuerpo del muro deberán mantener esta inclinación media de 3H:1V. La anchura del muro será variable en función de la propia altura del muro, debiendo de presentar un valor mínimo de 1,00 m debiendo de permitir la disposición de 2 bloques de escollera como mínimo. El paramento visto, intradós, no deberá ser más vertical que 1H:3V, habiéndose adoptado en el presente proyecto un ángulo medio de 73,30 ª. El paramento del trasdós, parte oculta del muro, presentará un ánulo medio de 78,69º.

3. Trasdós. Se dispondrá un relleno de material granular que permita un drenaje rápido del mismo de cómo mínimo 0,50 m de espesor. Este material además de la función propiamente drenante permitirá una transición granulométrica entre el terreno y el cuerpo del muro, dificultar la salida del terreno natural por las oquedades de las escolleras, y repartir de modo uniforme los empujes sobre el propio cuerpo del muro. Entre este material de relleno y el propio terreno se dispondrá un geotextil. De esta forma como material de relleno se proyecta con roca triturada con diámetros entre 6 cm y 12 cm, presentando un máximo del 5 % de finos.

7. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Los terrenos afectados por la ejecución de las obras son propiedad del Ayuntamiento de Planes existiendo plena disponibilidad de los mismos, ya que se trata de un camino público rural existente y las obras no plantean ampliaciones.

Como justificación, en el anejo **nº 2 Propiedad y disponibilidad del terreno**, se acompaña certificado del secretario municipal, acreditando la disponibilidad de los terrenos

8. CARTOGRAFÍA

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

9. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNICO

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

- Escasa entidad de la obra, con cargas a transferir al terreno sin consideración.

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 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.

10. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

El proyecto contempla la ejecución de dos nuevos tramos de muros derruidos por el arrastre de las tierras, mediante la ejecución de dos nuevos tramos de muros de escollera. En el Anejo nº 3" Cálculo al Vuelco y Deslizamiento", se desarrolla el cálculo de los muros proyectados, estableciendo que los mismos son ESTABLES.

A la hora de hacer los cálculos de estabilidad del nuevo muro de escollera planteado, los elementos que comprenderán la zona de ejecución de la escollera será;

- Hormigón de la cimentación de escollera, estará compuesto por un hormigón en masa del tipo HM-20/P.
- El trasdós del muro de escollera comprenderá el suministro de un material granular con un ángulo de rozamiento interno 25º, siendo el peso específico del mismo de 1900 kg/m³
- Se considera una sobrecarga estimada en trasdós: 3 T/ml.
- La escollera será de árido calizo de cantera (tg E = 2), con un peso específico 1900 kg/m³, un ancho en coronación a = 1,00 m, y un ancho del muro en la base (b= a+H/10) = 1,20 m

Con las fórmulas clásicas, obtenemos el valor de los empujes y fuerzas resultantes

- Ka (coeficiente empuje activo) = 0,525
- empuje activo debido al terreno = 5,76
- empuje debido a la sobrecarga = 5,35
- Empuje Activo (Ea) = 11,12
- Fuerzas estabilizadoras = 13,15 T/m²
- Fuerzas desestabilizadoras = 5,355 T/m²
- Momento estabilizador = 14,71 mTm

- Momento volcador = 6,43 mTm

Y a partir de las fuerzas y momentos estabilizadores y desestabilizadores, obtenemos el coeficiente de estabilidad al vuelco y el coeficiente de estabilidad al deslizamiento.

- **Coeficiente estabilidad vuelco = 2,04 (ESTABLE)**
- **Coeficiente estabilidad deslizamiento = 2,15 (ESTABLE)**

11. AJUSTE AL PLANEAMIENTO

Todos los terrenos afectados por las obras proyectadas se encuentran en la provincia de Alicante en el término municipal de Planes.

En la actualidad, Planes cuenta con Normas Subsidiarias de Planeamiento del Municipio de Planes que fueron redactadas entre los años 1991 y 1992, aprobadas inicialmente el 21-11-92, provisionalmente el 30-1-93 y definitivamente el 20 de abril de 1994 por la Consellería d'Obres Públiques, Urbanisme i Transport de la Generalitat Valenciana. Posteriormente con fecha del 22 de diciembre de 1999, se aprueba por la Comisión territorial de Urbanismo el texto refundido de la normativa urbanística municipal adaptada a la homologación del planeamiento.

El ámbito de la actuación se desarrolla en caminos de titularidad municipal, aportando en el Anejo Nº 2 "Disponibilidad de terrenos" certificado emitido por el Excmo. Ayuntamiento de Planes, en el cual se especifica que las obras proyectadas están incluidas íntegramente en caminos de propiedad municipal.

12. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

La obra proyectada NO es objeto de estudio de cumplimiento de normativa de accesibilidad, dado que se trata de la pavimentación de un camino de origen agrícola, sin tránsito peatonal.

13. AFECCIONES Y AUTORIZACIONES PRECISAS

No existen servicios urbanos existentes en la zona objeto del proyecto, no habiendo observado durante las visitas a obra tendidos eléctricos y de telecomunicaciones en la traza del camino que pudiesen afectar a la obra.

En lo referente a la interferencia con otras administraciones, cabe reseñar que el camino como ha sido descrito en aparatados anteriores empieza y finaliza en viales cuya titularidad ostenta la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad (CV-700) y la Excma. Diputación Provincial de Alicante (CV-712), y pese a que no se ha contemplado ejecución de obras que afecten a las mencionadas vías, será preceptivo previo al inicio de las obras poner en conocimiento de éstas administraciones la ejecución de las obras.

14. AFECCIONES MEDIOAMBIENTALES

Las actuaciones contempladas en este proyecto no son objeto de expediente de impacto ambiental, según justificación en el **Anejo 7 "Estudio de Impacto Ambiental".**

15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En aplicación de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 43 de la Ley 14/2013, Exigencia de clasificación, indica: Para contratar con las Administraciones Públicas la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

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

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista.

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

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

- Grupo y subgrupo propuesto para la clasificación del contratista, según el Art. 25 del citado Reglamento:

  G-6. Obras viales sin cualificación específica.

- Categoría de clasificación en el contrato de obra, según el Art. 26 del citado Reglamento, modificado por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas:

  1. Por estar comprendida su anualidad media entre 0,00 y 150.000 euros

En el **Anejo nº 5 "Clasificación del Contratista y Categoría del Contrato",** se justifica la deducción de la clasificación del contratista para la obra que nos ocupa.

16. PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

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 **(3) TRES** 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 6 "Programa de Trabajos"**, se justifica la deducción del plazo de ejecución.

En cumplimiento del artículo 210 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se fija un Plazo de Garantía de DOCE (12) MESES, contados a partir de la fecha de firma del Acta de recepción de las obras. Durante este tiempo serán a cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fuesen necesarios de acuerdo con las direcciones marcadas por la Dirección Facultativa de las obras, en todas las partes que comprende la misma.

17. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, se concluye que :

NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios dado que la duración prevista de la obra es de 3 meses.

18. JUSTIFICACION DE PRECIOS

De acuerdo con el artículo 3 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas de los artículos 67 y 68 del Reglamento General de Contratación del Estado), el cálculo de todos y cada uno de los precios de las distintas unidades de obra se basa en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución.

Para la obtención del cuadro de jornales se ha tenido en cuenta el convenio de la construcción y Obras Públicas de la provincia de Alicante.

Los precios de la maquinaria y materiales a pie de obra se han actualizado ajustándolos a la localización de la obra.

En el **Anejo nº 4 "Justificación de Precios**", figura el cálculo del porcentaje de costes indirectos, así como la descomposición de los precios del Proyecto comprendidos en el Cuadro de Precios n° 1, e incluidos en el Documento IV. PRESUPUESTO.

El porcentaje de Costes Indirectos total obtenido para la presente obra es del 3 %.

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 n° 2, la descomposición de los precios del Cuadro de Precios n° 1.

19. CONTROL DE CALIDAD

En el **Anejo Nº8 "Control de Calidad"** se incluye un listado orientativo, con su correspondiente valoración económica, de los ensayos a realizar durante la ejecución de las obras.

El importe de ejecución material de los ensayos a realizar para el control de la ejecución de las unidades de obra del presente proyecto, asciende a la cantidad de MIL VIENTIDOS EUROS (1.022,0 €.), (I. V. A. no incluido).

Dicha cantidad supone un 1,539 % del Presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto, porcentaje que no excede del 1% del P.E.M, por lo que no se incluye en el Documento Nº4 "Presupuesto" la partida correspondiente al Control de Calidad de la obra.

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.

20. GESTIÓN DE RESIDUOS

En el **Anejo Nº 9 "Estudio de Gestión de Residuos"**, se incluye el citado estudio redactado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de Residuos de la Comunidad Valenciana.

En el estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte de la empresa constructora. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en el Estudio anexo en función de

los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra, pero sin aumentar los costes de gestión previstos en el Estudio.

El coste previsto para la gestión de residuos es de QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EURO CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (551,35 €.), (I. V. A. no incluido), lo que supone un 0,83 % del presupuesto de Ejecución Material de la obra.

21. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

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

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.000 euros.

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

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

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

De acuerdo con esto, en el **Anejo nº 10** 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. Así mismo 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, ni aumento del presupuesto abonable al contratista en este concepto.

22. PLIEGO DE CONDICIONES

El Contratista Adjudicatario está obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliegos o Normas de toda índole promulgadas por la Administración del Estado, de la Autonomía, Ayuntamiento u otros Organismos competentes, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, quedando a la decisión del Director de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

En lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DEL ESTADO y EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA.

En lo referente a las prescripciones técnicas de la obra es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del presente proyecto, incluido en el Documento nº 3, donde se especifican todas las prescripciones de carácter particular, tanto técnicas como económicas, a aplicar en la ejecución de los trabajos proyectados; así como el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, para obras de carreteras y puentes (P.G.3) aprobado por el M.O.P.U., por Orden de 6 de Febrero de 1.976, y las sucesivas modificaciones aprobados por el M.O.P.U., en la Orden de 21 de Enero de 1.988 y siguientes. Y la Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008.

23. CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES

A los efectos de los requisitos establecidos en el Artículo 202. *Condiciones especiales de ejecución del contrato de carácter social, ético medioambiental o de otro orden*", de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, las condiciones medioambientales que se pueden establecer en la ejecución de la presente obra son los siguientes:

- Utilización de material granular procedentes áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, zahorra artificial de huso ZA(25), para el recebo y relleno del vial objeto de ejecución.
- Utilización de material granular drenante para rellenos de trasdós de muro procedentes áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, con granulometría 6/12 cm.
- Reducción de roderas de asfalto.

24. PRESUPUESTO

En el documento "Presupuesto" se incluye el Presupuesto de Ejecución Material, que se obtiene aplicando a las mediciones efectuadas sobre planos, los precios establecidos en el Cuadro de

Precios nº 1. El Presupuesto de Ejecución Material obtenido asciende a la cantidad de SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (66.705,64 €).

El Valor Estimado, una vez aplicado al presupuesto de Ejecución Material el porcentaje de gastos generales (13%) y el porcentaje del beneficio industrial (6%), asciende a la cantidad de SETENTA Y NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMO (79.379,71 €).

El Presupuesto Base de Licitación, una vez aplicado el 21% del Impuesto sobre el Valor Añadido, asciende a NOVENTA Y SEIS MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS (96.049,45 €).

25. PRESTACIONES ADICIONALES AL PROYECTO

De conformidad con lo establecido en el artículo 145.7 de la Ley de Contratos del Sector Público, y con el fin de poder admitir variantes o mejoras en el procedimiento de licitación, se proponen las siguientes mejoras/prestaciones adicionales descritas en el anejo nº 11, valoradas por un importe de 6.666,36 €, y que supone un porcentaje del 10,00 % sobre el Presupuesto de Ejecución Material de la obra.

Las prestaciones planteadas corresponden a la ejecución de un mayor tramo de vial con cunetas laterales revestidas con hormigón, al objeto de proteger de los efectos devastadores que tienen sobre los viales las aguas de escorrentía superficial, lo que ahondará en una mayor vida útil del camino.

La totalidad de unidades de obra proyectadas en estas mejores corresponden a unidades de obras que tienen su reflejo en las unidades de proyecto, por lo que no comprende la inclusión de nuevas unidades de obra.

MEJORA	DENOMINACIÓN	IMPORTE	%
1	Ejecución de tramo de cuneta de 285 ml	4.337,70 €	65,07%
2	Ejecución de tramo de cuneta de 153 ml	2.328,66 €	34,93%
	TOTAL	**6.666,36 €**	**100,00%**

26. DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 233 de la Ley 9/2017 de 9 de noviembre por el que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, el presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO 2. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

ANEJO 3. CÁLCULO AL DESLIZAMIENTO Y VUELCO

ANEJO 4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO 5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y CATEGORÍA DEL CONTRATO

ANEJO 6. PLAN DE OBRAS

ANEJO 7. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ANEJO 8. ESTUDIO CONTROL DE CALIDAD

ANEJO 9. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO 10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO 11. MEJORAS AL PROYECTO

ANEJO 12. CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTAL

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

PLANO Nº 01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 02. ÁMBITO DE ACTUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 03. PLANTA GENERAL.

PLANO Nº 04. ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 05. ESTADO PROPUESTO

PLANO Nº 06. SECCIONES TIPO

PLANO Nº 07. MUROS DE ESCOLLERA

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1 - INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.2. DISPOSICIONES GENERALES

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DOCUMENTOS DEL PROYECTO

1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.6. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1.7. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1.8. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

1.9. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

1.10. REVISIÓN DE PRECIOS

1.11. SUBCONTRATOS

PARTE 2 - MATERIALES BÁSICOS

2.1.- CONDICIONES GENERALES

2.2.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS

2.3.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

2.4.- AGUA

2.5.- CEMENTOS

2.6.- OTROS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

2.7.- HORMIGONES

2.8.- MADERA

2.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL

2.10.- ARIDOS PARA SU EMPLEO EN MEZCLAS BITUMINOSAS

2.11.- BETUNES ASFÁLTICOS

2.12.- EMULSIONES ASFÁLTICAS

2.13.- PIEDRAS DE ESCOLELRA

2.14.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO

2.15.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

PARTE 3 -EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS UNIDADES DE OBRA

CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES

3.1.1.- NORMAS GENERALES

3.1.2.- PREPARACION DE LAS OBRAS

CAPITULO II – DEMOLICIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

3.2.1.- DESBROCE DEL TERRENO

3.2.2.- DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

3.2.3.- RIPADO, ESCARIFICACIÓN, REFINO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN

3.2.4.- EXCAVACIÓN EN DESMONTE

3.2.5.- RELLENOS LOCALIZADOS

3.2.6.- TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN A OBRA O A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

CAPITULO III – FIRMES Y PAVIMENTOS

3.3.1.-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL EN CALZADA

3.3.2.- RIEGOS ASFÁLTICOS

3.3.3.- MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE

.3.3.4- BASES DE HORMIGONES PARA PAVIMENTOS

CAPITULO IV – OBRAS DE DRENAJE

3.4.1.- CUNETAS DE HORMIGÓN

CAPITULO V – ELEMENTOS ESTRUCTURALES

3.5.1.- MUROS DE ESCOLLERA

PARTE 4 – OTRAS UNIDADES

4.1. OTRAS UNIDADES

4.2. OBRAS SIN PRECIO DE UNIDAD

4.3. OTRAS PRECAUCIONES

4.4. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

PARTE 5 - SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

5.3. MEDICIÓN Y ABONO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

1.1 MEDICIONES AUXILIARES

1.2 MEDICIONES GENERALES

2. CUADROS DE PRECIOS

2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1

2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

3. PRESUPUESTO GENERAL

3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

3.2. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

3.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

27. DECLARACION DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del artículo 233 de la Ley 9/2017 de 9 de noviembre por el que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público, "Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración", Por ello, se considera que el presente Proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general al servicio correspondiente, sin perjuicio de posteriores mejoras o ampliaciones de que pueda ser objeto posteriormente.

28. CONCLUSIONES

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.

A la fecha de la firma electrónica

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Julio 2020

Anejo nº1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

APÉNDICE 1. FOTOGRAFÍAS DE CAMPO

APÉNDICE 2. PLANO DE UBICACIÓN

1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se realiza una descripción general de la zona en la cual se ubican las obras proyectadas mediante la utilización de fotografías, con el fin de conseguir una mejor situación y percepción del entorno de las obras.

En el Apéndice Nº 1 se presentan las fotografías tomadas en campo, quedando representadas en el Apéndice segundo la ubicación de la misma según la planta de la obra

APÉNDICE 1

FOTOGRAFÍAS DE CAMPO

Foto 01. Pk 0+000. Intersección camino Els Llombos con CV-712

Foto 02. Pk 0+050. Cuneta lateral en tierras.

Foto 03. Pk 0+125.Repareación puntual de bache con mezcla continua de aglomerado, con pérdida de material granular de la zona de riego asfáltico.

Foto 04. Pk 0+175.Repareación puntual de bache con mezcla continua de aglomerado, con pérdida de material granular de la zona de riego asfáltico.

Foto 05. Pk 0+200.Capa de rodadura compuesta por tratamiento de doble riego asfáltico.

Tra

Foto 06. Pk 0+300.Tramo de camino con cuneta de hormigón lateral

Foto 07. Pk 0+450. Inicio tramo III donde se proyecta el reasfaltado del vial

Foto 8. Pk 0+490. Estado del vial con pérdida de material por arranque en borde lateral

Foto 9. Pk 0+550. Estado del vial con pérdida de material por arranque en borde lateral

Foto 10. Pk 0+600. Estado del vial con pérdida de material por arranque en borde lateral y zona central del camino

Foto 11. Pk 0+600. Detalle borde lateral. Bajo el riego asfáltico encontramos capa granular de espesor medio 15 cm

Foto 12. Pk 0+725. Pérdida de material en zona de rodera del camino. Se puede apreciar que el resto del camino empieza a seguir el mismo deterioro. Cuneta lateral derecha en tierra.

Foto 13. Pk 0+775. Capa de rodadura inexistente por desgarro del riego asfáltico.

Foto 14. Pk 0+800. Capa de rodadura inexistente con pérdida del material y arrastre de la capa granular base

Foto 15. Pk 0+900. Capa de rodadura inexistente, con pérdida de material generalizado

Foto 16. Pk 0+975. Arrastre de material granular perteneciente a la capa de rodadura.

Foto 17. Pk 1+075. Zona del vial en estado de conservación aceptable. La actuación solo se llevará a cabo en los bordes de cuneta para el desbroce

Foto 18. Pk 1+130. Reparación puntual BACHE

Foto 19. Pk 1+200. Deslizamiento del terreno. Proyectado ejecución muro de escollera

Foto 20. Pk 1+375. Zona del vial en estado de conservación aceptable. La actuación solo se llevará a cabo en los bordes de cuneta para el desbroce

Foto 21. Pk 1+475. Zona del vial en estado de conservación aceptable. La actuación solo se llevará a cabo en los bordes de cuneta para el desbroce

Foto 22. Pk 1+500. Zona del vial en estado de conservación aceptable.

Foto 23. Pk 1+625. Tramo V. Existencia de cuneta lateral trapezoidal de hormigón

Foto 24. Pk 1+675. Tramo VI. Zona con fuerte pendiente (Superior al 10%). Arrastre de material granular con formación de cárcavas y regueros. Imposibilidad de transitar

Foto 25. Pk 1+750. Tramo VI. Zona con fuerte pendiente (Superior al 10%). Arrastre de material granular con formación de cárcavas y regueros. Imposibilidad de transitar

Foto 26. Pk 1+800. Plataforma del vial a cota inferior que cuneta lateral.

Foto 27. Pk 1+830. Imposibilidad de tránsito. Regueros con profundidad superior a los 40 cm

Foto 28. Pk 1+890.

Foto 29. Pk 1+890 Imposibilidad de tránsito. Regueros con profundidad superior a los 40 cm

Foto 30. Pk 1+925. Imposibilidad de tránsito. Regueros con profundidad superior a los 40 cm.

APÉNDICE 2

PLANO DE UBICACIÓN

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)		Nº PLANO: **01.01**

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** Área de Cooperación	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**	Nº PLANO: **01.02**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)			

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ANEJO 1. REPORTAJE FOTOGRÁFICO**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)		Nº PLANO: **01.03**

Pk 1+961
Pk 1+950
Pk 1+925
Pk 1+900
Pk 1+875
Pk 1+850
Pk 1+825
Pk 1+800
Pk 1+775
Pk 1+750
Pk 1+725
Pk 1+700
Pk 1+675
Pk 1+650
Pk 1+625
Pk 1+600
Pk 1+575
Pk 1+550
Pk 1+525
Pk 1+500

Foto 30
Foto 29
Foto 28
Foto 27
Foto 26
Foto 25
Foto 24
Foto 23
Foto 22

4

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** Área de Cooperación	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)	

DESIGNACIÓN DEL PLANO:
ANEJO 1.
REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Nº PLANO:
01.04

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº2. PROPIEDAD Y DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

ÍNDICE

1. PROPIEDAD DE LOS TERRENOS

2. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

APENDICE 1: FICHAS CATASTRALES

APENDICE 2: INFORME DE PROPIEDAD SECRETARIO MUNICIPAL

1. PROPIEDAD DE LOS TERRENOS.

Los terrenos afectados por la ejecución de las obras Acondicionamiento camino Els Llombos, son propiedad del Ayuntamiento de Planes existiendo plena disponibilidad de los mismos, ya que se trata de un Camino Público Rural existente y las obras no plantean ampliaciones.

Según el catastro, la actuación sobre el camino corresponde a una única parcela catastral:

- Parcela Nº 1, con referencia catastral 03106A007090040000YW, Polígono 7 Parcela 9004.

2. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS.

A lo largo de la traza del camino objeto de estudio, no existentes servicios que pudiesen verse afectados por las obras descritas en el presente proyecto reducido.

La actuación a realizar se lleva a cabo en el denominado *camí dels Llombos*, camino de titularidad municipal que enlaza la CV-712 con la CV-700.

La propiedad de la vía a la cual da acceso en su Pk 1+950 el citado camino correspondiente a la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad. Durante la redacción del presente proyecto, el técnico firmante se ha puesto en contacto con los servicios técnicos de la misma, al objeto de solicitar, si procediese, el correspondiente permiso. Y dado que las obras del citado camino NO interfieren a la misma ni a la zona de dominio público, se informe por parte de los servicios técnicos que NO se precisa de autorización previa.

Así mismo, el citado camino inicia las obras en el Pk 0+000, intersección del camino Els Llombos con la CV-712, cuya titularidad ostenta la EXCMA. Diputación de Alicante. Los trabajos, si bien a priori, no afectan a la citada vía, cabe reseñar que se prevé el fresado y posterior reposición de la capa de aglomerado asfáltico en dicho punto, por lo que previo al inicio de la obra será PRECEPTIVO la comunicación al Área de Infraestructuras de la EXCMA. Diputación de Alicante.

APÉNDICE 1

FICHAS CATASTRALES

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 03106A003090050000YB

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 3 Parcela 9005

PLANES. PLANES [ALICANTE]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

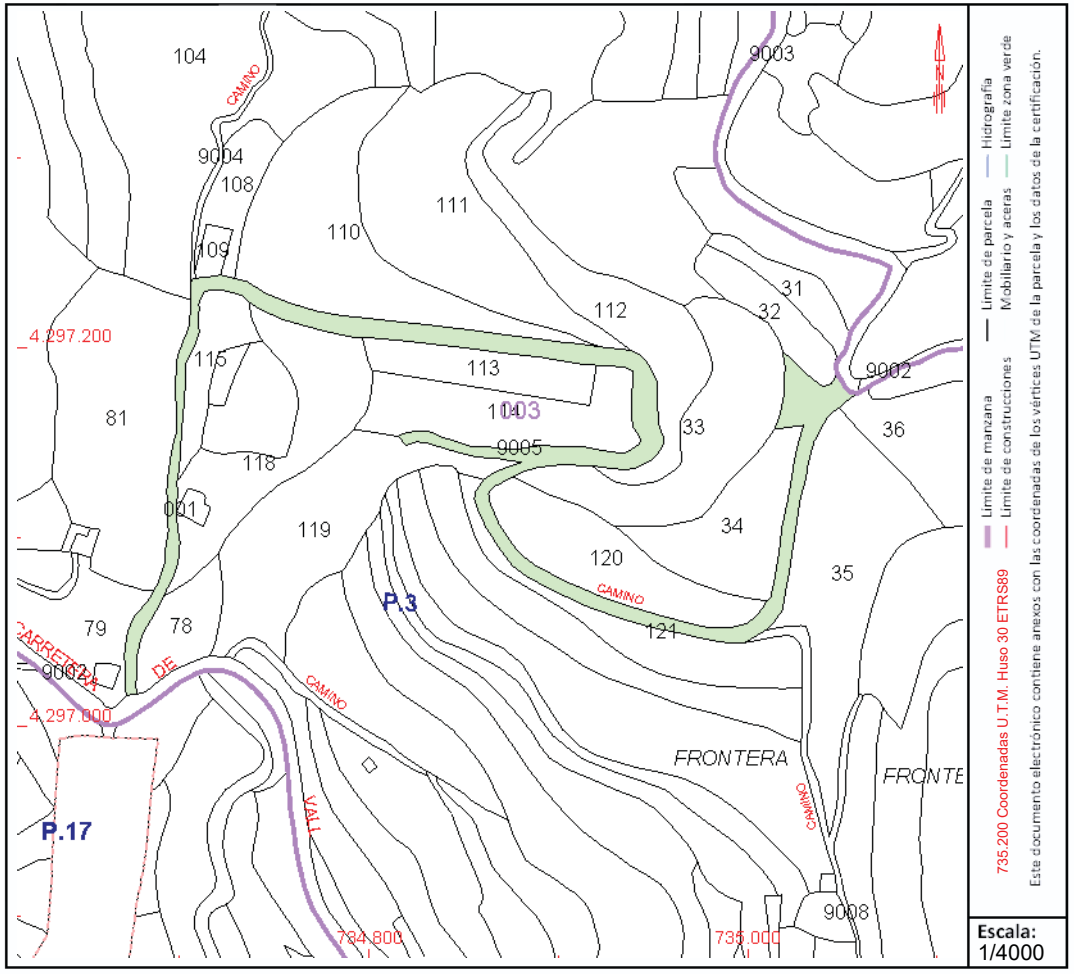
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	8.551

PARCELA

Superficie gráfica: 8.284 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 03106A002090030000YP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

Polígono 2 Parcela 9003

PLANES. PLANES [ALICANTE]

Clase: RÚSTICO

Uso principal: Agrario

Superficie construida:

Año construcción:

Cultivo

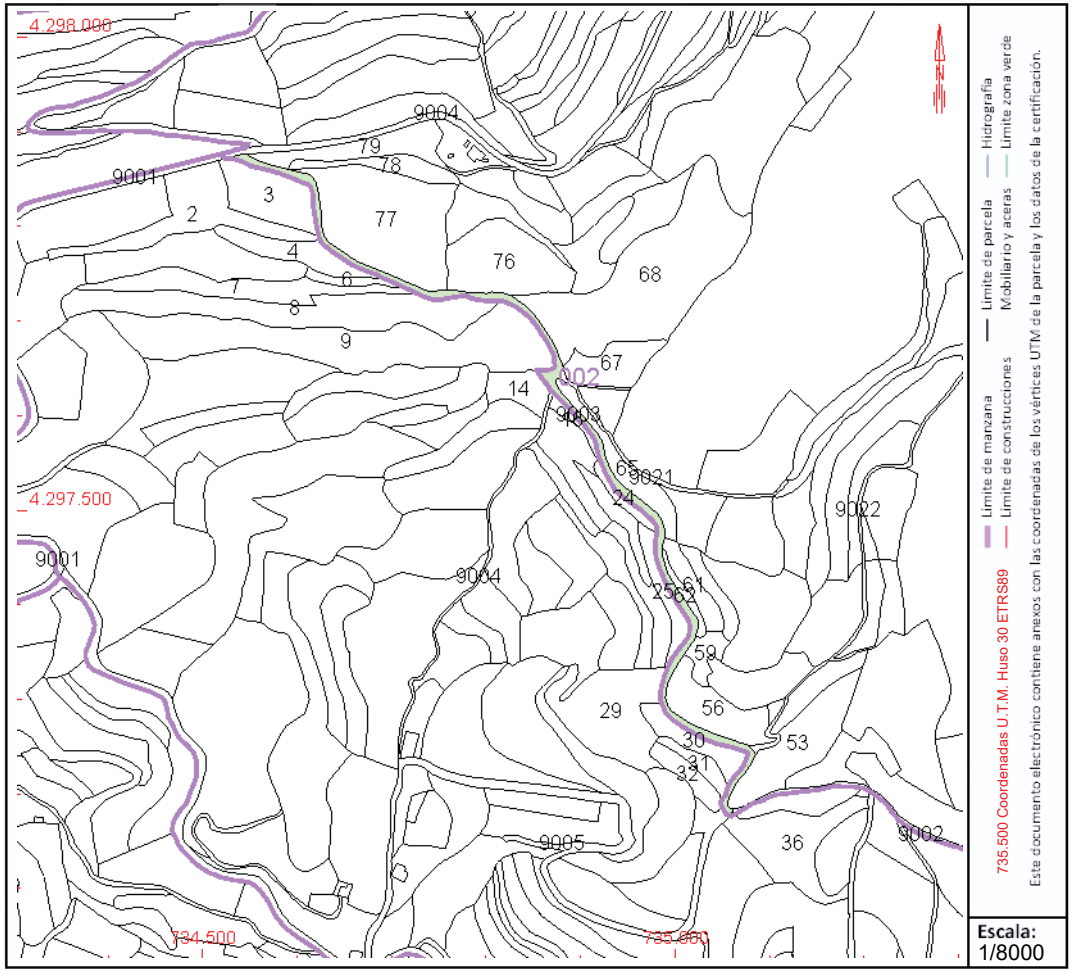
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
0	VT Vía de comunicación de dominio público	00	7.581

PARCELA

Superficie gráfica: 7.612 m2

Participación del inmueble: 100,00 %

Tipo:



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

APÉNDICE 2

INFORME SECRETARIO MUNICIPAL

Modelo 5

MODELO DE CERTIFICADO

D. Romualdo Soriano Oltra, Secretario Acctal. del Ayuntamiento de Planes, en relación con la solicitud efectuada por el Ayuntamiento de la obra denominada "*Acondicionamiento camino Els Llombos, en término municipal de Planes (Margarida)*", para su inclusión en la CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE ALICANTE A FAVOR DE LOS MUNICIPIOS DE LA PROVINCIA, PARA INVERSIONES FINANCIERAMENTE SOSTENIBLES. ANUALIDAD 2019 (FONDO DE COOPERACIÓN).

CERTIFICO que según resulta de los antecedentes obrantes en esta Secretaría de mi cargo, resulta:

1º Que los terrenos que será necesario ocupar para la ejecución de las obras de "*Acondicionamiento camino Els Llombos, en término municipal de Planes (Margarida)*", están bajo la disponibilidad de este Ayuntamiento por:

☐ Disponiendo de todas las autorizaciones y concesiones, de carácter particular y administrativas, precisas para la realización de las obras de que se trata.

☒ No precisando de autorizaciones ni concesiones, de carácter particular y administrativas, para la realización de las obras de que se trata.

2º Que las actuaciones previstas se adaptan al planeamiento urbanístico de la zona, siendo acorde con el planeamiento urbanístico vigente y la normativa existente al respecto.

3º Que para la realización de las actuaciones previstas (márquese lo que proceda):

☒ No se ha obtenido/solicitado subvención procedentes de otros Departamentos de la Excma. Diputación Provincial de Alicante, sus organismos autónomos ni de otros organismos públicos o privados

☐ Se ha obtenido/solicitado subvención ante ....., por importe de ..... en fecha .....

Plaça de Dalt Vila, 1 – 03828 PLANES – CIF.: P-0310600-B
Tel. 965514038 – Fax 965514208 – E-mail planes@dip-alicante.es

Codi Validació: 9KQTNMSGFHJ3GT7S49Q6HHTQF | Verificació: http://planes.sedelectronica.es/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPúblico Gestiona | Pàgina 1 de 2

4º.- Que el gasto realizado se imputará al capítulo 6 (Inversiones Reales), de la clasificación económica del estado de gastos del presupuesto general de la corporación local que ejecute la actuación.

5º.- Que el ayuntamiento cumple con lo estipulado en el artículo 96.4 de la Ley valenciana 2/2011 de 22 de marzo, del Deporte y de la Actividad Física en lo concerniente a la viabilidad de la gestión en materia de personal.

6º.- Que el I.V.A soportado en la actividad subvencionada es NO DEDUCIBLE.

Y para que conste y surta sus efectos oportunos ante la Excma. Diputación provincial de Alicante, expido la presente orden y con el visto bueno del Sr. Alcalde-Presidente, en Planes a fecha y firma electrónica.

EL ALCALDE	EL SECRETARIO ACCTAL.
Fco. Javier Sendra Mengual.	Romualdo Soriano Oltra.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Plaça de Dalt Vila, 1 – 03828 PLANES – CIF.: P-0310600-B
Tel. 965514038 – Fax 965514208 – E-mail planes@dip-alicante.es

Codi Validació: 9KQTNMSGFHJ3GT7S49Q6HHTQF | Verificació: http://planes.sedelectronica.es/
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 2 de 2

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº3. CALCULO AL DESLIZAMIENTO Y VUELCO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. GEOMETRÍA

3. CÁLCULO ESTRUCTURAL

4. CONCLUSIÓN

1. INTRODUCCIÓN

Se procede a realizar el cálculo de estabilidad del muro de escollera de 2,00 m de altura máxima. La función de este muro es la de estabilizar un talud natural.

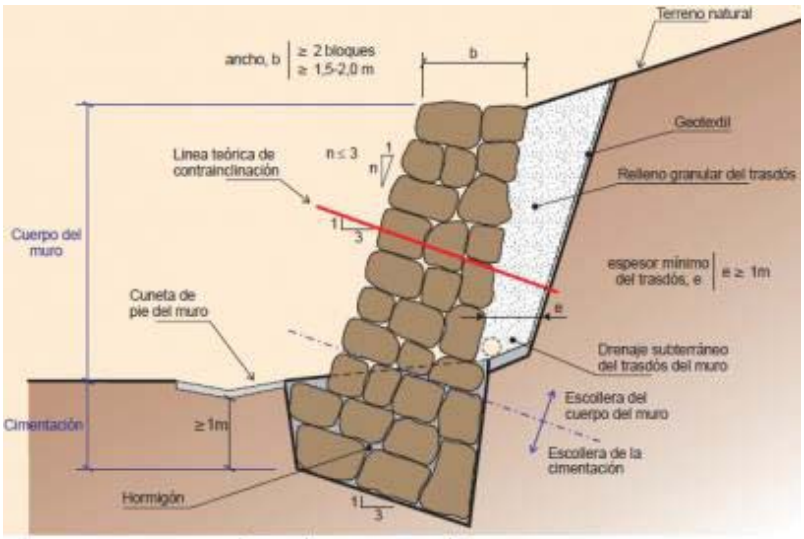
Para el correcto dimensionado, cálculo y comprobación de este tipo de muros, hay que recurrir a la siguiente bibliografía:

– Guía para el proyecto y ejecución de muros de escollera en obras de carretera (2006)

–Recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras, del Ministerio de Fomento (1998).

2. GEOMETRÍA

Geometría de la sección tipo del muro:



DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LA SECCIÓN TIPO DE UN MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON FUNCIÓN DE CONTENCIÓN.

Entre el muro y el trasdós se instalará una capa de aproximadamente 0,5 m de espesor, de material granular.

Siguiendo las recomendaciones para el diseño y construcción de muros de escollera en obras de carreteras, se obtiene la situación problema. En nuestro caso, sería una situación IIs.

Tipo terreno trasdós muro

Tipo	φ	kN/m³
I	35º	19,0
II	25º	19,0
III	15º	19,0

Tipo de escollera

Tipo	tg φ	γ kN/m³
I	2,0	19,0
II	1,5	17,0

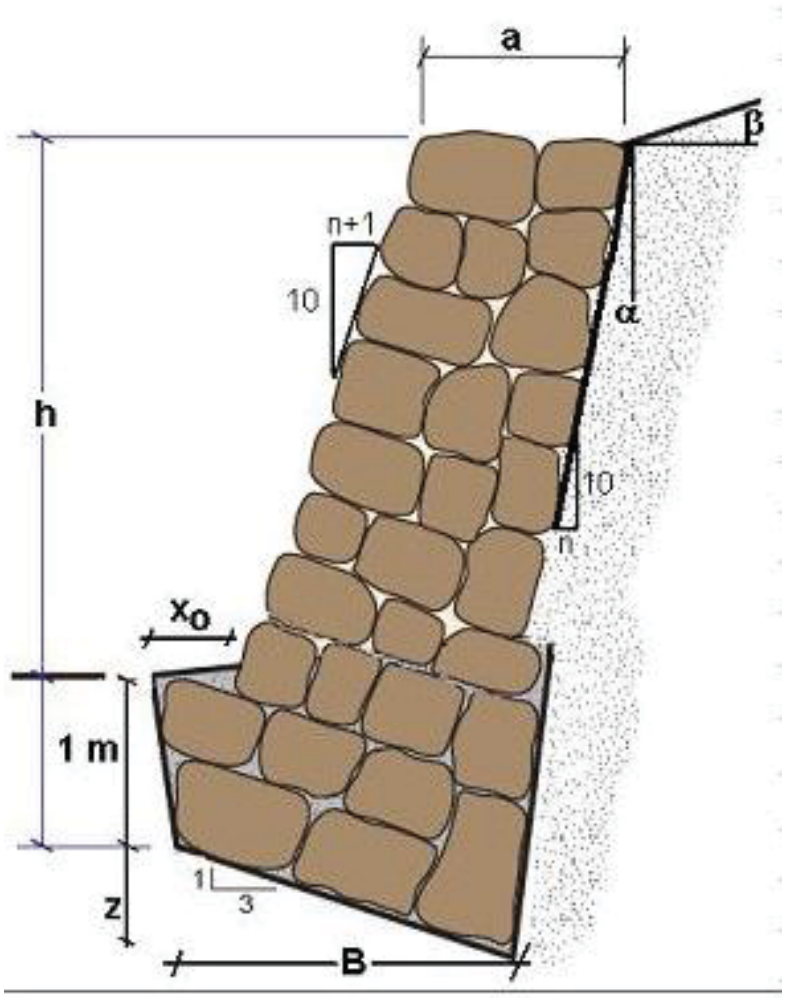
Situaciones en función de la escollera y trasdós muro

	Ic / Is	IIc / IIs	IIIc	IVc / IIIs	Vc / IVs	VIc
tg φe	2	2	2	1,5	1,5	1,5
kN/m³	19	19	19	17	17	17
φt	35º	25º	15º	35º	25º	15º
kN/m³	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0

A la hora de hacer los cálculos de estabilidad del nuevo muro de escollera planteado, los elementos que comprenderán la zona de ejecución de la escollera será;

- Hormigón de la cimentación de escollera, estará compuesto por un hormigón en masa del tipo HM-20/P.
- El trasdós del muro de escollera comprenderá el suministro de un material granular con un ángulo de rozamiento interno 25º, siendo el peso específico del mismo de 1900 kg/m³
- Se considera una sobrecarga estimada en trasdós: 3 T/ml.
- La escollera será de árido calizo de cantera (tg E = 2), con un peso específico 1900 kg/m³, un ancho en coronación a = 1,00 m, y un ancho del muro en la base (b= a+H/10) = 1,20 m

Con estos datos básicos, se puede definir la geometría total de la escollera, para posteriormente calcular su estabilidad a deslizamiento y vuelco.



3. CÁLCULO ESTRUCTURAL

Comprobación de la escollera:

Partiendo de los siguientes datos, podemos obtener el resto de valores del gráfico:

- a (ancho coronación) = 1,0 m
- b (ancho en la base) = 1,2 m
- x0 (puntera) = 0,3 m
- altura z (cimentación) = 0,408 m + 1 m (según norma)
- altura total escollera = 3,408 m
- ancho total en la base = 1,50 m
- trasdós (º) = 78,69
- intradós (º) = 73,30

Una vez determinada la geometría del muro de escollera propuesto, se obtienen los datos básicos para poder llevar a hacer el cálculo del mismo, como son:

- peso total del muro de escollera = 7,39 T
- volumen escollera = 3,89 m^3
- volumen excavación cimientos = 1,66 m^3
- volumen relleno granular = 0,70 m^3

No existiendo estudio geotécnico del terreno, se parten de unos datos genéricos como son:

- peso específico terreno: 1,9 T/m^3
- ángulo rozamiento terreno: 20^o
- ángulo rozamiento escollera-terreno = 13, 33^o
- ángulo rozamiento cimiento (zapata-terreno) = 35^o

Con las fórmulas clásicas, obtenemos el valor de los empujes y fuerzas resultantes

- Ka (coeficiente empuje activo) = 0,525
- empuje activo debido al terreno = 5,76
- empuje debido a la sobrecarga = 5,35
- Empuje Activo (Ea) = **11,12**
- Fuerzas estabilizadoras = **13,15 T/m^2**
- Fuerzas desestabilizadoras = **5,355 T/m^2**
- Momento estabilizador = **14,71 mTm**
- Momento volcador **= 6,43 mTm**

4. CONCLUSIÓN

Y a partir de las fuerzas y momentos estabilizadores y desestabilizadores, obtenemos el coeficiente de estabilidad al vuelco y el coeficiente de estabilidad al deslizamiento.

- **Coeficiente estabilidad vuelco = 2,04 (ESTABLE)**
- **Coeficiente estabilidad deslizamiento = 2,15 (ESTABLE)**

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1. FÓRMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS

2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2.1 Cálculo del precio de mano de obra

2.2 Justificación de precios de la maquinaria

2.3 Precios auxiliares

2.4 Precios descompuestos

2.5 Cálculo del coeficiente K de costes indirectos

APÉNDICES

1. COSTE DE MANO DE OBRA

2. COSTE DE MAQUINARIA

3. COSTE DE MATERIALES

4. PRECIOS AUXILIARES

5. PRECIOS DESCOMPUESTOS

1. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y en la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, cuando resulte procedente, la revisión de precios se llevará a cabo mediante la aplicación de índices específicos, que operarán a través de fórmulas que reflejen los componentes de coste de la prestación contratada.

Por ello, se aprobó el 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.

Pero teniendo en cuenta que el plazo de ejecución es inferior a dos años, no se considera procedente la aplicación de la revisión de precios.

2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

El objeto del presente anejo es la justificación detallada de los precios resultantes para cada una de las unidades de obra incluidas en el Cuadro de Precios Nº1 del Documento Nº4. Presupuesto.

2.1. Cálculo del precio de la mano de obra

Se considera que los conceptos que constituyen el coste de la mano de obra son los siguientes:

Coste hora de trabajo = Coste anual total/Horas de trabajo al año

Se entiende que el coste anual está compuesto por las retribuciones y la seguridad social.

Se considera que las retribuciones incluyen los siguientes conceptos:

- Salario base
- Gratificaciones extra
- Pluses salariales
- Pluses extrasalariales
- Varios

Se considera que la seguridad social incluyen los siguientes conceptos:

- Base de cotización

Contingencias comunes

Accidentes de trabajo

Desempleo

Fondo de Garantía Salarial

Formación Profesional

Se considera que el número de horas de trabajo al año se ha obtenido estimando 217.25 días al año, y 8 horas de trabajo al día, proporcionando un total de 1.737 horas/año.

Los costes de la mano de obra están indicados en el Apéndice 1, en los cuales se ha tenido presente el Convenio Colectivo Provincial para el sector de la Construcción y Obras Públicas de Alicante anualidad 2020.

2.2. Justificación de precios de la maquinaria

Este coste horario incluye los siguientes componentes:

a) Costes intrínsecos (proporcionales a la inversión):

- Amortización
- Intereses
- Seguros y otros gastos fijos (almacenamiento, impuestos, etc.)
- Mantenimiento, conservación y reparaciones

b) Costes complementarios:

- Mano de obra
- Energía
- Lubricantes
- Neumáticos y su conservación y mantenimiento

Los costes de la maquinaria están indicados en el Apéndice 2 del presente anejo.

2.3. Precios auxiliares

Se incluye la relación de precios auxiliares, en el Apéndice 4 del presente anejo.

Estos precios forman parte de varias unidades de obra, por ello la evaluación por separado de su coste simplifica notablemente la justificación de los precios descompuestos.

2.4. Justificación de precios

En el Apéndice 5 del presente anejo, se justifican todos los precios incluidos en el Cuadro de Precios Nº1, que hace referencia a la obra del presente Proyecto.

Para cada unidad se especifican todos los sumandos que la componen: materiales, mano de obra y maquinaria, incluyendo los precios auxiliares necesarios en cada caso.

2.5. Cálculo del coeficiente K de costes indirectos

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.

CÁLCULO DEL COEFICIENTE k DE COSTES INDIRECTOS

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

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

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

$$K = K_1 + K_2$$

K_1 = Relación de Costes Indirectos respecto a los Costes Directos

$$K_1 = \frac{Costes\ Indicrectos\ (CI)}{Costes\ Directos\ (CD)} \times 100$$

y K_2 = Porcentaje de imprevistos (1% obras terrestres)

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

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

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 = 64.772,16 €

Valoración de los Costes Indirectos

Para esta obra, cuya duración prevista se estima en CUATRO (4) meses, se estiman los siguientes costes indirectos:

PERSONAL ADSCRITO A LA OBRA	COSTE	DURACIÓN OBRA	% DEDICACIÓN EN OBRA	COSTE
Jefe de Obra	2.100,00	3 MESES	25 %	1.575,00 €
Topógrafo	1.500,00	3 MESES	25 %	1.125,00€
Encargado General	1.800,00	3 MESES	50 %	2.700,00€
TOTAL PERSONAL				**5.400,00€***

***** Según se establece en el artículo 9 de la Orden de 12 de junio de 1968 (por la que se dictan normas complementarias de aplicación al Ministerio de Obras Públicas), y del artículo 67 del Decreto 3410/75, de 25 de noviembre, Reglamento General de Contratación del Estado, únicamente se tendrán en cuenta los del personal técnico adscrito **EXCLUSIVAMENTE** a la obra.

VARIOS		**COSTE**	**DURACIÓN OBRA**	**COSTE**
Gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, laboratorio, etc	Instalaciones de oficinas a pie de obra	00,00	3MESES	00,00€
	Comunicaciones	50,00	3 MESES	1500,00€
	Almacenes	50,00	3 MESES	150,00€
	Papelería	20,00	3 MESES	60,00€
	Talleres	120,00	3 MESES	360,00€
	Pabellones temporales para obreros	200,00	3 MESES	600,00€
TOTAL				1.320,00€

TOTAL COSTES INDIRECTOS	**1.320,00€**

ESTIMACIÓN DE LOS COSTES DIRECTOS

CÁLCULO DE K_1

De esta forma se tiene:

K_1= (1.320/64.772,16) x 100 = 2,00 %

COEFICIENTE DE COSTES INDIRECTOS

Por lo tanto:

K = 2,00+1 ~ 3,00 %, que es el que se aplica en los precios de costes directos para obtener el precio total.

APÉNDICE 1

Coste de mano de obra

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1a de obra pública	16,67	136,890 h	2.281,96
2	Oficial 2a de obra pública	16,54	29,986 h	495,97
3	Peón	15,92	243,895 h	3.882,81
			Importe total:	6.660,74

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

APÉNDICE 2

Coste de maquinaria

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Retroexcavadora 85 cv	36,00	7,800 h	280,80
2	Motoniveladora mediana	65,00	75,555 h	4.911,08
3	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 10 a 12 t	46,00	2,017 h	92,78
4	Rodillo vibratorio autopropulsado, de 12 a 14 t	45,00	28,203 h	1.269,14
5	Camión para transporte de 24 t	35,00	13,773 h	482,06
6	Camión cisterna de 6 m3	45,00	22,719 h	1.022,36
7	Camión cisterna de 8 m3	42,60	5,043 h	214,83
8	Camión cisterna para riego asfáltico	27,42	16,793 h	460,46
9	Extendedora para pavimentos de mezcla bituminosa	52,29	4,073 h	212,98
10	Rodillo vibratorio para hormigones y betunes autopropulsado neumático	43,77	5,484 h	240,03
11	Reglón vibratorio	4,70	0,305 h	1,43
12	Camión pluma 8 Tn en punta	45,00	1,800 Hr	81,00
13	Fresadora de anchura 1,00	95,00	82,723 Hr	7.858,69
14	Cortadora de asfalto y hormigón con una potencia de 7.5 CV. y una profundidad de corte de 250mm, incluso seguro.	8,50	6,720 h	57,12
15	Retroexcavadora de orugas de potencia 125 caballos de vapor con una capacidad de la cuchara retroexcavadora de 1m3.	73,13	7,596 h	555,50
16	Retropala cargadora de 75 Cv y una capacidad de 1,3 m3 en su pala frontal.	35,00	0,450 h	15,75
			Importe total:	17.756,01

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

APÉNDICE 3

Coste de materiales

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Agua	1,11	49,472m3	54,91
2	Grava de árido reciclado de hormigón de 20 a 40 mm	9,80	16,200t	158,76
3	Zahorras artificial puesta en obra desde cantera a cualquier distancia	15,00	121,032m3	1.815,48
4	Bloque de piedra para formación de escolleras de piedra granítica de 1000 a 3000 kg de peso, puesto en obra a cualquier distancia	25,30	34,200t	865,26
5	Emulsión bituminosa catiónica tipo EAL-1 C60BF5 IMP	0,09	4.030,320kg	362,73
6	Hormigón HM-20/P/20 de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 230 kg/m3 de cemento,	60,00	2,132m3	127,92
7	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	60,00	36,000m3	2.160,00
8	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 250 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	60,00	3,960m3	237,60
9	Hormigón para pavimentos tipo HMF-25/B-CR/P/20-40/IIa	74,60	198,450m3	14.804,37
10	Valla móvil, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de diámetro, bastidor de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de diámetro para fijar a pies prefabricados de hormigón, para 20 usos	20,50	1,500m	30,75
11	Dado de hormigón de 38 kg para pie de valla móvil de malla de acero y para 20 usos	15,50	1,500u	23,25
12	Mezcla bituminosa contínua en caliente de composición semidensa AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración	44,00	411,584t	18.109,70
13	Cono de balizamiento de plástico reflector de 75 cm de altura, para 2 usos	20,63	1,000u	20,63
14	Placa informativa PVC 50x30	15,50	0,990ud	15,35
15	Señal circ.D=60cm normal	43,88	0,800Ud	35,10
16	Señal triang.L=70cm normal	32,65	0,600Ud	19,59
17	Valla contención peat.prolon.	15,00	4,000Ud	60,00
18	Trípode tubular para señal	9,93	1,400Ud	13,90
19	Baliza intermitente impulso.	22,09	0,800Ud	17,67
			Importe total:	38.932,97

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

APÉNDICE 4

Precios auxiliares

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
1	m2 de Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón por medios mecánicos, con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, sin cargar ni trasporte de los productos sobrantes.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	Peon h Peón 15,92 0,005	0,08
	Fres Hr Fresadora en frio para an… 95,00 0,015	1,43
	Importe:	1,51
2	ml de Corte de capa de firme existente mediante cortadora de disco y hasta una profundidad no menor de 25 cm, incluso premarcaje.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	Peon h Peón 15,92 0,050	0,80
	MMMA24a h Cortadora asf y H 8,50 0,050	0,43
	Importe:	1,23
3	m2 de Aportación y recebo de 10 cm de material granular mediante el suministro, riego y extendido de capa de zahorra artificial ZA(25) en zonas con pérdida de material, colocada con motoniveladora y compactado del material al 98% del PM.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	Peon h Peón 15,92 0,020	0,32
	B0111000 m3 Agua 1,11 0,004	0,00
	B0372000 m3 Zahorras art. 15,00 0,120	1,80
	C1331200 h Motoniveladora mediana 65,00 0,002	0,13
	C13350A0 h Rodillo vibratorio autopr… 46,00 0,002	0,09
	C1502E00 h Camión cisterna 8m3 42,60 0,005	0,21
	% % Costes Directos Complemen… 2,55 2,000	0,05
	Importe:	2,60
4	Tn de Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, dispuesta capa de zahorra, fabricado en planta asfáltica discontinua, suministrado a pie de obra, incluso transporte, extendido de forma MANUAL, en reparación de baches	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	Oficial_2 h Oficial 2a de obra pública 16,54 1,000	16,54
	Peon h Peón 15,92 1,000	15,92
	B9H12510 t Mezcla bitum.cont.calient… 44,00 1,060	46,64
	C13350C0 h Rodillo vibratorio autopr… 45,00 0,350	15,75
	C170D0A0 h Rodillo vibratorio autopr… 43,77 0,350	15,32
	Importe:	110,17
5	m2 de Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie.	
	Código Ud Descripción Precio Cantidad	
	Peon h Peón 15,92 0,005	0,08
	Oficial_2 h Oficial 2a de obra pública 16,54 0,005	0,08
	C1702D00 h Camión cisterna p/riego a… 27,42 0,005	0,14
	B0552620 kg Emul.bitum.catiónica ECL-1 0,09 1,200	0,11
	Importe:	0,41

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (Euros)
6	M3 de Excavación a cielo abierto en zona de baches, en cualquier clase de terreno excepto en roca, con medios mecánicos, incluye carga y transporte a vertedero autorizado.	

Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
Peon	h	Peón	15,92	0,075	1,19
MMME.2ec	h	Retroexcavadora de orugas…	73,13	0,075	5,48
C1501A00	h	Camión transp.24 t	35,00	0,075	2,63
				Importe:	9,30

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

APÉNDICE 5

Precios descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
1.1	G22D3011	**ml**	**Limpieza y desbroce por medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso en arcenes, cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mampostería, en zonas de cunetas hormigonadas y de tierra, incluyendo los trabajos de reapertura de cunetas en el terreno existe, comprendiendo los trabajos una anchura media de 1,50 m desde el borde de la explanada,incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero autorizado.**			
	C1331200		0,004	h	Motoniveladora mediana	65,00	0,26
	C1501A00		0,003	h	Camión transp.24 t	35,00	0,11
	C1315230		0,002	h	Retroexcavadora 85 cv	36,00	0,07
			3,000	%	Costes indirectos	0,44	0,01
					Precio total por ml		**0,45**
1.2	DEMRIP	**m2**	**Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de zahorra artificial en cimentación de camino, nivelación, riego y compactación hasta un grado no menor del 98% del Próctor Modificado.**			
	G931201J		0,400	m2	Base zahorra art.col.motoniv.+compa c.mat.98%PM	2,60	1,04
	Peon		0,005	h	Peón	15,92	0,08
	Fres		0,015	Hr	Fresadora en frio para anchura de fresado superior a 2,00 m y profundidad de 0 a 33 cm	95,00	1,43
			3,000	%	Costes indirectos	2,55	0,08
					Precio total por m2		**2,63**
1.3	DEMASFMAN	**m2**	**Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón por medios mecánicos, con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, sin cargar ni trasporte de los productos sobrantes.**			
	Peon		0,005	h	Peón	15,92	0,08
	Fres		0,015	Hr	Fresadora en frio para anchura de fresado superior a 2,00 m y profundidad de 0 a 33 cm	95,00	1,43
			3,000	%	Costes indirectos	1,51	0,05
					Precio total por m2		**1,56**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
1.4	G22B1101	**m2**	**Adecuación de la nueva base granular del firme a ejecutar mediante el ripado con una profundidad no menor de 10 cm, refino, nivelación, riego y posterior compactación de la plataforma con los productos sobrantes del fresado hastas alcanzar un grado de compactación superior al 98% del P.M., incluyendo en las operaciones la formación de los peraltes laterales para evacucaión de las aguas de escorrentía, así como la adición y remonte de material en aquellas zonas con pérdida del mismo por arrastre, todo ello con materiales procedentes de la obra.**			
	C1331200		0,010	h	Motoniveladora mediana	65,00	0,65
	C13350C0		0,005	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	45,00	0,23
	C1502D00		0,005	h	Camión cisterna 6m3	45,00	0,23
	B0111000		0,010	m3	Agua	1,11	0,01
	%		2,000	%	Costes Directos Complementarios	1,12	0,02
			3,000	%	Costes indirectos	1,14	0,03
					Precio total por m2		**1,17**
1.5	G931201J	**m2**	**Aportación y recebo de 10 cm de material granular mediante el suministro, riego y extendido de capa de zahorra artificial ZA(25) en zonas con pérdida de material, colocada con motoniveladora y compactado del material al 98% del PM.**			
	Peon		0,020	h	Peón	15,92	0,32
	B0372000		0,120	m3	Zahorras art.	15,00	1,80
	C1331200		0,002	h	Motoniveladora mediana	65,00	0,13
	C13350A0		0,002	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,10-12t	46,00	0,09
	C1502E00		0,005	h	Camión cisterna 8m3	42,60	0,21
	%		2,000	%	Costes Directos Complementarios	2,55	0,05
			3,000	%	Costes indirectos	2,60	0,08
					Precio total por m2		**2,68**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			2 FIRMES				
2.1	G9382111	**m3**	**Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO para un mejor agarre, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm y con juntas transversales de contracción, dilatación y trabajo cada 3,50 m máximo con inclinación 6:1, con sellado de juntas mediante la aplicación de producto bituminoso tipo mastic, incluso utilización de transporte tipo Dumper para su trasporte a las zonas de difícil acceso.**				
	Oficial_1		0,500	h	Oficial 1a de obra pública	16,67	8,34
	Peon		0,500	h	Peón	15,92	7,96
	B06B3300		1,050	m3	Hormigón p/pavimentos HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa	74,60	78,33
			3,000	%	Costes indirectos	94,63	2,84
					Precio total por m3		**97,47**
2.2	G9H12510	**Tn**	**Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, dispuesta capa de zahorra, fabricado en planta asfáltica discontinua, suministrado a pie de obra, incluso transporte.**				
	Oficial_2		0,020	h	Oficial 2a de obra pública	16,54	0,33
	Peon		0,070	h	Peón	15,92	1,11
	B9H12510		1,000	t	Mezcla bitum.cont.caliente AC 16 surf B50/70 S(S12),árido calizo	44,00	44,00
	C13350C0		0,010	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	45,00	0,45
	C1709B00		0,010	h	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	52,29	0,52
	C170D0A0		0,010	h	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	43,77	0,44
			3,000	%	Costes indirectos	46,85	1,41
					Precio total por Tn		**48,26**
2.3	RIMC60BF4	**m2**	**Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie.**				
	Peon		0,005	h	Peón	15,92	0,08
	Oficial_2		0,005	h	Oficial 2a de obra pública	16,54	0,08
	C1702D00		0,005	h	Camión cisterna p/riego asf.	27,42	0,14
	B0552620		1,200	kg	Emul.bitum.catiónica ECL-1	0,09	0,11
			3,000	%	Costes indirectos	0,41	0,01
					Precio total por m2		**0,42**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
2.4	REPMAN_01	**M2**	**Bacheo o reparación de socavón hasta 15 cm de profundidad comprendiendo las siguientes actuaciones: -Corte de la capa de agloerado asfáltico en toda su extensión de reparación. -Demolición de la actual capa de pavimento hasta una cota de -15 cm sobre la actual rasante, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero -Compactación de fondo de caja. -Suministro, extendido, riego y compactación de capa de zahorra artificial de 10 cm de espesor, con una grado de compactación superior al 98% del Próctor Modificado. -Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie. -Suministro, extendido, riego y compactación de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, suministrado a pie de obra, incluso transporte.**			
	G21RT3		4,000	ml	Corte de firme, e>25cm, premarcaje.	1,23	4,92
	DEMASFMAN		1,000	m2	Fresado capa superficial de pavimento bituminoso con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa superficial	1,51	1,51
	URBEXCBAC		0,110	M3	Excavacion a cielo abierto en BACHES	9,30	1,02
	G931201J		1,000	m2	Base zahorra art.col.motoniv.+compac.mat.98%PM	2,60	2,60
	RIMC60BF4		1,000	m2	Riego imprimación C60BF4 IMP	0,41	0,41
	G9H12510Manual		0,120	Tn	Pav.mezcla bitum.cont.caliente AC 16 surf B50/70 ,árido caliz,ext. y compact.MANUAL	110,17	13,22
			3,000	%	Costes indirectos	23,68	0,71
					Precio total por M2 .....…		**24,39**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
			3 DRENAJE				
3.1	G2212101	**ml**	**Formación de cunetas de anchura 1,50 m, mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca, aportación de suelo seleccionado en caso necesario, compactación de fondo de la excavación, con p.p de trabajos en limpieza y desatasco de obras de fábrica/drenaje existentes, así como limpeza de salvacunetas y tuberías colmatadas por arrastre de tierras, con carga de los productos resultantes a vertedero autorizado.**				
	Peon		0,010	h	Peón	15,92	0,16
	C1331200		0,025	h	Motoniveladora mediana	65,00	1,63
	%		3,000	%	Costes Directos Complementarios	1,79	0,05
			3,000	%	Costes indirectos	1,84	0,06
					Precio total por ml		**1,90**
3.2	GD57U510	**m**	**Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transersales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.**				
	Oficial_1		0,150	h	Oficial 1a de obra pública	16,67	2,50
	Peon		0,150	h	Peón	15,92	2,39
	B064300C		0,160	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>= 200kg/m3 cemento	60,00	9,60
	%		2,000	%	Costes Directos Complementarios	14,49	0,29
			3,000	%	Costes indirectos	14,78	0,44
					Precio total por m		**15,22**
3.3	G45F17G3	**m3**	**Hormigón para cimentación de muro de escollera, del tipo HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote**				
	Oficial_1		0,500	h	Oficial 1a de obra pública	16,67	8,34
	Peon		0,500	h	Peón	15,92	7,96
	CCFDRT		0,500	Hr	Camión pluma 8 Tn en punta	45,00	22,50
	B065910C		1,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I,>=250kg/ m3 cemento	60,00	66,00
	%		2,000	%	Costes Directos Complementarios	104,80	2,10
			3,000	%	Costes indirectos	106,90	3,21
					Precio total por m3		**110,11**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
3.4	E225AR70	**m3**	**Extendido grava drenaje, en trasdós de muro con roca triturada con diámetros entre 6 cm y 12 cm, incluso colocación de geotextil.**			
	Peon	0,050	h	Peón	15,92	0,80
	B033R500	1,800	t	Grava árido reciclado hormigón 20-40 mm	9,80	17,64
	MMME.4CH	0,050	h	Retropala con pala frontal de 1,3 m3	35,00	1,75
	%	1,500	%	Costes Directos Complementarios	20,19	0,30
		3,000	%	Costes indirectos	20,49	0,61
				Precio total por m3		**21,10**
3.5	G3J21810	**Tn**	**Escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg, colocada con retroexcavadora giratoria, incluyendo el transporte desde cualquier distancia y la colocación**			
	Oficial_1	0,200	h	Oficial 1a de obra pública	16,67	3,33
	B0441800	1,000	t	Bloq.piedr.escoll.piedra granit.1000-3000 kg	25,30	25,30
	MMME.2ec	0,200	h	Retroexcavadora de orugas/ruedas	73,13	14,63
	%	2,000	%	Costes Directos Complementarios	43,26	0,87
		3,000	%	Costes indirectos	44,13	1,32
				Precio total por Tn		**45,45**
3.6	URBEXCAb	**M3**	**Excavación a cielo abierto en desmonte, en cualquier clase de terreno excepto en roca, con medios mecánicos, incluye carga y transporte a vertedero autorizado o terraplén, incluso formación de taludes para asentamiento de escollera**			
	Peon	0,020	h	Peón	15,92	0,32
	MMME.2ec	0,020	h	Retroexcavadora de orugas/ruedas	73,13	1,46
	C1501A00	0,075	h	Camión transp.24 t	35,00	2,63
		3,000	%	Costes indirectos	4,41	0,13
				Precio total por M3		**4,54**
3.7	G9365H11	**m3**	**Base de hormigón HM-20/P/20 en aceras y o reposicicón de zanjas, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, incluso ejecución de juntas de dialtación cada 5 ml.**			
	Oficial_2	0,500	h	Oficial 2a de obra pública	16,54	8,27
	Peon	0,500	h	Peón	15,92	7,96
	B064300B_15	1,050	m3	Hormigón HM-20/P/20,>= 230kg/m3 cemento	60,00	63,00
	C2005000	0,150	h	Reglón vibratorio	4,70	0,71
		3,000	%	Costes indirectos	79,94	2,40
				Precio total por m3		**82,34**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			4 CONTROL DE CALIDAD			
4.1	04.01	**Ud**	**Partida correspondiente al EXCESO del 1% del P.E.M. en concepto de Control de Calidad**			
			Sin descomposición			347,57
			3,000 % Costes indirectos	347,57		10,43
			Precio total redondeado por Ud…			**358,00**

Nº	Código	Ud	Descripción			Total
			5 SEGURIDAD Y SALUD			
			5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS			
5.2.1	05.02.01	**u**	**Cono de plástico reflector de 75 cm de altura, amortizable en 10 usos**			
	Peon		0,030 h	Peón	15,92	0,48
	BBC12502		0,100 u	Cono plástico reflector h=75cm,2usos	20,63	2,06
			3,000 %	Costes indirectos	2,54	0,08
				Precio total redondeado por u ….		**2,62**
5.2.2	05.02.02	**ud**	**Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 2,5m de longitud y 1m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, colocación y desmontaje.**			
	T51090		0,200 Ud	Valla contención peat.prolon.	15,00	3,00
	Peon		0,040 h	Peón	15,92	0,64
			3,000 %	Costes indirectos	3,64	0,11
				Precio total redondeado por ud …		**3,75**
5.2.3	05.02.03	**ud**	**Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.**			
	T52009		0,100 Ud	Baliza intermitente impulso.	22,09	2,21
	Peon		0,100 h	Peón	15,92	1,59
			3,000 %	Costes indirectos	3,80	0,11
				Precio total redondeado por ud …		**3,91**
5.2.4	05.02.04	**Ud**	**Señal de seguridad triangular PELIGRO OBRAS, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.**			
	T48014		0,200 Ud	Señal triang.L=70cm normal	32,65	6,53
	T52003		0,200 Ud	Trípode tubular para señal	9,93	1,99
	Peon		0,050 h	Peón	15,92	0,80
			3,000 %	Costes indirectos	9,32	0,28
				Precio total redondeado por Ud…		**9,60**
5.2.5	05.02.05	**Ud**	**Señal de seguridad circular, de 60 cm de diámetro, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.**			
	T48013		0,200 Ud	Señal circ.D=60cm normal	43,88	8,78
	T52003		0,200 Ud	Trípode tubular para señal	9,93	1,99
	Peon		0,050 h	Peón	15,92	0,80
			3,000 %	Costes indirectos	11,57	0,35
				Precio total redondeado por Ud…		**11,92**

Nº	Código	Ud	Descripción				Total
5.2.6	05.02.06	**ud**	**Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.**				
	Peon		0,040	h	Peón	15,92	0,64
	P31SV120		0,330	ud	Placa informativa PVC 50x30	15,50	5,12
			3,000	%	Costes indirectos	5,76	0,17
					Precio total redondeado por ud …		**5,93**
5.2.7	05.02.07	**M**	**Valla móvil para delimitación de zonas de trabajo, acopio y cierre de obra a toda persona ajena a la misma, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, desmontaje incluido, amortizable en 10 usos.**				
	Peon		0,030	h	Peón	15,92	0,48
	B6AA211A		0,100	m	Valla móvil h=2m acero galv.malla elecsold. 90x150mmxD4,5/3,5m m+bast.3,5x2m tubo+pies horm.20 usos	20,50	2,05
	B6AZAF0A		0,100	u	Dado horm.p/valla móvil,20usos	15,50	1,55
			3,000	%	Costes indirectos	4,08	0,12
					Precio total redondeado por M …		**4,20**
			5.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
5.3.1	05.03.01	**ud**	**Alquiler de aseo químico portátil durante el trasncurso de la obra, incluyendo 2 limpiezas semanales del mismo.**				
					Sin descomposición		182,36
			3,000	%	Costes indirectos	182,36	5,47
					Precio total redondeado por ud …		**187,83**

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
			6 GESTION DE RESIDUOS		
6.1	06.01	**Tn**	**Cod. LER. 170504. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503**		
			Sin descomposición		4,85
		3,000 %	Costes indirectos	4,85	0,15
			Precio total redondeado por Tn …		**5,00**
6.2	06.02	**Tn**	**Cod. LER 02 01 07, Silvicultura**		
			Sin descomposición		9,71
		3,000 %	Costes indirectos	9,71	0,29
			Precio total redondeado por Tn …		**10,00**
6.3	06.03	**Tn**	**Cod. LER 170101. Hormigón**		
			Sin descomposición		9,71
		3,000 %	Costes indirectos	9,71	0,29
			Precio total redondeado por Tn …		**10,00**
6.4	06.04	**Tn**	**Cod. LER. 170302. Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301**		
			Sin descomposición		9,71
		3,000 %	Costes indirectos	9,71	0,29
			Precio total redondeado por Tn …		**10,00**

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº5. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

3. CATEGORÍA DEL CONTRATO

1. INTRODUCCIÓN

En aplicación de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la Ley de Contratos del Sector Público y de la Ley 14/2013 (de 27 de septiembre) de apoyo a emprendedores y su internacionalización; respecto a la clasificación del contratista y categoría del contrato exigible en el presente proyecto, en el artículo 77 de la Ley 9/2017, Exigencia y efectos de la clasificación, indica: Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado.

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

Por lo tanto, como el Presupuesto Base de Licitación de la presente obra es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista

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

2. 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 las obras que nos ocupa y que será la siguiente:

CUADRO DE CLASIFICACION DEL CONTRATISTA Y CATEGORIA DEL CONTRATO

Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	66.705,64	euros
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO:	79.379,71	euros
PLAZO DE EJECUCIÓN:	3	meses
S/ Art. 79.1 de la Ley 9/2017, si el plazo <=12 meses, se tomará como anualidad media el valor íntegro del contrato		
ANUALIDAD MEDIA DE APLICACIÓN:	79.379,71	euros

Según artículo 77 de la Ley 9/2017, no es exigible ninguna Clasificación

GRUPO	SUB-GRUPO	PRESUPUESTO PARCIAL DE EJECUCIÓN MATERIAL			CATEGORIA	
		PARCIAL	%	< ó > 20%	ANUALIDAD MEDIA LICITACION	TIPO
F) Marítimas:						
F	2 Escolleras	2.142	3,21	<		
G) Viales y pistas:						
G	6 Obras viales sin cualificación específica	64.564	96,79	>	76.831	1

3. CATEGORÍA DEL CONTRATO

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 las obras que nos ocupa y que será la siguiente:

Según el artículo 77 de la Ley 9/2017, si el presupuesto Base de Licitación es menor de 500.000€, no es exigible la clasificación del contratista. No obstante, según dicho artículo, la clasificación del empresario en un grupo o subgrupo determinado, acreditará su solvencia para la celebración de contratos del mismo tipo.

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

GRUPO Y SUBGRUPOS EXIGIDOS		CATEGORIA	
G	**6 Obras viales sin cualificación específica**	**1**	Comprendido entre 0 y 150000 euros

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº6. PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. GENERALIDADES

3. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

4. TIEMPOS DE EJECUCIÓN

5. PROGRAMA DE TRABAJO

APENDICE 1. PROGRAMAS DE TRABAJOS

APENDICE 2. PLAN DE PAGOS

1. INTRODUCCIÓN

En la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014., establece en su artículo 233. *Contenido de los proyectos y responsabilidad derivada de su elaboración*, en su apartado *"e) de la necesidad de presentar un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste."*

Así mismo, el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, BOE del día 26 de octubre de 2001) (corrección de errores 19 de diciembre de 2001 BOE nº 303 y 8 de febrero de 2002 BOE nº 34, establece:

Artículo 132. Contenido del programa de trabajo de los proyectos

El programa de trabajo a que hace referencia el artículo 123 letra e) de la Ley, entre otras especificaciones, contendrá, debidamente justificados, la previsible financiación de la obra durante el periodo de ejecución y los plazos en los que deberán ser ejecutadas las distintas partes fundamentales en que pueda descomponerse la obra, determinándose los importes que corresponderá abonar durante cada uno de ellos.

Por lo tanto, se presenta el Programa de desarrollo de los trabajos que comprenden las distintas unidades de obra del presente proyecto.

2. GENERALIDADES

El plazo de ejecución de las obras, es de **TRES (3) 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**, con una punta de 10 trabajadores.

3. CRITERIOS DE PLANIFICACIÓN

Dentro de la planificación de las obras del proyecto, hay nueve tipos claramente diferenciados:

I. **Movimientos de tierra**
II. **Firmes**
III. **Obras de drenaje**
IV. **Control de Calidad**
V. **Seguridad y Salud**
VI. **Gestión de residuos**

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

5. PROGRAMA DE TRABAJOS

Teniendo en cuenta los condicionantes indicados en los apartados anteriores, se ha confeccionado el programa de trabajos que se adjunta al final del presente anejo.

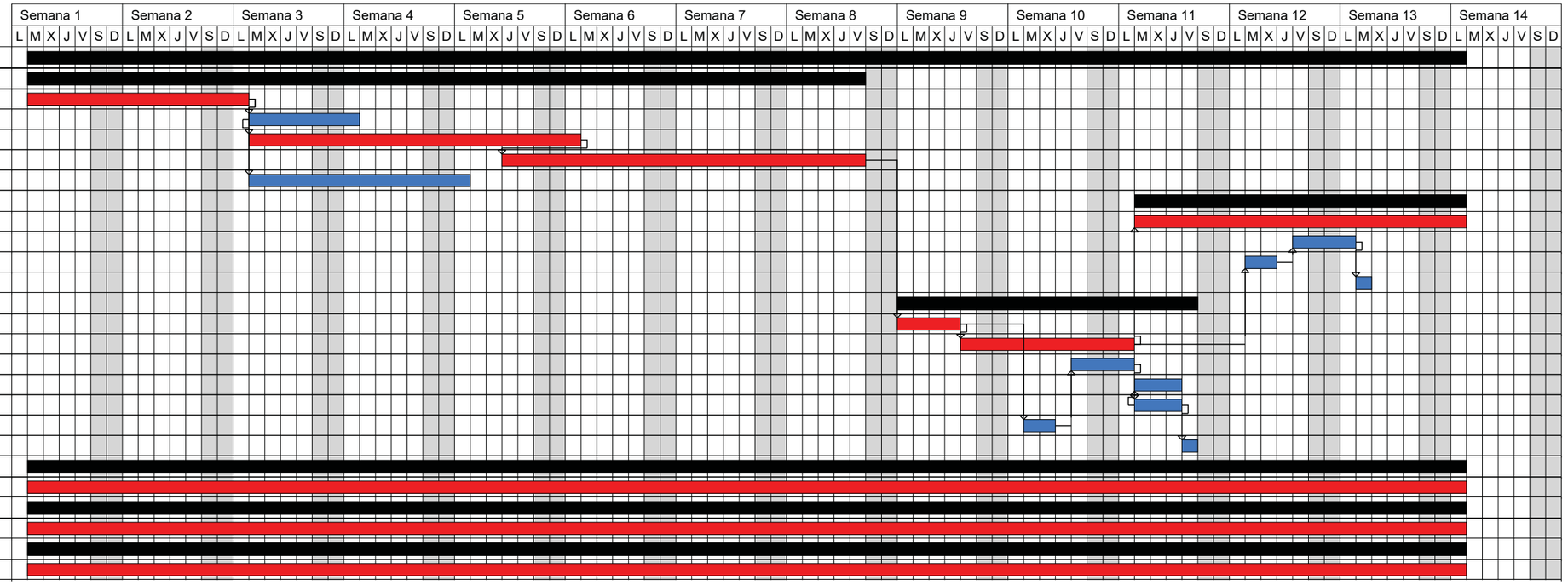
APÉNDICE 1

PROGRAMA DE TRABAJOS

Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Diagrama de tiempos-actividades
(Completo Semana 1 - Semana 14)

Id	Actividad	Días	Dependencias
	Acondicionamiento camino Els Llo…	63	
	1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	37	
3	1.1. Limpieza y Desbroce de franja la…	10	
4	1.2. Ripado profundo de explanada	5	3FC
5	1.3. Fresado capa superficial de pavi…	15	3FC
6	1.4. Ripado, refino, nivelación, riego y…	15	5FC-3d
7	1.5. Base zahorra art.col.motoniv.+co…	10	4CC
	2. FIRMES	15	
9	2.1. Base horm. CEPILLADO HMF-2…	15	15FC
10	2.2. Pav.mezcla bitum.cont.caliente A…	2	11FC+1d
11	2.3. Riego imprimación C60BF4 IMP	2	15FC+5d
12	2.4. Reparación manual de BACHE	1	10FC
	3. DRENAJE	15	
14	3.1. Formación de nuevas cunetas e…	4	6FC
15	3.2. Cuneta profunda triangular 1,50 …	7	14FC
16	3.3. Hormigón p/muro estribo, HA-25/…	2	19FC+1d
17	3.4. Extendido grava drenaje, en tras…	3	18CC
18	3.5. Escolleras piedra granit.,peso m…	3	16FC
19	3.6. Excavacion a cielo abierto en De…	2	14FC+2d
20	3.7. Base hormigón HM-20/P/20, ca…	1	18FC
	4. CONTROL DE CALIDAD	63	
22	4.1. Partida correspondiente al EXCE…	63	
	5. SEGURIDAD Y SALUD	63	
24	5.1. Partida correspondiente a la Seg…	63	
	6. GESTION DE RESIDUOS	63	
26	6.1. Partida correspondiente a la RCDs	63	



APÉNDICE 2

PLAN DE PAGOS

Plan de pagos

Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Detalle del plan de pagos (Completo Mes 1 - Mes 3)

Actividad	Días	Importe periodo	Mes 1	Mes 2	Mes 3
Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)	**91**	**66.705,64 €**			
1. MOVIMIENTO DE TIERRAS	**53**	**18.233,07 €**			
1.1. Limpieza y Desbroce de franja lateral	14	1.755,00 €	1.755,00 €		
1.2. Ripado profundo de explanada	7	2.465,63 €	2.465,63 €		
1.3. Fresado capa superficial de pavimento bituminoso con profundidad de hasta 4 cm bajo la capa sup...	21	7.088,25 €	5.670,60 €	1.417,65 €	
1.4. Ripado, refino, nivelación, riego y compactación plataforma	23	5.316,19 €		5.316,19 €	
1.5. Base zahorra art.col.motoniv.+compac.mat.98%PM	14	1.608,00 €	1.608,00 €		
		Total 2:	**11.499,23 €**	**6.733,84 €**	
2. FIRMES	**21**	**40.294,61 €**			
2.1. Base horm. CEPILLADO HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa	21	18.421,83 €			18.421,83 €
2.2. Pav.mezcla bitum.cont.caliente AC 16 surf B50/70 ,árido caliz,ext. y compact.	4	19.656,78 €			19.656,78 €
2.3. Riego imprimación C60BF4 IMP	2	1.396,50 €			1.396,50 €
2.4. Reparación manual de BACHE	1	819,50 €			819,50 €
		Total 8:			**40.294,61 €**
3. DRENAJE	**19**	**6.791,03 €**			
3.1. Formación de nuevas cunetas en tierra	4	950,00 €		950,00 €	
3.2. Cuneta profunda triangular 1,50 m x 0,15 m, revest.mín.10 cm hormigón HM-20	11	3.424,50 €		489,21 €	2.935,29 €
3.3. Hormigón p/muro estribo, HA-25/P/20/I, cubilote	4	396,40 €			396,40 €
3.4. Extendido grava drenaje, en trasdós de muro con roca triturada con diámetros entre 6 cm y 12 cm	3	189,90 €			189,90 €
3.5. Escolleras piedra granit.,peso medio 400	3	1.554,39 €			1.554,39 €
3.6. Excavación a cielo abierto en Desmonte	2	108,69 €			108,69 €
3.7. Base hormigón HM-20/P/20, camión+vibr.manual, maestreado	1	167,15 €			167,15 €
		Total 13:		**1.439,21 €**	**5.351,82 €**
4. CONTROL DE CALIDAD	**91**	**358,00 €**			
4.1. Partida correspondiente al EXCESO del 1% del P.E.M. en concepto de Control de Calidad	91	358,00 €	125,02 €	113,65 €	119,33 €
		Total 21:	**125,02 €**	**113,65 €**	**119,33 €**
5. SEGURIDAD Y SALUD	**91**	**477,58 €**			

Plan de pagos

Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Detalle del plan de pagos (Completo Mes 1 - Mes 3)

Actividad	Días	Importe periodo	Mes 1	Mes 2	Mes 3
5.1. Partida correspondiente a la Seguridad y Salud en obra	91	477,58 €	166,77 €	151,61 €	159,19 €
		Total 23:	**166,77 €**	**151,61 €**	**159,19 €**
6. GESTION DE RESIDUOS	**91**	**551,35 €**			
6.1. Partida correspondiente a la RCDs	91	551,35 €	192,53 €	175,03 €	183,78 €
		Total 25:	**192,53 €**	**175,03 €**	**183,78 €**

Pago mensual	11.983,55 €	8.613,34 €	46.108,75 €
	17,96 %	12,91 %	69,12 %
Pagos acumulados	11.983,55 €	20.596,89 €	66.705,64€
	17,96 %	30,88 %	100,00 %

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº7. ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.

2. NORMATIVA.

3. CONCLUSIÓN.

1. INTRODUCCIÓN.

Mediante el presente anexo, se pretende establecer si el proyecto correspondiente al *Acondicionamiento del camino Els Llombos, en el municipio de Planes* que se presenta, está englobado dentro de alguno de los supuestos que contempla tanto la Ley Valenciana como la Estatal que precisan de Estudio y Evaluación de Impacto Ambiental.

2. LEGISLACIÓN.

NORMATIVA EUROPEA

DIRECTIVA 2011/92/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente

Artículo 4

1. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4, los proyectos enumerados en el anexo I serán objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10.

2. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2, apartado 4, por lo que respecta a los proyectos enumerados en el anexo I, los Estados miembros determinarán si el proyecto será objeto de una evaluación de conformidad con lo establecido en los artículos 5 a 10. Los Estados miembros realizarán dicha determinación:

a) mediante un estudio caso por caso, o

b) mediante umbrales o criterios establecidos por el Estado miembro.

Los Estados miembros podrán decidir la aplicación de ambos procedimientos contemplados en las letras a) y b)

NORMATIVA ESTATAL

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3.º Incremento significativo de la generación de residuos.

4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

ANEXO I

Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ordinaria regulada en el título II, capítulo II, sección 1.ª

Grupo 6. Proyectos de infraestructuras.

a) Carreteras:

1.º Construcción de autopistas y autovías.

2.º Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.

ANEXO II

Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.ª

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

a) Proyectos de urbanizaciones de polígonos industriales.

b) Proyectos situados fuera de áreas urbanizadas de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos y que en superficie ocupen más de 1 ha.

c) Construcción de vías ferroviarias y de instalaciones de transbordo intermodal y de terminales intermodales de mercancías (proyectos no incluidos en el anexo I).

d) Construcción de aeródromos, según la definición establecida en el artículo 39 de la Ley 48/1960, de 21 de julio, sobre Navegación Aérea (no incluidos en el anexo I) así como cualquier modificación en las instalaciones u operación de los aeródromos que figuran en el anexo I o en el anexo II que puedan tener efectos significativos para el medio ambiente, de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2.c) de esta Ley.

Quedan exceptuados los aeródromos destinados exclusivamente a:

1.º uso sanitario y de emergencia, o

2.º prevención y extinción de incendios, siempre que no estén ubicados en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

e) Obras de alimentación artificial de playas cuyo volumen de aportación de arena supere los 500.000 metros cúbicos o bien que requieran la construcción de diques o espigones.

f) Tranvías, metros aéreos y subterráneos, líneas suspendidas o líneas similares de un determinado tipo, que sirvan exclusiva o principalmente para el transporte de pasajeros.

g) Construcción de vías navegables tierra adentro (no incluidas en el anexo I).

h) Obras costeras destinadas a combatir la erosión y obras marítimas que puedan alterar la costa, por ejemplo, por la construcción de diques, malecones, espigones y otras obras de defensa contra el mar, excluidos el mantenimiento y la reconstrucción de tales obras y las obras realizadas en la zona de servicio de los puertos.

i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I.

j) Modificación del trazado de una vía de ferrocarril existente en una longitud de más de 10 km.

NORMATIVA AUTONÓMICA

LEY 2/1989, DE 3 DE MARZO, DE LA GENERALITAT VALENCIANA DE IMPACTO AMBIENTAL. (DOGV núm. 1021, de 08.03.89)

Artículo 1.

Uno. Es objeto de la presente Ley la regulación de los Estudios de Impacto Ambiental, entendiéndose por tales los encaminados a identificar, clasificar, estudiar e interpretar, así como prevenir, los efectos directos o indirectos de un proyecto, sobre la salud, el bienestar humano y el entorno. Asimismo se regula la sanción y la exigible recuperación del daño causado.

Dos. La presente Ley se aplicará a los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de obras, instalaciones, o cualesquiera otras actividades enumeradas en el anexo, que se pretendan llevar a cabo en el ámbito de la Comunidad Valenciana.

Tres. El Consejo de la Generalidad, podrá establecer, mediante Decreto, la determinación de los límites mínimos de las actividades señaladas en el anexo, a partir de los cuales se exigirá el estudio y evaluación de Impacto Ambiental.

ANEXO

Proyectos sujetos. Evaluación de impacto ambiental

8. Proyectos de infraestructura

a) Construcción de autopistas, autovías, carreteras, vías públicas y privadas de comunicación y líneas de ferrocarril cuyo itinerario discurra, en todo o en parte, en territorio y se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Valenciana.

b) Aeropuertos y helipuertos que no sean de interés general y aeropuertos de uso particular.

c) Puertos de refugio, deportivos y de pesca que no sean de interés general, así como vías navegables cuyo itinerario discurra, en todo o en parte, en el territorio de la Comunidad Valenciana.

d) Realización de espigones en la costa, y de obras en puertos que no sean de interés general y que las mismas impliquen ganar terrenos al mar.

e) Presas y embalses de riego.

f) Obras de canalización y regularización de cursos de agua.

g) Instrumentos de ordenación del territorio.

h) Cualquier otro proyecto o actividad que mediante Decreto del Consell, se considere, con posterioridad a la aprobación de la presente Ley, que directa o indirectamente pueda tener efectos sobre la salud el bienestar humano y el entorno.

f) Obras de canalización y regularización de cursos de agua.

DECRETO 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989 de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.

Según se establece en el artículo 1. Objeto, será objeto de Estudio y Evaluación de Impacto Ambiental los proyectos públicos o privados consistentes en la realización de obras, instalaciones o cualesquiera otras actividades enumeradas en el anexo de la citada disposición.

ANEXO I

Especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en el anexo de la Ley de la Generalitat Valenciana 2/1989, de 3 de marzo, de impacto ambiental

8. Proyectos de infraestructura:

a) Construcción de autopistas, autovías, carreteras, vías públicas o privadas de comunicación y líneas de ferrocarril de nueva planta cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Valenciana, salvo en los casos que desarrollen trazados y características recogidos en instrumentos de ordenación del territorio o en Estudios Informativos de carreteras con Declaración positiva de Impacto Ambiental, y en los casos de construcción de líneas de tranvía cuyo trazado discurra íntegramente por suelo urbano.

b) Construcción y/o ampliación de aeropuertos y helipuertos que no sean de interés general y aeropuertos de uso particular.

c) Construcción y/o ampliación de puertos de refugio, deportivos y de pesca que no sean de interés general, siempre que la ampliación exceda de su delimitación actual y suponga una ganancia de terrenos al mar superior al 5 por 100 de su superficie actual, salvo en los casos que desarrollen actuaciones contempladas en Planes de Ordenación con Declaración positiva de Impacto Ambiental.

Planes de Ordenación de las zonas de servicio de los puertos, cuando contemplen obras descritas en el párrafo anterior.

Vías navegables cuyo itinerario discurra íntegramente en el territorio de la Comunidad Valenciana.

d) Realización de obras de regeneración y defensa de la costa.

e) Presas y embalses de riego, siempre que concurra alguna de las siguientes circunstancias:

- Que su capacidad de embalse sea superior a cincuenta mil metros cúbicos.

- Que la altura de muros o diques sea superior a seis metros desde la rasante del terreno.

f) Obras de canalización y/o regularización de cursos de agua, cuando discurran en terrenos seminaturales, naturales o incultos, clasificados como suelo no urbanizable, salvo en los casos que desarrollen trazados recogidos en instrumentos de ordenación del territorio con Declaración positiva de Impacto Ambiental o cuando constituyan conservación o mejora de las actualmente existentes, sin modificar su trazado.

g) Instrumentos urbanísticos y de ordenación territorial:

1. Instrumentos de ordenación territorial previstos en el título III de la Ley 4/2004, de 30 de junio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio y Protección del Paisaje.

2. Planes generales y sus revisiones, en todo caso. Las modificaciones del Plan General sólo cuando afecten a suelo clasificado como no urbanizable o impliquen la implantación o modificación del uso industrial en suelo urbanizable.

3. Planes parciales y planes especiales, incluso sus modificaciones, cuando afecten a suelo clasificado como no urbanizable o impliquen la modificación de las condiciones del uso industrial establecidas por el Plan General en suelo urbanizable.

Letra g) del número 8 del Anexo I redactada por el artículo 2 del D [COMUNIDAD VALENCIANA] 32/2006, 10 marzo, del Consell de la Generalitat, por el que se modifica el Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat, por el que se aprobó el Reglamento para la ejecución de la

Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat, de Impacto Ambiental («D.O.G.V.» 14 marzo).Vigencia: 15 marzo 2006

9. Cualquier otro proyecto o actividad que mediante Decreto del Consell de la Generalitat Valenciana se considere que directa o indirectamente pueda tener efectos sobre la salud, el bienestar humano o el entorno.

3. CONCLUSIÓN

Según se estable en la normativa anteriormente detallada, el presente proyecto **NO es objeto de expediente de impacto ambiental**, ya que no se contempla en ninguno de los supuesto que figuran en la normativa de aplicación.

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº8. CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. MARCADO CE

3. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

4. LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

APÉNDICE 1. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

1. INTRODUCCIÓN

De acuerdo con lo indicado en la cláusula 38 "Ensayos y análisis de los materiales y unidades de obra", del Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado:

- La Dirección puede ordenar que se verifiquen los ensayos y análisis de materiales y unidades de obra que en cada caso resulten pertinentes y los gastos que se originen serán de cuenta del contratista hasta un importe máximo del 1 por 100 del presupuesto de la obra.

- La misma Dirección fijará el número, forma y dimensiones y demás características que deben reunir las muestras y probetas para ensayo y análisis, caso de que no exista disposición general al efecto, ni establezca tales datos el pliego de prescripciones técnicas particulares.

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. A tal efecto, contratará un Laboratorio de Control de Calidad acreditado, con la aprobación de la Dirección Técnica de las obras.

El contratista deberá abonar el importe de los ensayos, hasta un 1% del Presupuesto de Ejecución Material de la Obra, por considerarse incluido en los precios unitarios. 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.

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

Para su elaboración será de aplicación la Normativa Técnica vigente en España. En particular, se observarán las siguientes Normas, Instrucciones, Pliegos y Recomendaciones:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento. MOPU 1986
- Instrucción EHE de Hormigón Estructural. Ministerio de Fomento 2008
- Pliego de prescripciones técnicas generales para las obras de carreteras y puentes (PG-3)
- Pliego de Condiciones Generales del Ayuntamiento de Madrid. Madrid 1988
- Listado del marcado CE de materiales, según publicación del ministerio de fomento

Para la elaboración del presente anejo, se ha realizado un estudio previo de los ensayos de Control de Calidad que deben realizarse en función de las unidades de obra contempladas en el proyecto, para la aceptación previa de los materiales, control durante la ejecución de las obras y las pruebas finales de las unidades terminadas.

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

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. CONTROL DE CALIDAD

Para el control estadístico de los diferentes materiales empleados en obra, se aplicarán los ensayos y frecuencias previstos en el programa de control de calidad adjunto al final del presente anejo, donde en función de las mediciones previstas para cada unidad de obra, se ha obtenido el número de ensayos.

3.1 Introducción

El presente anejo pretende establecer, a modo de propuesta, el contenido al que debe ceñirse el Plan de Control de Calidad de la obra proyectada. Independientemente de ello, será potestativo en todo momento por parte de la futura Dirección Facultativa de las obras, la modificación cualitativa y cuantitativa de esta relación de ensayos, adaptándolos según su criterio a las exigencias de la situación.

Las actuaciones del control de calidad se materializan durante la ejecución de las obras en tres actividades diferenciadas:

- Control de materiales y equipos.
- Control de ejecución
- Pruebas finales de servicios.

El presente Plan de Control de Calidad establecerá los ensayos a realizar con objeto de garantizar una correcta ejecución y terminación de las obras.

Los ensayos originarán emisión de las correspondientes actas de resultados por un laboratorio autorizado. Dichos resultados se remitirán tanto a la empresa constructora como a la Dirección Facultativa.

3.2 Materiales objeto del plan de calidad

Todos los materiales que se utilicen en la obra deberán cumplir las condiciones que se establecen en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, así como ser aprobados por la Dirección de Obra. Para ello, todos los materiales que se propongan deberán ser examinados y ensayados para su aceptación.

El Contratista estará en consecuencia obligado a informar a la Dirección de Obra sobre las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados para que se puedan realizar los ensayos oportunos. La aceptación de un material en un cierto momento no será obstáculo para que el mismo material pueda ser rechazado más adelante si se le encuentra algún defecto de calidad o uniformidad.

Los materiales no incluidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto harán de ser de calidad adecuada al uso a que se les destine. Se deben presentar en este caso las muestras, informes y certificados de los fabricantes que se consideren necesarios. Si la información y garantías oficiales no se consideran suficientes, la Dirección de Obra ordenará la realización de otros ensayos, recurriendo si es necesario a laboratorios especiales.

3.3 Definición de ensayos

Se realizarán ensayos para controlar las unidades de obra correspondientes a:

I. **Extendido, regado y compactado de capa de zahorra artificial**
II. **Mezclas bituminosas en caliente (AC 16 surf D (B 50/70))**

En caso de que la Dirección Facultativa lo considere necesario, se podrán incluir dentro del Control de Calidad nuevos ensayos de control para las unidades que se incorporen.

3.4. Condiciones para la realización de ensayos

SUMINISTRO, IDENTIFICACIÓN Y RECEPCIÓN

El suministro, la identificación, el control de recepción de los materiales, los ensayos y, en su caso, las pruebas de servicio, se realizarán de acuerdo con la normativa indicada en las disposiciones de carácter obligatorio.

Cuando un material no disponga de normativa obligatoria, dichos aspectos se realizarán preferentemente de acuerdo con las normas UNE, o en su defecto por las NTE o según las instrucciones que, en su momento, indique la Dirección Facultativa.

Todos los materiales llegarán a obra identificados y en perfectas condiciones para su empleo. Para ello, serán transportados en vehículo adecuado y, si es necesario, en envases que garanticen su inalterabilidad. Las operaciones de carga y descarga se efectuarán de forma que no produzcan deterioro en los materiales o en los envases.

TOMA DE MUESTRAS

La toma de muestras será preceptiva en todos los materiales cuya recepción mediante ensayos se establezca en la programación del control y en aquellos que, durante la marcha de la obra, considere la Dirección Facultativa.

Se realizará al azar por la Dirección Facultativa, la cual podrá delegar en personal del laboratorio acreditado, pudiendo estar presente el constructor o persona delegada por éste.

El procedimiento de muestreo se realizará de acuerdo con la normativa de cada producto y en cantidad suficiente para la realización de los ensayos y contraensayos. Para ello, por cada partida de material o lote se tomarán tres muestras iguales: una se remitirá al laboratorio para la realización de los ensayos previstos en la programación de control; las dos restantes se conservarán en obra para la realización de los contraensayos si fuera necesario. Estas muestras se conservarán en obra durante al menos 100 días si se trata de materiales perecederos (conglomerantes), o hasta la recepción definitiva de las unidades constructivas realizadas con cada uno de los materiales.

En el caso de no tener que realizar ensayos de control, bastará con tomar estas dos últimas muestras.

Todas las muestras se conservarán con garantías de inalterabilidad: bajo cubierta, protegidas de la humedad del suelo, al abrigo de la intemperie y lo más aisladas posible de cualquier maltrato. Estas medidas se adoptarán especialmente en el caso de conglomerantes y muy especialmente en las muestras de hormigón, que necesariamente deberán conservarse en obra al menos 24 horas.

El constructor deberá aportar los medios adecuados que garanticen conservación en los términos indicados y se encargará de su custodia.

MATERIALES CON CERTIFICADO DE CALIDAD

Cuando se reciba en obra un material con algún certificado de garantía, como marca de calidad (AENOR, AITIM, CIERSID, etc) ó homologación por el MICT, que tenga que venir acompañado por un certificado de ensayos como es obligatorio en los aceros y cementos, el constructor entregará a la Dirección Facultativa los documentos acreditativos para obrar en consecuencia. En caso de los cementos, cada partida deberá llegar acompañada del certificado de garantía del fabricante.

IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Todas las muestras estarán identificadas haciéndose constar los siguientes puntos:

- Denominación del producto
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de llegada a obra
- Denominación de la partida olote al que corresponde la muestra.
- Nombre de la muestra
- Y se hará constar si ostenta sello, tiene homologación o le acompaña algún certificado de ensayos.

REALIZACIÓN DE ENSAYOS

Todos los ensayos necesarios para enjuiciar la calidad de los materiales, así como las pruebas de servicio, se deberán realizar por un laboratorio acreditado en las áreas correspondientes, de acuerdo con las siguientes disposiciones:

- Decreto 173/1989 de 24 de diciembre del Consell de la Generalitat Valenciana.
- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

No obstante, ciertos ensayos o pruebas de servicio, y a criterio de la Dirección Facultativa, podrán ser realizados por ella misma.

El número de ensayos por cada material o pruebas de servicio serán las previstas en la programación de control y como mínimo los prescritos como obligatorios por el LC/91. No obstante el constructor podrá, a su costa, aumentar el número de ensayos previstos.

CONTRAENSAYOS

Cuando durante el proceso de control se obtuvieran resultados anómalos que implicasen el rechazo de la partida o lote correspondiente, el constructor tendrá derecho a realizar contraensayos a su costa, por medio de las muestras conservadas en obra.

Para ello se procederá como sigue: se enviarán las dos muestras a dos laboratorios distintos del contratado por el promotor, previamente aceptados por la Dirección Facultativa. Si uno de los dos resultados fuera insatisfactorio, el material se rechazará. Si los dos fueran satisfactorios se aceptará la partida.

DECISIONES DERIVADAS DEL PROCESO DE CONTROL

En caso de control no estadístico o no al cien por cien, cuyos resultados sean no conformes, y antes del rechazo del material, la Dirección Facultativa podrá pasar a realizar un control estadístico o al cien por cien, con las muestras conservadas en obra.

La aceptación de un material o su rechazo por parte de la Dirección Facultativa, así como las decisiones adoptadas como demolición, refuerzo o reparación, deberán ser aceptada por el promotor o constructor.

Ante los resultados de controles no satisfactorios, y antes de tomar la decisión de aceptación o rechazo, la Dirección Facultativa podrá realizar los ensayos de información o pruebas de servicio que considere oportunos.

3.6. Actas de resultados

El Laboratorio acreditado que realice los ensayos correspondientes a cada uno de los materiales citados en este Plan de Control, emitirá un acta de resultados con los datos obtenidos en ellos, conteniendo además la siguiente información.

- Nombre y dirección del Laboratorio de Ensayos.
- Nombre y dirección del Cliente.
- Identificación de la obra o precisión de a quién corresponde el material analizado con su número de expediente.
- Definición del material ensayado.
- Fecha de recepción de la muestra, fecha de realización de los ensayos y fecha de emisión del Informe de Ensayo.
- Identificación de la especificación o método de ensayo.
- Identificación de cualquier método de ensayo no normalizado que se haya utilizado.
- Cualquier desviación de lo especificado para el ensayo.
- Descripción del método de muestreo si así es especificado por la normativa vigente o por el Peticionario.
- Identificación de si la muestra par el ensayo se ha recogido en obra o ha sido entregada en el Laboratorio.
- Indicación de las incertidumbres de los resultados, en los casos que se den.
- Firma del Jefe de Área correspondiente, constatando titulación y visto bueno del Director del Laboratorio.

4. LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO “CE” OBLIGATORIO

Para la elaboración del presente listado se ha tenido en cuenta lo establecido en la "Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son trasposición de normas armonizadas así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción"; y "Resolución del 1 de septiembre 2015, de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001", y modificaciones posteriores. Para ello se ha obtenido la relación completa de los productos o materiales en los que se exige el marcado CE, de acuerdo con la relación de Disposiciones Nacionales sobre entrada en vigor del Marcado "CE" de los Productos de Construcción, publicados por el Ministerio de Fomento en su página web.

Para hacer más operativo el listado, se ha partido del listado completo de los materiales, y se ha realizado una primera clasificación por grupos para seleccionar mejor los materiales y posteriormente mediante filtrado, mostrar únicamente los que son de aplicación al presente proyecto.

Se han clasificado primeramente en ocho grupos, según se muestra abajo (del 001 al 008). Estos grupos se han denominado y se han ordenado, de más general y frecuente a menos, según el contenido tipo de los proyectos del Departamento de Vías y Obras. En el último grupo, 008-OTROS, se incluyen los materiales que normalmente no se incluirán en los proyectos de este departamento. Y posteriormente, se han seleccionado los materiales que se emplean en el proyecto y se han filtrado.

Los materiales pueden pertenecer a varios grupos pero sólo aparecen en uno de ellos, el de menor ordinal dentro de esta clasificación. De este modo "Áridos para hormigón." puede pertenecer al grupo 001, 002, 003, 004, 005, 006, etc, pero se encontrará en el grupo 001.

GRUPOS DE MATERIALES

001-CARRETERAS
002-SEÑALIZACION
003-ALUMBRADO
004-URBANIZACION-INSTALACIONES
005-URBANIZACION-PAVIMENTOS
006-OBRA CIVIL-ESTRUCTURAS
007-OBRA CIVIL
008-OTROS
  008-011-ARIDOS-CONGLOMERANTES-ADITIVOS
  008-021-ESTR-CUBIERTAS
  008-031-ALBAÑILERIA-FABRICA
  008-032-ALBAÑILERIA-VIDRIO
  008-033-CERRAJERIA-CARPINTERIA
  008-034-AISLANTES
  008-035-SUELOS-PAREDES-TECHOS
  008-041-IMPERMEABILIZACIONES
  008-051- INST-FONTANERIA
  008-052-INST-PCINCENDIOS
  008-053-INST-OTROS
  008-OTROS

LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
197-1/ 2000/ A3: 2007	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01/01/2008	01/02/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
413-1: 2005	Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01/12/2004	01/12/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
459-1: 2002	Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.	01/08/2002	01/08/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-2: 2002/ A2:2006	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/10/2006	01/10/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-3: 2004/ AC:2005	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3 Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/06/2005	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-4: 2002	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/05/2002	01/05/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
998-1: 2003 /AC: 2006	Especificaciones de los morteros para albañilería. - Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
998-2: 2004	Especificaciones de los morteros para albañilería. - Parte 2: Morteros para albañilería.	01/02/2004	01/02/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12620/ AC:2004	Áridos para hormigón.	01/07/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13043/ AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13055-2:2005	Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas.	01/05/2005	01/05/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-1: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón de asfalto.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-4: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas cerradas.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-7: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas abiertas (PA).	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13139/ AC:2004	Áridos para morteros.	01/03/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

13242/ AC:2004	Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13383-1:2003	Escolleras. Parte 1: Especificaciones.	01/03/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13748-2:2005	Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.	01/04/2005	01/04/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

vIL

APÉNDICE 1

PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

UNIDAD DE OBRA: **ZAHORRA ARTIFICIAL**

MEDICION: **100** M3 ZAHORRA ARTIFICIAL

ESPESOR: *0,10* TONGADA

1.000 M2 SUPERFICIE

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Granulometría, s/ UNE 933-1-98	100 M3	1 CADA 1.500 M3	1	27,00	27,00
Límites de Atterberg, s/ UNE 103 103 94 y 103 104 93	100 M3	1 CADA 1.500 M3	1	36,00	36,00
Proctor Modificado, s/ UNE 103 501 94	100 M3	1 CADA 4.500 M3	1	65,00	65,00
Equivalente de Arena s/UNE EN 933-8-00	100 M3	1 CADA 4.500 M3	1	20,00	20,00
Desgaste de los Angeles s/UNE 1097-2-99	100 M3	1 CADA 1.500 M3	1	66,00	66,00
Caras de fractura s/UNE EN 933-5-99	100 M3	1 CADA 1.500 M3	1	24,00	24,00
Determinación de Densidad y humedad “in situ” ASTM 2726 Y 2950(min. 5 DIS/viaje)	1.000 M2	10 CADA 5.000 M2	10	15,00	150,00
Placa de carga s/ NLT-357	1.000 M2	1 CADA 10.000 M2	0	210,00	0,00

TOTAL ..... 388,00 Euros

UNIDAD DE OBRA: **MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE**

MEDICION: **0** Tn G-25 **0** Tn G-20 **0** Tn S-20 **407** Tn S-12

ENSAYO	MEDICION	FRECUENCIA	Nº ENSAYOS	PRECIO	IMPORTE
Ensayo Marshall completo incluyendo: fabricación de probetas, Estabilidad y Deformación s/ NLT 159-86 y 168-90. Densidad y huecos s/ NLT 168-90	407 TM	3 CAD A 1.000 T M	2	155,00	310,00
Granulometría de los áridos extraidos s/ NLT 165 90	407 TM	3 CAD A 1.000 T M	2	27,00	54,00
Contenido en ligante s/ NLT 164 90	407 TM	3 CAD A 1.000 T M	2	50,00	100,00
Densidad de los áridos en aceite de parafina s/ NLT 167 96	407 TM	3 CAD A 1.000 T M	2	49,00	98,00
Contenido en arido porfidico (sólo para mezclas porfídicas)	407 TM	3 CAD A 1.000 T M	0	25,00	0,00
Extracción de probeta testigo (1 capa) determinando espesor y densidad s/ NLT 314-92 y NLT 168-90 (minimo 5 unidades por desplazamiento)	407 TM	3 CAD A 1.000 T M	2	36,00	72,00
				TOTAL	**634,00 Euros**

R E S U M E N P O R C A P I T U L O S

UNIDAD DE OBRA	IMPORTE ENSAYOS	
ZAHORRA ARTIFICIAL	388,00	Euros
MEZCLA BITUMINOSA CALIENTE	634,00	Euros
T O T A L …..	**1.022,00**	Euros

RESUMEN		
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL DE LA OBRA SIN LA PARTIDA CORRESPONDIENTE AL EXCESO SOBRE EL 1% EN CONTROL DE CALIDAD	**66.045**	*Euros*
TOTAL IMPORTE DE LOS ENSAYOS A REALIZAR	1.022	*Euros*
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL INCLUYENDO EL EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M.	66.407	*Euros*
IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD CORRESPONDIENTE AL 1 % DEL P.E.M., que irá a cuenta del contratista	664	Euros
PORCENTAJE DEL IMPORTE EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL P.E.M.	1,539	%
EXCESO EN CONTROL DE CALIDAD SOBRE EL 1% DEL P.E.M., que se incorpora al presupuesto del proyecto	**358**	***Euros***

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº9. GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

10. VERTEDEROS AUTORIZADOS

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del Artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 2, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículo, como:

"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".

No es aplicable a La totalidad del presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008, al no generarse los siguientes residuos:

a) Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino y reutilización.

b) Los residuos de industrias extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

c) Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las aguas y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

A aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008 en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

2.1. Normativa

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos, aprobada por la Decisión 2005/535/CE de 3 de mayo, modificada por las Decisiones de la Comisión, 2001/118/CE, de 16 de enero, y 2001/119, de 22 de enero, y por la Decisión del Consejo 2001/573, de 23 de julio, dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008, Artículo 3.1.a, considera como excepción de ser considerados como residuos: "Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización."

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades de demolición y construcción.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de lo que están compuestos:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Amianto
3 Madera
4 Metales
5 Papel y cartón
6 Plástico
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

A partir de las mediciones del proyecto referidas al volumen de excavación, correspondientes a la excavación de escolleras, cunetas de nueva ejecución y fresado del riego asfáltico, se ha estimado su peso, mediante el producto de este volumen por una densidad aparente. No obstante, únicamente se estima la cantidad de residuos la parte proporcional del volumen correspondiente a la cimentación de escollera, siendo reutilizado en obra la parte correspondiente a los trabajos de fresado, y habiendo considerado el volumen de excavación correspondiente a la ejecución de cunetas como residuos del Nivel II.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	**Código LER**	**Densidad (t/m^3)**	**Peso (t)**	**Volumen (m^3)**	**Volumen Reutilizado**	**Volumen Gestionar**
RCD de Nivel I						
1705 Tierras y pétreos de la excavación						
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,60	37,18	704,80	681,56	23,24

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades de demolición y construcción.

Se establece una clasificación en función de si los residuos han sido generados durante el proceso de demolición o de construcción:

RCD de Nivel II. D: Residuos generados principalmente en las actividades de demolición.

Para el cálculo del volumen de residuos generados con la demolición de superficie existente, se ha tomado las cantidades de la obra a ejecutar según las mediciones del presupuesto, incluyendo en dicho cálculo las correspondientes a la ejecución de cunetas y el desbroce lateral del camino. No se considerarán por tanto los residuos generados durante el proceso de la construcción, dado que el cálculo de los mismos se ha estimado en la tabla siguiente (RDC Nivel II.C).

RCD Nivel II. Demolición

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Densidad (t/m^3)	Peso residuo (t)	Volumen (m^3)
RCD de Nivel II.D				
02 01 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca.				
Residuos de Silvicultura	02 01 07	0,02	11,70	585,00
17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Hormigón	170101	2,40	0,00	0,00
Obras de Fábrica (Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06)	170107	2	0,00	0,00
1705 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,60	27,00	16,88
1703 Mezclas Bituminosas				
Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301	17 03 02	2,20	0,00	0,00

RCD de Nivel II.C: Residuos generados principalmente en las actividades propias de la construcción.

Para la Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos, en función de las categorías de residuos generados para la nueva obra y en ausencia de datos más contrastados, se adopta el valor de las tablas 3.3, 3.4 Y 3.5 "Pesos de los residuos de Construcción" publicas por la Agencia de Residuos de Cataluña, y correspondiente a la zona de asfaltado, entendiendo que el resto de las actuaciones los residuo generados en el proceso de construcción son despreciables

Superficie construida nueva calzada: 4.543 m^2

Pesos de los residuos de Construcción			
Tipo de residuo	Kg/m^2 construido	Kg TOTAL	**Tn TOTAL**
Sobrante de Ejecución	4,5	153,90	0,15
Embalajes	0	0,00	0,00
Total	4,5	**153,90**	**0,15**

Tabla 3.3 "Pesos de los residuos de Construcción

Pesos de los residuos de Construcción. Sobrantes de la Ejecución			
Materiales	Kg/m² construido	Kg TOTAL	**Tn TOTAL**
Obras de fábrica	0	0,00	0,00
Hormigones	2	9.087,50	9,09
Piedras	2	68,40	0,07
Asfalto	0,5	2.271,88	2,27
Total	4,5	**11.427,78**	**11,43**

Tabla 3.4 "Pesos de los residuos de Construcción sobrantes de la Ejecución"

Porcentajes y Pesos de los residuos de Construcción en Embalajes				
Materiales	%	Kg/m² construido	Kg TOTAL	Tn TOTAL
Madera	53,00%	0,00	0,00	0,00
Plásticos	25,00%	0,00	0,00	0,00
Papel y Cartón	20,00%	0,00	0,00	0,00
Metales	2,00%	0,00	0,00	0,00
Total	100%	0,00	**0,00**	**0,00**

Tabla 3.5 "Pesos de los residuos de Construcción"

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	**Código LER**	**Densidad**	**Proporción**	**Peso residuo**	**Volumen**
		(t/m³)	**(Kg/m²)**	**(t)**	**(m³)**
RCD de Nivel II.C					
15 01 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoria15 01					
Papel y Cartón	15 01 01	0,75	0,00	0,00	0,00
17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Hormigón	17 01 01	2,40	2,00	9,09	3,79
Obras de Fábrica (Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06)	17 01 07	2,00	0,00	0,00	0,00
17 02 Madera, Vidrios y Plásticos					
Madera	17 02 01	0,90	0,00	0,00	0,00
Plásticos	17 02 03	0,60	0,00	0,00	0,00
17 04 Metales					
Hierro y Acero	17 04 05	7,80	0,00	0,00	0,00
1705 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,90	2,00	0,07	0,04
1703 Mezclas Bituminosas					
Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301	17 03 02	2,20	0,57	2,27	1,03

Así por tanto, el cómputo total de los residuos generados durante los procesos de demolición como de construcción conjuntamente, vienen reflejados en la tabla adjunta:

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	**Código LER**	**Densidad**	**Peso residuo**	**Volumen**
		(t/m³)	**(t)**	**(m³)**
RCD de Nivel II.				
02 01 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca.				
Residuos de Silvicultura	02 01 07	0,02	11,70	585,00
15 01 Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza; materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoria15 01				
Papel y Cartón	15 01 01	0,75	0,00	0,00
17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Hormigón	17 01 01	2,40	9,09	3,79
Obras de Fábrica (Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06)	17 01 07	2,00	0,00	0,00
17 02 Madera, Vidrios y Plásticos				
Madera	17 02 01	0,90	0,00	0,00
Plásticos	17 02 03	0,60	0,00	0,00
17 04 Metales				
Hierro y Acero	17 04 05	7,80	0,00	0,00
1705 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,60	27,07	16,92
1703 Mezclas Bituminosas				
Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301	17 03 02	2,20	2,27	1,03

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena etc) pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de excavación.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos.

- En caso de que existan sobrantes de mezclas bituminosas en caliente se utilizarán en la reparación de calzada de zonas contiguas a la obra que la Dirección de Obra estime oportuno.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que esté prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización, de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

RCD	Residuos de Construcción y Demolición
RSU	Residuos Sólidos Urbanos
RNP	Residuos No Peligrosos
RP	Residuos Peligrosos

RCD: Tierras y pétreos de la excavación		Tratamiento	Destino	Cantidad (t)	Cantidad (m3)
170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	37,18	23,24
RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad (t)	Cantidad (m3)
20107	Residuos Silvicultura	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	11,70	585,00
170302	Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	2,27	1,03
170201	Madera	Reciclado	Gestor Autorizado RNP	0,00	0,00
170405	Hierros y Aceros	Reciclado	Gestor Autorizado RNP	0,00	0,00
150101	Papel y Cartón	Reciclado	Gestor Autorizado RNP	0,00	0,00
170203	Plásticos	Reciclado	Gestor Autorizado RNP	0,00	0,00
RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad (t)	Cantidad (m3)
170101	Hormigón	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	9,09	3,79
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170107	Reciclado/Vertedero	Planta de Reciclaje RCD	0,00	0,00
170504	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD	27,07	16,91

7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Siguiendo los criterios del Artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los residuos de construcción y demolición se separarán 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 y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0.5 t.
- Papel y cartón: 0.5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	9,09	80	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,00	40	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,00	2	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,00	0,5	NO OBLIGATORIA
Papel y Cartón	0,00	0,5	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta 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 artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada

y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

8. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en Proyecto.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

9. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 4, aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

VALORACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs				
Tipología RCDs	Estimación (t)	Precio gestión en Planta/Vertedero/Cantera/Gestor (t/m^3)	Importe (€)	% del presupuesto de la obra
RCD de Nivel I				
Cod. LER. 170504. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	37,18	5,00	185,92 €	0,279%
RCD de Nivel II				
Cod. LER 02 01 07, Silvicultura	11,70	10,00	117,00 €	0,175%
Cod. LER. 170504. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	27,07	5,00	135,34 €	0,203%
Cod. LER. 170107. Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170107	0,00	10,00	0,00 €	0,000%
Cod. LER 170101. Hormigón	9,09	10,00	90,88 €	0,136%
Cod. LER. 170302. Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301	2,27	10,00	22,72 €	0,034%
Cod. LER 170201. Madera	0,00	10,00	0,00 €	0,000%

Cod. LER 170405. Hierros y aceros	0,00	10,00	0,00 €	0,000%
Cod. LER 150101. Papel y cartón	0,00	10,00	0,00 €	0,000%
Cod. LER 170203. Plásticos	0,00	10,00	0,00 €	0,000%
Resto de Costes de Gestión				
Presupuesto de obra por costes de gestión, alquileres, etc…			0,00 €	0,000%
Coste Gestión de Residuos			**551,85 €**	**0,83%**

10. VERTEDEROS AUTORIZADOS

Con el fin de determinar los gestores de residuos autorizados por la Generalitat Valenciana, se extrae listado de las empresas autorizadas para la gestión, almacenamiento, valorización y eliminación, correspondientes a los residuos de la construcción y demolición concernientes a la obra proyectada en el municipio de Villena (Alicante).

La información aquí facilitada ha sido obtenida a través del portal www.habitatge.gva.es/web/calidad-ambiental/buscadores-de-gestores-y-productores-de residuos, de la Consellería de Habitatge.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	EMPRESA/ COD NIMA	Dirección y contacto
17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos			
Hormigón	17 01 01	ALCOI RECICLA S.L 0300006115	POL IND COTES BAIXES CL PARC.3 (ALCOY) Telf:. 965524946
		ACTECO PRODUCTOS Y SERVICIOS, S.L. 0300007206	CALLE ZAMORA, Nº 24, POLIGONO INDUSTRIAL L'ALFAÇ III (IBI) Telf:.966656544
		RECICLADOS Y SERVICIOS DEL MEDITERRANEO, S.L. 0300001448	PARAJE CABECICOS, S/N (VILLENA) Telf 966079990
		RECICLADOS Y SERVICIOS DEL MEDITERRANEO, S.L. 0300001448	PARAJE CABECICOS, S/N (VILLENA) Telf 966079990
1703 Mezclas Bituminosas			
Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301	17 03 02	ALCOI RECICLA S.L 0300006115	POL IND COTES BAIXES CL PARC.3 Telf:. 965524946
		ACTECO PRODUCTOS Y SERVICIOS, S.L.	CALLE ZAMORA, Nº 24, POLIGONO INDUSTRIAL

		0300007206	L'ALFAÇ III (IBI) Telf:.966656544
		RECICLADOS Y SERVICIOS DEL MEDITERRANEO, S.L. 0300001448	PARAJE CABECICOS, S/N (VILLENA) Telf 966079990
1705 Tierras y pétreos de la excavación			
1705 Tierras y pétreos de la excavación	17 05 04	ALCOI RECICLA S.L 0300006115	POL IND COTES BAIXES CL PARC.3 Telf:. 965524946
		ACTECO PRODUCTOS Y SERVICIOS, S.L. 0300007206	CALLE ZAMORA, Nº 24, POLIGONO INDUSTRIAL L'ALFAÇ III (IBI) Telf:.966656544
		RECICLADOS Y SERVICIOS DEL MEDITERRANEO, S.L. 0300001448	PARAJE CABECICOS, S/N (VILLENA) Telf 966079990
02 01 Silvicultura			
0201 Silvicultura	02 01 07	ALCOI RECICLA S.L 0300006115	POL IND COTES BAIXES CL PARC.3 Telf:. 965524946
		ACTECO PRODUCTOS Y SERVICIOS, S.L. 0300007206	CALLE ZAMORA, Nº 24, POLIGONO INDUSTRIAL L'ALFAÇ III (IBI) Telf:.966656544
		RECICLADOS Y SERVICIOS DEL MEDITERRANEO, S.L. 0300001448	PARAJE CABECICOS, S/N (VILLENA) Telf 966079990

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.1.- Justificación de este estudio.

2.- OBJETO DEL ESTUDIO.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

3.1.- Datos generales de la obra.

3.2.- Descripción de la obra.

3.3.- Plazo de ejecución.

3.4.- Mano de obra.

3.5.- Interferencias y servicios afectados.

3.6.- Unidades constructivas.

3.7.- Actuaciones previas y trabajos auxiliares.

3.8.- Instalaciones de obra.

3.9.- Señalización y cerramiento general de la obra.

4.- RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA DE OBRA.

4.1.- Demoliciones.

4.2. Excavaciones.

4.3. Excavación en zanjas.

4.4. Relleno de tierras.

4.5. Hormigonado.

4.6. Escolleras.

4.7. Trabajos de asfaltado.

4.8.- Descripción de la maquinaria.

4.9.- Camión basculante.

4.10.-Retroexcavadora.

4.11.-Compactador.

4.12.-Extendedora de mezclas bituminosas en caliente.

4.13.-Herramientas manuales.

5.- RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OPERARIOS.

5.1.- Riesgos profesionales.

5.2.- Riesgos de daños a terceros.

6.- PROTECCIONES ANTE LOS RIESGOS DE LA OBRA.

6.1.- Protecciones individuales.

6.2.- Protecciones colectivas.

6.3.- Señalización de los riesgos de trabajo.

7.- PROTECCIONES ANTE EL RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.

8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

8.1.- Formación e información en Seguridad y Salud.

8.2.- Medicina preventiva.

9.- PERSONAL DE LA OBRA. NORMAS DE COMPORTAMIENTO.

10.- ASISTENCIA Y ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

10.1.-Primeros auxilios.

10.2.-Botiquín local de primeros auxilios.

10.3.-Centros asistenciales más próximos.

10.4.-Emergencias

10.5.-Itinerario más adecuado a seguir durante las evacuaciones de accidentes.

11.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

APÉNDICE 1. PRESUPUESTO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

1.- OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Real decreto 1627/1997 de 24 de Octubre (B.O.E. 256 del 25/10/97), establece, en el marco de la Ley 31/1995, de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a las obras de construcción.

En cumplimiento del Apartado 2 del Artículo 4 del mencionado Real Decreto y puesto que la presente Memoria Valorada no se incluye en ninguno de los supuestos del Apartado 1 del citado Artículo, es obligatoria la elaboración de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.1.- Justificación de este estudio.

Atendiendo al artículo 4. "Obligatoriedad del estudio de seguridad y salud o del estudio básico de seguridad y salud en las obras", del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, se deberá elaborar un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se de alguno de los supuestos siguientes:

a.- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas. (450.759,08 €).

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 el caso de la obra que nos ocupa, no se verifica ninguno de los supuestos anteriores, debido a que:

a.- El presupuesto base de licitación asciende a la cantidad de SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (66.705,64€).

b.- Se prevé un número de personas máximo de 10 trabajadores simultáneamente.

c.- Se prevé un total de 400 jornadas laborales atendiendo al total de los trabajadores de las obras, no superando en ningún caso las 500 jornadas dispuestas en el mencionado artículo.

d.- No se trata de obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Por lo tanto, en base a los puntos antes detallados, queda justificada la elaboración de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

La finalidad de este Estudio Básico de Seguridad y Salud es establecer, durante la ejecución de la obra ***"Acondicionamiento camino Els LLombos, en el término municipal de Planes (Margarida)",*** las medidas adecuadas para la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de ejecución, reparación, conservación y mantenimiento que se realicen durante el tiempo de garantía, al tiempo que se definen los locales preceptivos de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo su obligación de redacción de un Plan de Seguridad y Salud.

Dicho Plan analizará, estudiará, desarrollará y complementará, en función del sistema de ejecución de la empresa contratista, las previsiones contenidas en este Estudio.

Por ello, los errores u omisiones que pudieran existir en el Estudio, nunca podrán ser tomados por el contratista a su favor.

Su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa y de un Coordinador de Seguridad y Salud, se realizará de acuerdo al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, y de acuerdo a la normativa vigente.

3.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

3.1.-Datos generales de la obra.

A continuación, se pasan a describir las características generales del Proyecto.

Promotor.

El presente proyecto está promovido por la **Excma. Diputación Provincial de Alicante.**

Proyecto.

- **Nombre**: Acondicionamiento camino Els Lombos, en el término municipal de Planes, sito en la pedanía de Margarida
- **Localización:** Planes (Alicante).

- **Presupuesto de Ejecución Material:** 66.705,64€
- **Presupuesto de Seguridad y Salud:** 447,58€
- **Redactor:** Joaquín Gadea Nadal.
- **Fecha de redacción:** septiembre 2020.
- **Plazo de ejecución previsto:** 3 meses.

Ámbito del Proyecto.

El camino denominado Els LLombos recibe su nombre de la toponimia a la cual afecta su extensión. Se encuentra ubicado en la pedanía de Margarida, perteneciente al municipio de Planes. Margarida, dista 3,80 Km en dirección este del casco urbano de Planes. El acceso al ámbito de actuación se realizará mediante la CV-700, debiendo de desviarnos una vez alcanzada la CV-712, la cual nos encaminará a la propia pedanía.

El camino objeto de estudio corresponde a un camino rural de titularidad municipal ubicado a la entrada de la propia pedanía, y presenta una longitud de aproximadamente 2,00 km, conectando las vías anteriormente referidas, CV-700 y CV-712.

3.2.-Descripción de la obra.

La actuación propuesta consistirá en:

- Desbroce y limpieza de cunetas laterales.
- Demolición de la capa actual de aglomerado asfáltico.
- Ejecución de elementos de drenaje, cunetas.
- Suministro, extendido, riego y compactación de capa granular.
- Suministro, extendido y compactación de mezclas bituminosas en caliente.
- Ejecución de nuevo pavimento de hormigón en zona de pendientes superiores al 10 %.

3.3.-Plazo de ejecución.

El Plan de seguridad y salud se extenderá a lo largo de la ejecución de las obras, siendo el plazo de ejecución previsto de la obra de TRES (3) MES.

3.4.-Mano de obra.

El número de trabajadores, en la fase punta máxima, trabajando en diversos tajos en simultáneo, se estima en 10 OPERARIOS.

Los oficios participantes en la obra son los siguientes:

- Maquinistas.
- Oficiales y peones.

3.5.-Interferencias y servicios afectados.

Las obras contemplan la reparación y acondicionamiento del camino mediante la ejecución de una nueva pavimentación, así como de elementos de drenaje superficial, tipo cunetas, finalizando la actuación con la consolidación de terraplenes. No obstante, no se ha previsto interferencia con servicios urbanos soterrados. Así mismo, y según inspección visual de la zona, no se prevé interferencia con tendidos aéreos de cables eléctricos o telefónicos.

3.6.-Unidades constructivas.

A efectos del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, la obra puede dividirse en las siguientes unidades constructivas:

- ✓ Demoliciones de la capa de asfalto.
- ✓ Extendido de capa de zahorra artificial.
- ✓ Ejecución de cuneta de hormigón y finalizadas en tierra.
- ✓ Pavimentación de hormigón
- ✓ Pavimentación de aglomerado asfáltico.

3.7.-Actuaciones previas y trabajos auxiliares.

Se consideran como tales la colocación y el mantenimiento de los diferentes elementos e instalaciones de la obra.

- Colocación y mantenimiento de aseo químico.
- Colocación y mantenimiento de señalización.

3.8.-Instalaciones de obra.

En lo que a las instalaciones de higiene y bienestar se refiere, se empleará un aseo químico portátil en el ámbito de la obra.

3.9.-Señalización y cerramiento general de la obra.

Para mantener unas condiciones de seguridad adecuadas a lo largo del desarrollo de la obra, se adoptarán una serie de medidas, tales como el cerramiento y la señalización de la zona de actuación fundamentalmente.

Para ello, se trasladarán a pie de obra, antes del comienzo de los trabajos, vallas, balizas, señales, barreras de seguridad, conos de balizamiento, etc.

Se cerrarán convenientemente los tajos abiertos de la obra por medio de vallas móviles, disponiendo de la señalización adecuada correspondiente a OBRAS, impidiendo el acceso a las zonas de trabajo del personal ajeno de la obra.

Los tajos que al final de la jornada no queden finalizados, se procederá al vallado y balizamiento de los mismo, impidiendo el acceso.

Previo al inicio de las obras se comunicará al Ayuntamiento de Planes el inicio de las obras, así como el plan previsto, con el fin de adoptar las medidas necesarias para determinar, si procede, de los desvíos de tráfico necesarios, que permitan el acceso a las parcelas agrícolas, así como a las dependencias del cementerio municipal de la pedanía de Margarida.

4.- RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD DE MAQUINARIA DE OBRA.

4.1 Demoliciones.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas desde la máquina.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caída de material transportado.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes con herramientas.
- Sobreesfuerzo.
- Vibraciones.
- Ambiente pulvígeno.
- Contactos eléctricos.
- Ruidos.
- Proyección de partículas

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Atención a los taludes del terreno y huecos horizontales.
- No acercarse a los bordes del terreno.

- Revisar la zona de actuación.
- Señalizar y proteger los bordes de taludes y huecos existentes.
- Orden y limpieza general.
- Zonas de paso libres de obstáculos y piso antideslizantes.
- Precaución en zonas húmedas.
- Subir y bajar por los accesos previstos en la máquina.
- Subir y bajar manteniendo tres puntos de contacto.
- No transportar personas en la máquina
- Antes de bajar de la maquinaria desentumecer las piernas.
- Antes de subir a la maquinaria revisar la suela del calzado.
- Subir y bajar frente a la máquina.
- No saltar de la máquina.
- Utilizar preferentemente medios mecánicos para la realización de los Trabajos.
- Máxima atención al trabajo realizado, para evitar posibles accidentes.
- No realizar actitudes inseguras.
- Uso de guantes adecuados a la carga o herramienta.
- No permanecer en el radio de acción de la maquinaria.
- Separar el tránsito de vehículos y operarios.
- Atención a varillas ó elementos longitudinales
- Desplazarse por caminos establecidos tanto la maquinaria como los operarios.
- Revisión de los tajos.
- Elección y uso adecuado de la herramienta, de modo que evitemos lesiones innecesarias.
- Revisión, mantenimiento y limpieza de la herramienta.
- Tener presente las normas del martillo rompedor
- Turnos rotativos de 1 hora con martillo rompedor.
- Correcta manipulación manual de cargas.
- Regado periódico de la zona de trabajo y tránsito, para evitar la formación de polvo.
- Recabar información de situación de posibles líneas a las compañías suministradoras.
- Señalizar las líneas enterradas, los trabajos en proximidad realizarlos de forma manual.
- Las líneas aéreas deben ser objetos de cálculo de la altura en los puntos más bajos.

- Bajar las cajas de camión antes de emprender la marcha.
- Bajar el brazo de las cucharas en el paso de líneas aéreas.
- Acceder utilizando los pasos de gálibo
- Conocer y mantener las distancias de seguridad.
- Barandillas de protección en huecos.
- Colocar escalera, según normas.
- Pasarelas en zonas de paso sobre zanjas.
- Señalizar la zona de acopios.
- Disponer de iluminación suficiente en la zona de trabajo.
- Disponer en zonas de paso resbaladizas cama de zahorras.
- Utilizar medios auxiliares adecuados.
- Usar lonas de protección de la carga del camión.
- Establecer sentidos de circulación para los vehículos.
- Señalizar zonas de tránsito
- Utilización por parte de los operarios de bolsa portaherramientas.
- Formación en manipulación manual de cargas.
- Colocar gálibos en líneas eléctricas aéreas.
- Utilización de herramienta con doble aislamiento.
- Toma de tierra y disyuntor diferencial en cuadros.

PRENDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco homologado de protección en la cabeza.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Orejeras o tapones auditivos.
- Botas de seguridad con suela y puntera reforzada.

4.2 Excavaciones

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por el manejo de la maquinaria.

- Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga de los bordes de la excavación.
- Desprendimientos por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimientos por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.)
- Desprendimientos por variaciones fuertes de temperaturas.
- Desprendimientos por cargas estáticas próximas.
- Desprendimientos por fallos en las entibaciones.
- Desprendimientos por excavaciones bajo el nivel freático
- Atropellos, colisiones, vuelcas y falsas maniobras de la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Caídas de personas y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas existentes en el subsuelo.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.
- Otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima del ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.
- Se eliminarán los bolos y viseras de los frentes de excavación que ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y los paramentos de las excavaciones serán inspeccionados por el encargado al iniciar y dejar los trabajos debiendo señalar los que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.

- Se señalizará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad a los taludes o bordes de excavación (mínimo dos metros)

- Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.

- El acceso a esta zona restringida de seguridad de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.

- ualquier trabajo realizado a pié de talud será interrumpido si no reúne las condiciones de estabilidad definidas por la Dirección de Seguridad.

- Serán inspeccionadas por el Jefe de Obra y Encargado ó Capataz las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base del talud.

- Se paralizarán los trabajos a realizar al pié de las entibaciones cuya garantía ofrezca dudas.

- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes cuya estabilidad no esté garantizada antes del inicio de las tareas.

- Serán eliminados arbustos, matojos y árboles cuyas raíces han quedado al descubierto mermando la estabilidad propia y la del terreno colateral.

- Han de utilizarse testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.

- Redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes actúan como avisadores al llamar la atención por su embolsamiento que son comúnmente inicios de desprendimientos.

- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

- Pendiente 1/1 terrenos movedizos, desmoronables

- Pendiente 1/2 terrenos blandos pero resistentes

- Pendiente 1/3 terrenos muy compactos

- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abiertos antes de haber procedido a su saneo etc.

- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz ó vigilante de seguridad.

- La circulación de vehículos no se realizará a menos de 3 metros para los vehículos ligeros y 4 para los pesados.

- Los caminos de circulación interna se mantendrán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando usando para resanar material adecuado al tipo de deficiencia del firme.

- Se recomienda evitar los barrizales en evitación de accidentes.

- Se prohíbe expresamente la utilización de cualquier vehículo por un operario que no esté documentalmente facultado para ello.

- Como norma general no se recomienda la utilización del corte vertical no obstante cuando por economía o rapidez se considere necesario se ejecutara con arreglo a la siguiente condición:

- Se desmochará el corte vertical en bisel (su borde superior) con pendiente 1/1, 1/2, ó 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. Se observará asimismo el estricto cumplimiento de las medidas preventivas de circulación aproximación al borde superior y las sobrecargas y vibraciones.

- Las excavaciones tendrán dos accesos separados uno para la circulación de personas y otro para las máquinas y camiones.

- Caso de no resultar factible lo anterior, se dispondrá barreras, vallas, barandillas, etc. de seguridad para proteger el acceso peatonal al tajo.

- Se acotará y prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas empleadas para el movimiento de tierras.

- Señalizar los taludes existentes a 1 m. del borde.

4.3 Excavación en zanjas

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.

- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior

- Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en el borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (2 m).

- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m se entibará según el apartado VACIADOS, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.

- Cuando una zanja tenga una profundidad igual ó superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.

- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

  - Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma.
  - Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.
  - Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.

- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.

- Si la iluminación es portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24V. teniendo estos portátiles rejilla protectora, carcasa y mango aislados.

- Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempos se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado ó red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.

- De ser necesario los taludes se protegerán mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridad.

- Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.

- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.

- Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.

- Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.

- En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.

- Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

4.4 Rellenos de tierras

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Aplastamientos y atropellos por las máquinas de compactación.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente marcados la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.

- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Los tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente evitando la formación de polvaredas.
- Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.
- Se instalaran topes delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras, cubas de humectación y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizaran los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- Todos los vehículos estarán dotados con póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- A lo largo de la obra se dispondrá letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, peligro, vuelco, colisión, atropello, etc.

4.5 Escolleras

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- - Caída de personas al mismo nivel.
- - Caída de personas a distinto nivel.
- - Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- - Caída de objetos desprendidos.
- - Pisada sobre objetos.
- - Choques contra objetos inmóviles.
- - Golpes por objetos o herramientas.
- - Proyección de fragmentos o partículas.
- - Atrapamiento por o entre objetos.

- - Atrapamiento por vuelco de máquinas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- - Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 metros (como norma general) en torno a las máquinas que realicen labores de descarga colocación de la escollera.

- - Los bloques de piedra se colocarán en hiladas continuas completas de una zona hacia arriba. De la forma más ordenada posible para evitar los momentos de riesgo que implica la corrección de las piezas colocadas de forma incorrecta.

- - Las correcciones de piezas incorrectas que requieran para su enganche la presencia humana, serán realizadas protegidas con un arnés de seguridad sujeto a un punto seguro.

- - Se comprobará expresamente el apoyo firme y seguro, de la maquinaria que realice la descarga y colocación de los bloques, sobre la banqueta de ataque.

- - El acopio previo de los bloques de roca se realizará en aquel punto, previamente indicado, quedando protegido y señalizado convenientemente.

- - Los trabajos de colocación de escollera estarán dirigidos por un señalista especializado para evitar los riesgos de colisión o de caída de piezas, en especial en los movimientos de coordinación o de cruce con camiones volquete o “dumper”.

- - Se mantendrán los caminos de circulación interna para evitar los riesgos por baches de compactación irregular, que mermen la seguridad de la circulación.

- - Todas las máquinas que hayan de intervenir estarán dotadas de cabina contra los daños por impacto o vuelco.

- - Se prohíbe que los conductores abandonen las máquinas, si el motor no está parado, la cuchara apoyada en el suelo y retiradas las llaves en un punto firme y seguro.

- - Las maniobras de avance, descarga y colocación de la escollera, se ejecutarán a “marcha muy lenta” y señalizada por un señalista que se ubicará en un punto firme y seguro.

- - Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias.

- - Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

4.6 Vertidos de hormigón

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.

- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones y encofrados.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.
- Electrocución por contactos eléctricos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Para vertidos directos mediante canaleta.

- Se instalaran topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado.

Normas y medidas preventivas aplicables durante el hormigonado en zanjas.

- Antes del inicio del Hormigonado se revisara el buen estado de las entibaciones.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por al menos tres tablones tablados (60 cm).
- Iguales pasarelas se instalarán para facilitar el paso y movimientos del personal que hormigona.
- Se respetará la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido para los vehículos que deban aproximarse a las zanjas para verter el hormigón.
- Siempre que sea posible, el vibrado se efectuará desde el exterior de la zanja utilizando el cinturón de seguridad.

4.7 Trabajos de asfaltado.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello o atrapamiento de personas por los equipos auxiliares y maquinaria.
- Atropello o atrapamiento de personas por vehículos externos a la obra.
- Caídas de personas desde o en la máquina.

- Los derivados de trabajos realizados en condiciones penosas por alta temperaturas y vapores calientes.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betunes asfálticos, nieblas y humos.
- Quemaduras y sobreesfuerzos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No se permite la permanencia de otra persona que el conductor sobre la extendedora en marcha.
- Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estarán dirigida por el Jefe de Equipo que será un especialista.
- Los operarios auxiliares de la extendedora quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquinas durante las operaciones de llenado de la tolva, de tal manera, que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.
- Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido asfáltico estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.
- Se prohíbe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. La máquina y lugares de paso se señalizarán con: PELIGRO SUBSTANCIAS CALIENTES-PELIGRO FUEGO-NO TOCAR ALTAS TEMPERATURAS.
- De permitirlo el modelo de la máquina se instalarán toldos o sombrilla de protección intemperie.
- Cuando los trabajos se lleven a cabo en la vía pública sin el corte total de la calle, deberá regularse el paso de vehículos mediante la disposición de dos banderas, dispuestos cada uno según el sentido de la marcha.

PRENDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Sombrero de paja para cubrimiento de la cabeza.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Cinturón-faja elástica de protección de la cintura.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad con suela y puntera reforzada.

4.8.- Descripción de la maquinaria.

A menudo, la maquinaria propiedad de la empresa constructora no es suficiente o no dispone de la maquina adecuada para ciertos trabajos. En estos casos, es frecuente alquilar maquinaria y equipos auxiliares.

El contratista principal se asegurará que el personal maquinista esté dotado de los medios de protección individual que sean necesarios.

La maquinaria prevista para la realización de la obra es la siguiente:

- Camión basculante.
- Retroexcavadora.
- Camión hormigonera.
- Compactador.
- Extendedora de mezclas bituminosas en caliente.
- Herramientas manuales mecánicas.
- Herramientas manuales.

Se empleará en obra maquinaria con marcado CE.

Para asegurar un nivel de seguridad alto, se procederá siempre a un mantenimiento frecuente de los mismos.

A continuación, se enumeran, para las diferentes máquinas citadas, los riesgos, formas y agentes causantes de los accidentes, así como las normas de seguridad y las medidas a adoptar.

4.9.- Camión basculante.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.

- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

NORMAS DE SEGURIDAD.

- Deben utilizarse los camiones de obra y carretera que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el camión de obra esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión de obra responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión de obra únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión de obra.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el camión.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El camión de obra y carretera no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el camión de obra en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, en las que no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Después de levantar el volquete, hay que bajarlo inmediatamente.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas de las vías con precaución y, si fuese necesario con la ayuda de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).

- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

4.10.- Retroexcavadora.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

NORMAS GENERALES.

- Deben utilizarse retroexcavadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la retroexcavadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc.

- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores y terceros en el radio de acción de la máquina.
- La retroexcavadora de cadenas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la cuchara.
- No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.

- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.

- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.

- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.

- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.

- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.

- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.

- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.

- Evitar desplazamientos de la retroexcavadora en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.

- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Hay que evitar, asimismo, que la cuchara pase por encima de la cabina del vehículo que se está cargando. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.

- La tierra extraída de las excavaciones tiene que acopiarse como mínimo a dos metros del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.

- En actuaciones dentro del agua, utilizar la cuchara para verificar la profundidad del fondo y para descubrir posibles cavidades o peligros. La altura máxima del agua no tiene que superar la parte inferior de la corona de giro.

- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.

- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Hay que evitar que la cuchara de la retroexcavadora se sitúe sobre las personas.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Siempre se ha de extraer el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la pala recogida y en el sentido del movimiento.
- No hacer pasar la pala o carga por encima de personas.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la retroexcavadora.
- Cuando se utilicen otros complementos hidráulicos (martillo, cortadora de hormigón, etc.) u otros equipos que puedan producir vibraciones, no utilizar los cilindros hidráulicos a menos de 10 cm de sus posiciones extremas.
- Cuando se excave en inclinaciones importantes, es necesario que la máquina realice una vuelta completa, aproximadamente una vez cada hora, para que no queden sin lubricación partes vitales del sistema de giro.
- En operaciones de cambio de cuchara o brazo, no controlar la alineación de las almohadillas y juntas con la mano, sino que se deberá asegurar su posición con cinta adhesiva.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez finalizados los trabajos.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la retroexcavadora en zonas retiradas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones. Hay que poner los frenos,

sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina y el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.

- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la retroexcavadora de cadenas caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la retroexcavadora de cadenas con el motor en marcha.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

4.11.- Compactador.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

NORMAS GENERALES.

- Deben utilizarse compactadores con tándem vibratorio que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

- Se recomienda que el compactador esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.
- Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el compactador.
- Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

<u>NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.</u>

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El compactador con tándem vibratorio no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el compactador en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No utilizar el freno de estacionamiento como freno de servicio.
- En pendientes, utilizar la marcha más corta.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.
- Efectuar las tareas de reparación del compactador con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas

de acceso pueden soportar el peso del compactador y, una vez situado, hay que retirar la llave del contacto.

- Estacionar la compactadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de trabajo.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

4.12.- Extendedora de mezclas bituminosas en caliente.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (en recintos poco ventilados).
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

NORMAS GENERALES.

- Deben utilizarse extendedoras de mezclas bituminosas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que

se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.

- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la extendedora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc. En esta línea, hay que comprobar que las luces intermitentes de aviso funcionan durante la extensión de la regla.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la extendedora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la extendedora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la extendedora.
- Verificar que la altura máxima de la extendedora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

<u>NORMAS DE USO Y MANTENIMIENTO.</u>

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- La extendedora de mezclas bituminosas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la extendedora en movimiento.

- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Prohibir el acceso a la regla vibrante durante el tendido.
- Todas las maniobras de la extendedora han de estar dirigidas por el encargado del equipo de tendido de mezclas bituminosas en caliente.
- Los operarios del equipo de tendido tienen que mantener una distancia de seguridad con respecto a la extendedora.
- El encargado del equipo de tendido tiene que verificar una correcta sincronización entre la extendededora y el camión que la alimenta.
- No poner los pies entre las extensiones de la regla extensible durante los trabajos.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No cambiar de marcha en bajada.
- Al acabar la actividad, verificar que se ha evacuado todo el material de tendido.
- En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la extendedora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. La regla ha de estar situada sobre la plataforma de la góndola. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la extendedora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la extendedora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.</u>

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

4.13.- Herramientas manuales.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

NORMAS DE SEGURIDAD.

- Las herramientas manuales se utilizan en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

· Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

5.- RIESGOS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA OPERARIOS.

Pasan a detallarse los diferentes tipos de riesgos que se corren en la obra.

5.1.-Riesgos profesionales.

OFICIAL DE OBRA CIVIL

PRINCIPALES RIESGOS EN EL TRABAJO

· Los riesgos a los que está sometido un Oficial de Albañilería pueden dividirse entre los que provienen directamente de su trabajo y los producidos por las condiciones del entorno de dicha memoria valorada.

· Los directamente relacionados con sus tareas son:

· Poner el pie dentro de un hueco horizontal dejado para el paso de instalaciones.

· Tropiezos con herramientas o materiales.

· Caída de herramientas cuando se están utilizando.

· Golpes con herramientas en las extremidades.

· Proyección de fragmentos a los ojos.

· Esfuerzos provocados por posturas forzadas y repetitivas.

· Dermatosis causada por el contacto con sustancias.

· Los riesgos derivados del entorno de trabajo se resumen en:

· Pisar tablones con puntas o escombros.

· Pisar herramientas o materiales situados en las zonas de paso.

· Caída de las cargas transportadas por la grúa torre o por el camión grúa.

· Condiciones meteorológicas adversas: temperatura alta unida a exceso de humedad en el ambiente, frío intenso, etc.

· Atropello provocado por un camión en la realización de la maniobra de marcha atrás.

· Contactos eléctricos con líneas de tensión generales situadas en fachadas, electrocución indirecta por un cable eléctrico en contacto con agua, por la manipulación de cables sin protección, etc.

RECOMENDACIONES PARA UN TRABAJO SEGURO / MEDIDAS PREVENTIVAS

- Asegurarse de la existencia de la totalidad de medidas de seguridad colectivas que precisa: barandas en todo el perímetro de la zona, huecos horizontales tapados de forma permanente, zona de trabajo limpia y sin acumulación de escombros.
- No iniciar ningún trabajo si no se ha previsto el medio auxiliar que se deberá utilizar y no improvisar nunca ninguno.
- Queda expresamente prohibida la retirada de cualquier protección colectiva situada en la obra sin consultarlo previamente con el encargado.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- El oficial de obra civil tiene que ir equipado para las tareas que realiza con ropa adecuada, calzado de seguridad con puntera metálica, casco de seguridad y guantes.

PEÓN DE OBRA CIVIL

PRINCIPALES RIESGOS EN EL TRABAJO

- Los riesgos a los que está sometido un Peón de Albañilería son:
- Poner el pie dentro de un hueco horizontal dejado para el paso de instalaciones.
- Tropiezos con herramientas o materiales.
- Caída de herramientas cuando se están utilizando.
- Caída de materiales durante el transporte manual.
- Pisar tablones con puntas o escombros.
- Pisar herramientas o materiales situados en las zonas de paso.
- Golpes en operaciones de carga a la plataforma de carga y descarga.
- Golpes con herramientas en las extremidades.
- Proyección de fragmentos a los ojos.
- Polvo de cemento a los ojos.
- Paso de corriente eléctrica causado por un aislamiento defectuoso de la herramienta manual.
- Esfuerzos provocados por posturas forzadas y repetitivas.
- Esfuerzos provocados por levantar exceso de peso.
- Dermatosis causada por el contacto con sustancias.
- Ruido provocado por la sierra de agua.
- Condiciones meteorológicas inadecuadas: alta temperatura unida a exceso de humedad ambiental, frío intenso, etc.

- Electrocución provocada por el cable eléctrico en contacto con agua, por la manipulación de cables sin protección, por la utilización de herramientas con distinta tensión, por la manipulación de la red eléctrica sin haberla desconectado previamente.
- Quedar atrapado por la caída del palet la paleta de transporte desde una altura (grúa torre o camión grúa).
- Ingestión de sustancias nocivas, provocada por la falta de higiene, eventualmente por manos sucias.

RECOMENDACIONES PARA UN TRABAJO SEGURO / MEDIDAS PREVENTIVAS

- No cargar más peso del que se pueda transportar y utilizar, siempre que sea posible, medios auxiliares idóneos (portapaletas, carretilla, etc.).
- Las zonas de paso y de trabajo deberán estar lo más limpias posible.
- Siempre se utilizarán los accesos habilitados.
- En ningún caso se podrán extraer las protecciones colectivas para realizar la introducción de la carga en la planta de trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- El peón de obra civil tiene que ir equipado para las tareas que realiza con ropa adecuada, calzado de seguridad con puntera metálica, casco de seguridad y guantes. Puntualmente, en la realización de las tareas de corte de piezas cerámicas, deberá llevar protectores auditivos y gafas contra la proyección de fragmentos.

5.2.-Riesgos de daños a terceros.

Son los producidos a personas u objetos ajenos a la obra.

Podrá haber riesgos derivados de la obra, fundamentalmente por la circulación de vehículos, y, en especial, cuando hay que realizar desvíos y pasos alternativos.

6.- PROTECCIONES ANTE LOS RIESGOS DE LA OBRA.

Para evitar dentro de lo posible los riesgos enumerados anteriormente, se adoptarán las siguientes medidas de protección en la obra.

6.1.-Protecciones individuales.

- Casco de seguridad “N” para todos los trabajadores que participan en la obra.
- Guantes de goma, neopreno o material plástico sintético para puesta en obra de hormigón, albañilería, etc.
- Botas de goma o material plástico sintético impermeable.

- Calzado de seguridad para trabajos de carga y descarga, manejo de materiales y tubos, ferrallas, encofrados, etc.
- Mono de trabajo para todos los trabajadores. Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según el Convenio Colectivo Provincial.
- Traje impermeable a base de chaquetilla y pantalón de material plástico sintético, para casos de lluvia o trabajos con proyección de agua.
- Chalecos reflectantes para señalistas y trabajadores en vías con tráfico o próximos a maquinaria móvil.
- Gafas protectoras contra el polvo para movimientos de tierras, etc.
- Gafas de seguridad contra proyecciones e impactos para puesta en obra de hormigón y trabajos donde puedan proyectarse partículas (uso de radial, taladros, martillos, etc.).
- Mascarilla contra el polvo, de papel filtrante para trabajos con ambiente pulverígeno, aplicación de productos bituminosos, sierra de cortar, cerámica y similares, etc.
- Cinturones porta-herramientas.

6.2.-Protecciones colectivas.

Se procederá al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de las diferentes protecciones colectivas.

Se colocarán siempre antes de proceder a efectuar un trabajo o actividad que requiera su uso. Quedarán siempre completamente montadas.

- Vallas de limitación y protección (en zanjas, para posibles demoliciones, en zonas a distinto nivel, etc.).
- Vallas de cierre.
- Cintas de balizamiento.
- Balizas luminosas.
- Focos para la iluminación provisional.
- Tapas y plataformas para pequeños huecos, zanjas y arquetas, mientras no dispongan de la tapa definitiva o se hallen cerrados.
- Cuerdas auxiliares: guía segura de cargas.
- Extintores de incendios.
- Riego de zonas con polvo.
- Topes para desplazamiento de camiones en trabajos junto a desniveles, excavaciones, etc.

6.3.-Señalización de los riesgos de trabajo:

En la caseta de la obra, se tendrá una copia del Plan de Seguridad y Salud, en el cual figuran los diferentes riesgos que se corren en la obra. Se colocarán señales informativas en el interior de la misma.

7.- PROTECCIONES ANTE EL RIESGO DE DAÑOS A TERCEROS.

Para evitar daños a terceros, se tomarán las siguientes medidas de protección:

Vallas de limitación y protección, balizas luminosas y carteles de prohibido el paso en:

- Zonas de trabajo.
- Zonas de maquinaria.
- Zonas de acopio.
- Instalaciones y locales.

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

Limpieza de los accesos.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

8.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES.

8.1.-Formación e información en Seguridad y Salud.

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

Todo el personal recibirá al ingresar en la obra, una información sobre los métodos de trabajo de su actividad y sus riesgos, así como de las medidas de seguridad que deberá adoptar y cumplir: conductas a observar en determinadas maniobras, uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

Debido a la importancia que en esta obra tiene el correcto funcionamiento de las máquinas y camiones, cada operador será instruido en el cumplimiento de las normas que más adelante se especifican.

Se entregarán textos para lograr este fin, independientemente de la formación recibida.

Por otro lado, sería conveniente que el personal de la contrata recibiera periódicamente cursillos de formación en Seguridad y Salud.

8.2.-Medicina preventiva.

Se realizarán los reconocimientos médicos reglamentarios al empezar a trabajar en la obra. Ello con el fin de evitar, en lo posible, las enfermedades profesionales y los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas.

9.- PERSONAL DE LA OBRA. NORMAS DE COMPORTAMIENTO.

El contratista comunicará a tiempo a los trabajadores las normas de obligado cumplimiento y controlará la entrega y la recepción de la documentación en materia de seguridad y salud.

Se entregarán las normas al diferente personal de la obra.

Todas las incidencias que acontezcan en la obra serán anotadas en el Libro de Órdenes y en el Libro de Incidencias de la obra.

10.- ASISTENCIA Y ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

10.1.-Primeros auxilios.

A pesar de la puesta en práctica de un Plan de Seguridad y Salud, existen siempre causas de difícil control que pueden provocar accidentes laborales.

En el caso de producirse un accidente laboral, se darán los primeros auxilios a pie de obra.

La evacuación de accidentados, con lesiones que así lo requieran, se realizará por medio de ambulancia.

Se expondrá en la obra la dirección y el teléfono del centro o centros asignados para urgencias, ambulancias, médicos, etc., para garantizar un rápido transporte y atención a los posibles accidentados.

10.2.-Botiquín local de primeros auxilios.

Se dotará la caseta de obra de un botiquín que servirá para dar las primeras atenciones sanitarias o para atender pequeñas lesiones leves.

10.3.-Centros asistenciales más próximos.

CENTRO	DIRECCIÓN	TELÉFONO
Centro de Salud	C/Freginals de Sant Blai 3 PLANES (Alicante)	965.51.41.03
Centro de Atención Primaria	C/ Dentell s/n MURO DE ALCOY (Alicante)	965.51.62.28
Hospital Verge dels Lliris	C/ Caramanxell s/n ALCOY (Alicante)	965.53.74.00

10.4.-Emergencias

Protección Civil Emergencias Comunidad Valenciana. Tlfo: 112 y 900 150 000

Guardia Civil Teléfono: 062

10.5.-Itinerario más adecuado a seguir durante las evacuaciones de accidentes.

El Plan de Seguridad y salud deberá incluir un plano con el itinerario recomendado para evacuar a los accidentados.

11.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El contratista tiene la obligación de elaborar un Plan de Seguridad y Salud basado en el presente Estudio Básico.

Dicho Plan facilitará la mencionada labor de previsión, prevención y protección profesional. Estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

El Plan, con el correspondiente Informe del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración Pública que haya adjudicado la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las funciones que se le asignan en el párrafo anterior serán asumidas por la Dirección de Obra.

El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso constructivo de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de obra.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas o órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas.

Para ello, el plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición de las partes implicadas.

El Plan de Seguridad y Salud deberá tener presentes los siguientes aspectos:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.
- Los trabajos con maquinaria ligera.
- Los primeros auxilios y evacuación de los heridos.
- Los Comités de Seguridad y Salud.
- El Libro de Incidencias.

Igualmente, se implanta la obligatoriedad de un Libro de Incidencias con toda la funcionalidad que el Real Decreto 1627/1997 le conceda. El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras o, en su defecto, el director de la Obra, será el responsable del envío de las copias de las notas, que en él se escriban, a los diferentes destinatarios.

La Inspección de Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el estudio de Seguridad y salud de la Obra, y, por supuesto, en todo momento, la Dirección Facultativa.

En Planes, septiembre 2020

Fdo. Joaquín Gadea Nadal

Ingeniero Civil. Nº Colegiado 11.405

APÉNDICE 1

PRESUPUESTO ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
1.1.1	U	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura, amortizable en 10 usos			
		Total u .....:	10,00	2,62	26,20
1.1.2	Ud	Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 2,5m de longitud y 1m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, colocación y desmontaje.			
		Total ud .....:	20,00	3,75	75,00
1.1.3	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.			
		Total ud .....:	8,00	3,91	31,28
1.1.4	Ud	Señal de seguridad triangular PELIGRO OBRAS, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.			
		Total Ud .....:	3,00	9,60	28,80
1.1.5	Ud	Señal de seguridad circular, de 60 cm de diámetro, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.			
		Total Ud .....:	4,00	11,92	47,68
1.1.6	Ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		Total ud .....:	3,00	5,93	17,79
1.1.7	M	Valla móvil para delimitación de zonas de trabajo, acopio y cierre de obra a toda persona ajena a la misma, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, desmontaje incluido, amortizable en 10 usos.			
		Total M .....:	15,00	4,20	63,00
		Total subcapítulo 1.1.- PROTECCIONES COLECTIVAS:			*289,75*
1.2.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
1.2.1	Ud	Alquiler de aseo químico portátil durante el trasncurso de la obra, incluyendo 2 limpiezas semanales del mismo.			
		Total ud .....:	1,00	187,83	187,83
		Total subcapítulo 1.2.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR:			*187,83*
		Total presupuesto parcial nº 1 SEGURIDAD Y SALUD :			**477,58**

Presupuesto de ejecución material

1 SEGURIDAD Y SALUD		**477,58**
1.1.- PROTECCIONES COLECTIVAS		289,75
1.2.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		187,83
	Total .....:	**477,58**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Planes, Septiembre 2020
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº11. MEJORAS AL PROYECTO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. PRESTACIONES ADICIONALES PRESUPUESTADAS

4. PLANOS

5. PRESUPUESTO

APENDICE 1. Mediciones desglosadas y presupuesto

APENDICE 2. Plano de ubicación de las prestaciones

1. INTRODUCCIÓN.

De conformidad con lo establecido en el artículo 145.7 de la Ley de Contratos del Sector Público, y con el fin de poder admitir variantes o mejoras en el procedimiento de licitación, se proponen las siguientes mejoras/prestaciones adicionales descritas en el presente anejo, valoradas por un importe de 6.666,36 €, y que supone un porcentaje máximo del 10,00 % sobre el Presupuesto de Ejecución Material de la obra.

2. OBJETO

En el presente documento se proponen una serie de prestaciones adicionales que los licitadores podrán ofertar para mejorar las características de las obras a ejecutar. Entre las prestaciones a ofertar, los licitadores sólo podrán elegir una o varias de las aquí propuestas, debiendo realizarse de forma íntegra cada una de ellas.

El licitador aportará una hoja de compromiso firmada, indicando las prestaciones ofertadas y el importe total de ejecución material de las mismas.

Las mejoras ofertadas no supondrán cargo alguno para la Diputación. Y a efectos de abono, las referidas prestaciones se incorporarán al presupuesto de ejecución material en las correspondientes certificaciones mensuales, aplicándose el oportuno coeficiente reductor para el cálculo del presupuesto de ejecución material a origen.

3. PRESTACIONES PROPUESTAS

Las prestaciones planteadas corresponden a la ampliación de actuaciones dentro del ámbito de actuación del camino objeto de estudio, y según indicaciones de los técnicos municipales. La totalidad de unidades de obra proyectadas en estas prestaciones corresponden a unidades de obras que tienen su reflejo en las unidades de proyecto, por lo que no comprende la inclusión de nuevas unidades de obra.

3.1. Ejecución de cuneta de hormigón desde Pk 0+340 hasta Pk 0+625

Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transversales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.

3.2. Ejecución de cuneta de hormigón desde Pk 0+625 hasta Pk 0+778

Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transversales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.

4. PLANOS

Se adjunta al final de este documento un plano informativo con la ubicación de las prestaciones propuestas.

5. PRESUPUESTO

El coste de las prestaciones propuesta es el siguiente:

		IMPORTE	% sobre las mejoras	% sobre proyecto
Prestación 1	Ejecución cuneta lateral desde Pk 0 +340 hasta Pk 0 + 625.	4.337,70 €	65,07 %	6,50 %
Prestación 2	Ejecución cuneta lateral desde Pk 0 + 625 hasta Pk 0 + 778.	2.328,66 €	34,93 %	3,50 %
		6.666,36 €	100 %	10,00 %

A continuación, se adjuntan las prescripciones, los precios descompuestos, mediciones desglosadas de todas aquellas unidades de obra no contempladas en el proyecto, así como el plano de las prestaciones propuestas.

APÉNDICE 1

Mediciones desglosadas y presupuesto

Presupuesto parcial nº 1 CUNETA HORMIGÓN TRAMO I

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	M	**Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transersales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.**			

	Uds.	Largo	Laterales	Alto	Parcial	Subtotal
Desde Pk 0+340 a Pk 0+625		285,00			285,00	
					285,00	285,00
				Total m .....:	**285,00**	**15,22**	**4.337,70**

Total presupuesto parcial nº 1 CUNETA HORMIGÓN TRAMO I : 4.337,70

Presupuesto parcial nº 2 CUNETA HORMIGÓN TRAMO II

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	M	**Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transersales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.**			

	Uds.	Largo	Laterales	Alto	Parcial	Subtotal
Desde Pk 0+625 a PK 0+778		153,00			153,00	
					153,00	153,00
				Total m .....:	**153,00**	**15,22**	**2.328,66**

Total presupuesto parcial nº 2 CUNETA HORMIGÓN TRAMO II : 2.328,66

Presupuesto de ejecución material

1 CUNETA HORMIGÓN TRAMO I		**4.337,70**
2 CUNETA HORMIGÓN TRAMO II		**2.328,66**
	Total .....:	**6.666,36**

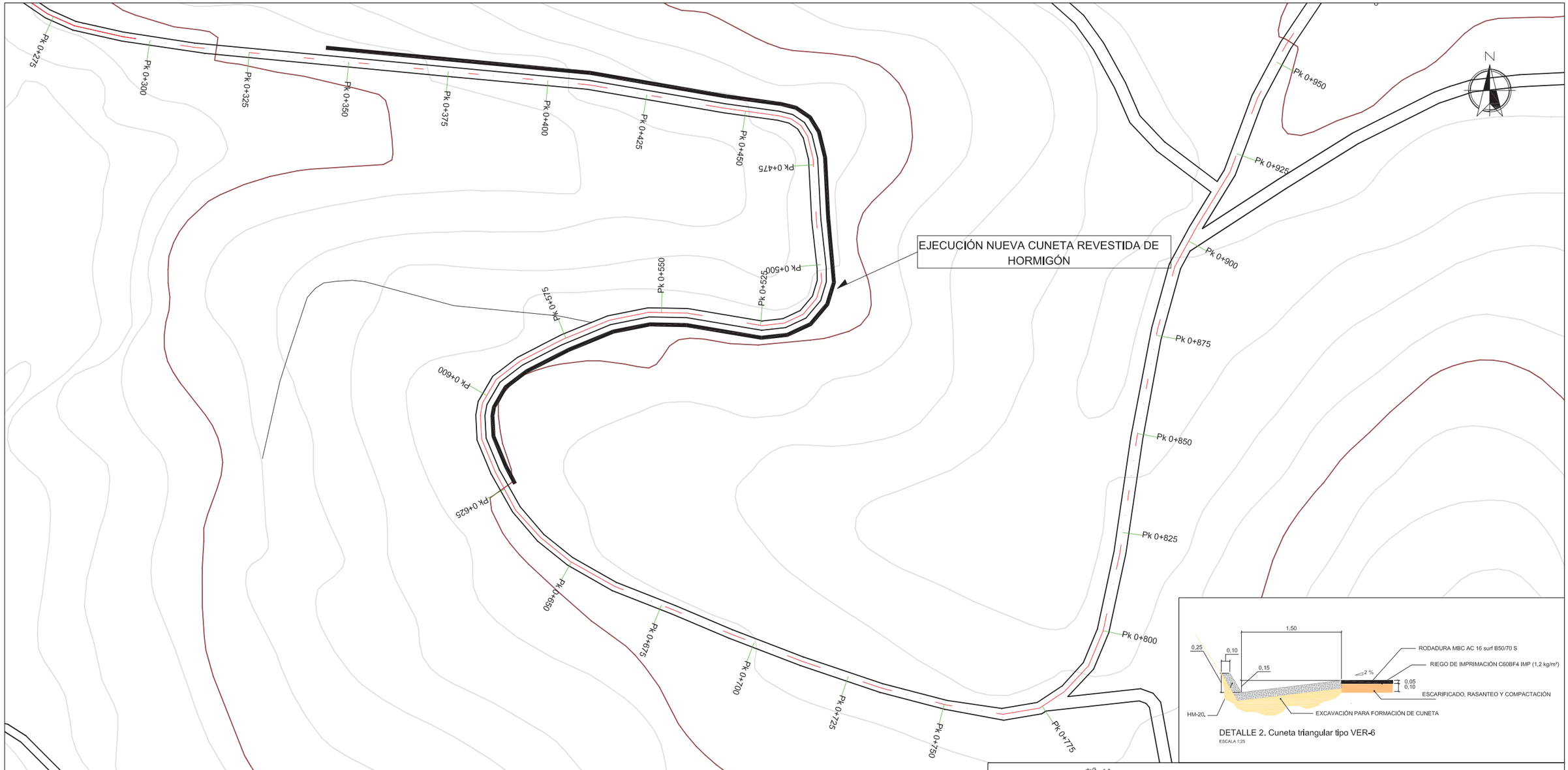
Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS.

Planes, Septiembre 2020
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

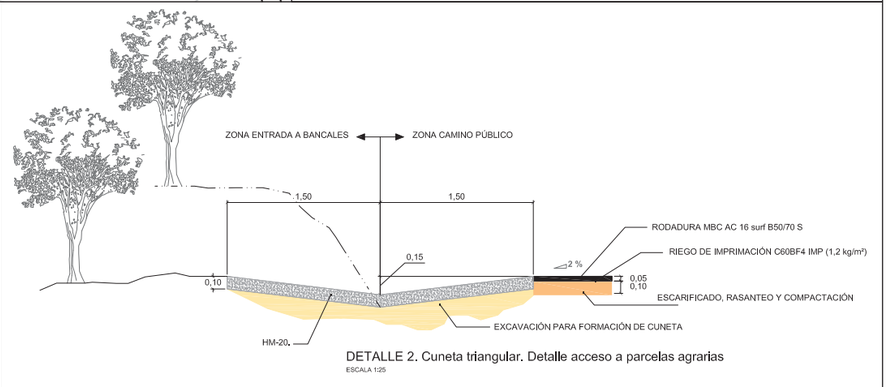
APÉNDICE 2

Planos



DETALLE 2. Cuneta triangular tipo VER-6

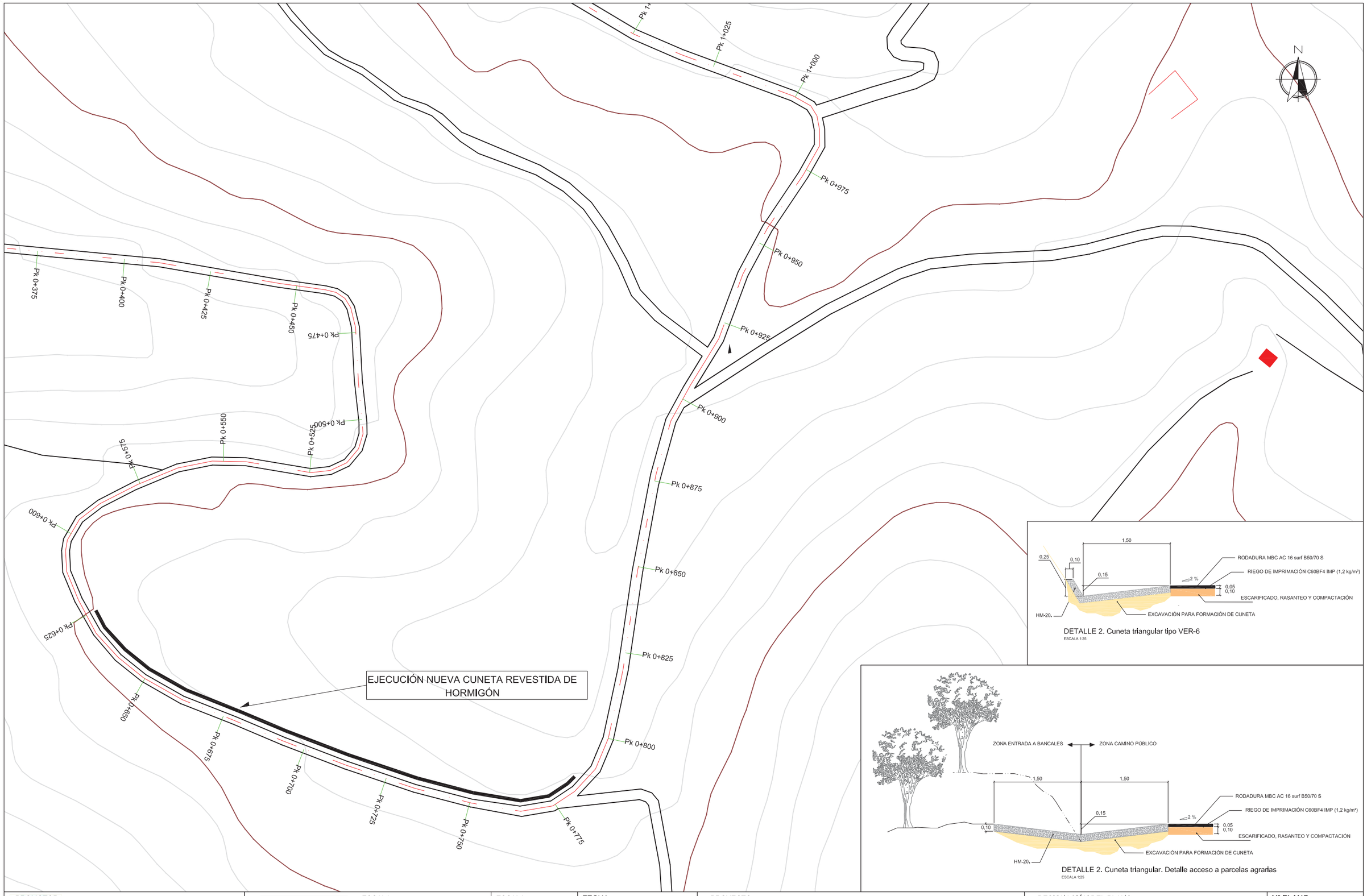
ESCALA 1:25



DETALLE 2. Cuneta triangular. Detalle acceso a parcelas agrarias

ESCALA 1:25

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ANEJO 11. MEJORAS** **MEJORA Nº 1. CUNETA DE HORMIGÓN ENTRE PK 0+340 HASTA PK 0+625**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)		Nº PLANO: **11.01**



DETALLE 2. Cuneta triangular tipo VER-6

ESCALA 1:25

DETALLE 2. Cuneta triangular. Detalle acceso a parcelas agrarias

ESCALA 1:25

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ANEJO 11. MEJORAS** **MEJORA Nº 2. CUNETA DE HORMIGÓN ENTRE PK 0+625 HASTA PK 0+778**	Nº PLANO: **11.02**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)			

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida)

Septiembre 2020

Anejo nº12. CONDICIONES DE EJECUCIÓN MEDIOAMBIENTALES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETO

3. MEJORAS MEDIOAMBIENTALES

1. INTRODUCCIÓN.

Para cumplimiento de las exigencias manifestadas por la Administración competente, se indica:

Que, de acuerdo a la legislación vigente, las obras contenidas en las fases de ejecución y mantenimiento del Proyecto de "Adecuación camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida) " no son susceptibles de requerir Estudio de Impacto Ambiental.

La incidencia medioambiental durante la ejecución de las obras recogidas en este Proyecto es de escasa entidad, y será adecuadamente solucionada con la aplicación de medidas óptimas correctoras.

2. OBJETO

La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en su artículo 145, apartado 2, indica:

"La mejor relación calidad-precio se evaluará con arreglo a criterios económicos y cualitativos.

Los criterios cualitativos que establezca el órgano de contratación para evaluar la mejor relación calidad-precio podrán incluir aspectos medioambientales o sociales, vinculados al objeto del contrato en la forma establecida en el apartado 6 de este artículo, que podrán ser, entre otros, los siguientes:

1.º La calidad, incluido el valor técnico, las características estéticas y funcionales, la accesibilidad, el diseño universal o diseño para todas las personas usuarias, las características sociales, medioambientales e innovadoras, y la comercialización y sus condiciones;

Las características medioambientales podrán referirse, entre otras, a la reducción del nivel de emisión de gases de efecto invernadero; al empleo de medidas de ahorro y eficiencia energética y a la utilización de energía procedentes de fuentes renovables durante la ejecución del contrato; y al mantenimiento o mejora de los recursos naturales que puedan verse afectados por la ejecución del contrato…

h) Contratos cuya ejecución pueda tener un impacto significativo en el medio ambiente, en cuya adjudicación se valorarán condiciones ambientales mensurables, tales como el menor impacto ambiental, el ahorro y el uso eficiente del agua y la energía y de los materiales, el coste ambiental del ciclo de vida, los procedimientos y métodos de producción ecológicos, la generación y gestión de residuos o el uso de materiales reciclados o reutilizados o de materiales ecológicos."

3. MEJORAS MEDIOAMBIENTALES

Por ello, con el fin de introducir mejoras medioambientales en el proyecto, se incluyen las siguientes medidas:

1) Utilización de zahorras artificiales para rellenos de cárcavas procedentes áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, con huso ZA(25).

El proyecto contempla a reutilización en obra del material actual que forma parte de la capa de firme, mediante el fresado del mismo. Así mismo se proyecta el remonte y reutilización de la capa de zahorra que forma parte de la explanada base del camino.

Además, en el caso de aporte de zahorra artificial, y debido al escaso tránsito de vehículos por el citado vial, los aportes de zahorra artificial a ejecutar para el relleno y regularización de cárcavas o regueros, así como el posible aporte adicional a realizar en aquellos tramos de vial que precise del mismo, se realizará mediante el aporte de áridos reciclados, procedentes de los residuos de demolición, siendo el huso y las características del mismos las correspondientes a una zahorra artificial de huso ZA 25.

2) Utilización de material granular drenante para rellenos de trasdós de muro procedentes áridos reciclados de residuos de construcción y demolición, con granulometría 6/12 cm.

La ejecución del trasdós de los muros de escollera proyectados se llevará a cabo con árido procedentes de material reciclado de los residuos de la demolición y construcción, debiendo de estar los mismos, limpios y exentos de finos, y con una granulometría de 6/12 cm, al objeto de garantizar el drenaje del muro de escollera, y evitar así los empujes hidrostáticos. No se permitirá la utilización de tierras de la excavación, dado que las mismas pudieran colmatar las oquedades entre los ripios y por tanto sería factible la aparición de los mencionados empujes que desestabilizarían el muro.

3) Reducción de roderas de asfalto.

Siendo habitual que durante los trabajos de asfaltado de viales, los vehículos que circulen por las vías lleven adheridos a los neumáticos parte de los riegos asfálticos dispuestos en las sucesivas capas (riegos de adherencia entre capas bituminosas), lo que conlleva roderas en viales adyacentes, así como la necesidad posterior de realizar una limpieza de las calles, así como de los vehículos mediante la aplicación en ocasiones de disolventes, se propone la utilización de emulsiones bituminosas catiónicas termoadherentes de rotura rápida en los casos de los riegos de adherencia a disponer (C60B3 ADH).

Proyecto: ACONDICIONAMIENTO CAMINO ELS LLOMBOS, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PLANES (MARGARIDA).

Septiembre 2020

Documento nº2. PLANOS

ÍNDICE

PLANO Nº 01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 02. ÁMBITO DE ACTUACIÓN E ÍNDICE DE PLANOS

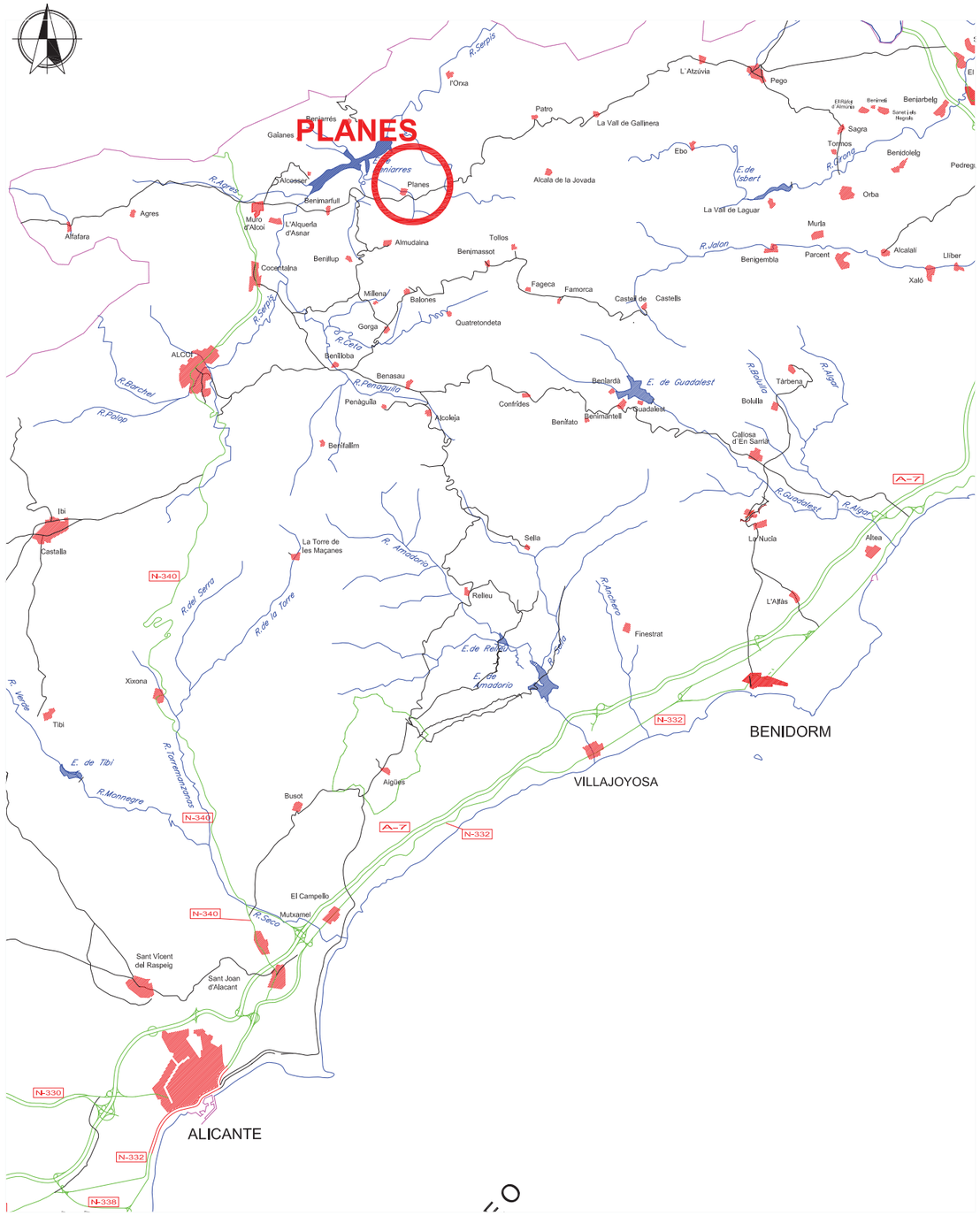
PLANO Nº 03. PLANTA GENERAL.

PLANO Nº 04. ESTADO ACTUAL

PLANO Nº 05. ESTADO PROPUESTO

PLANO Nº 06. SECCIONES TIPO

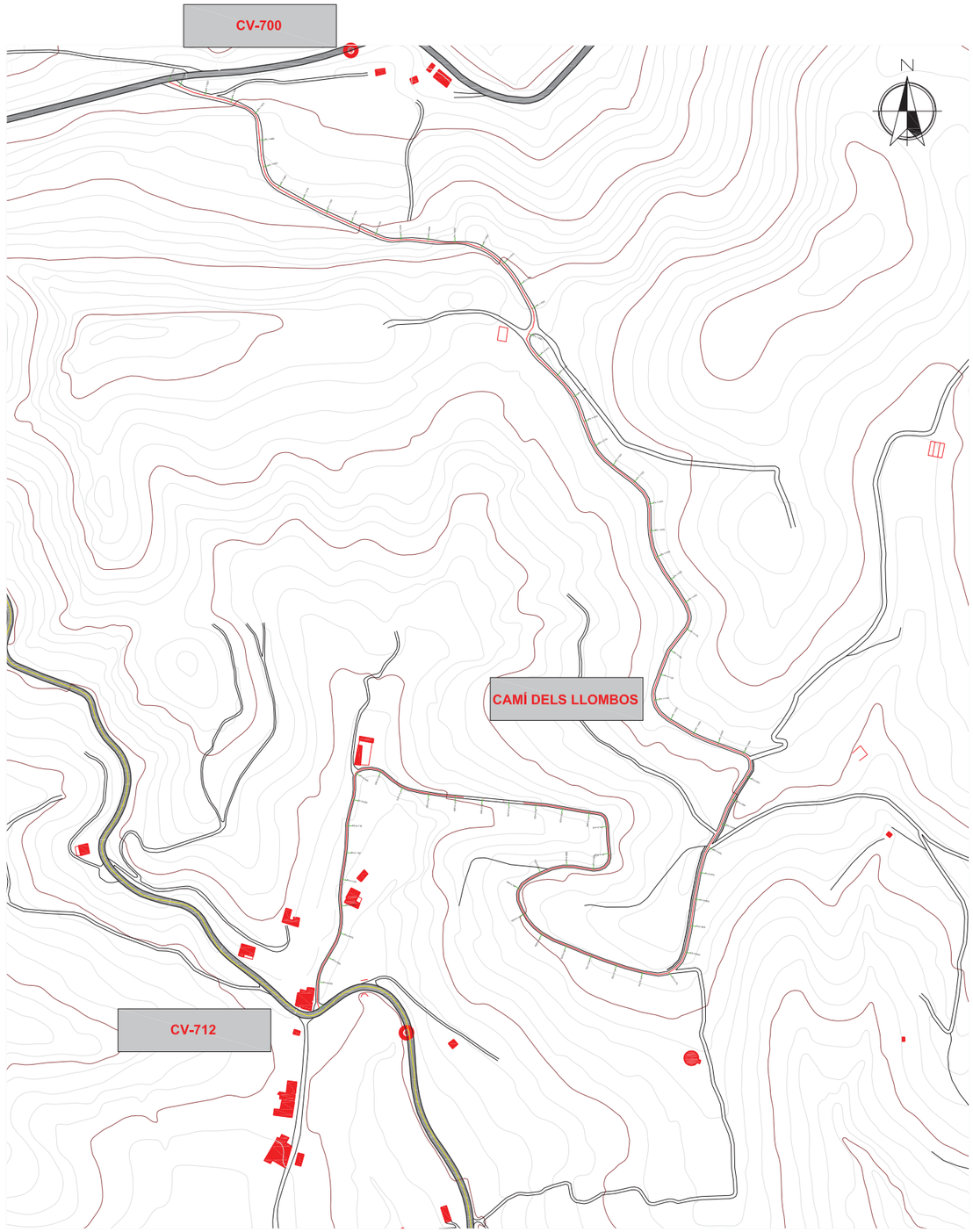
PLANO Nº 07. MUROS DE ESCOLLERA



ESCALA:

1/300.000

0 m 3 km 6 km 9 km

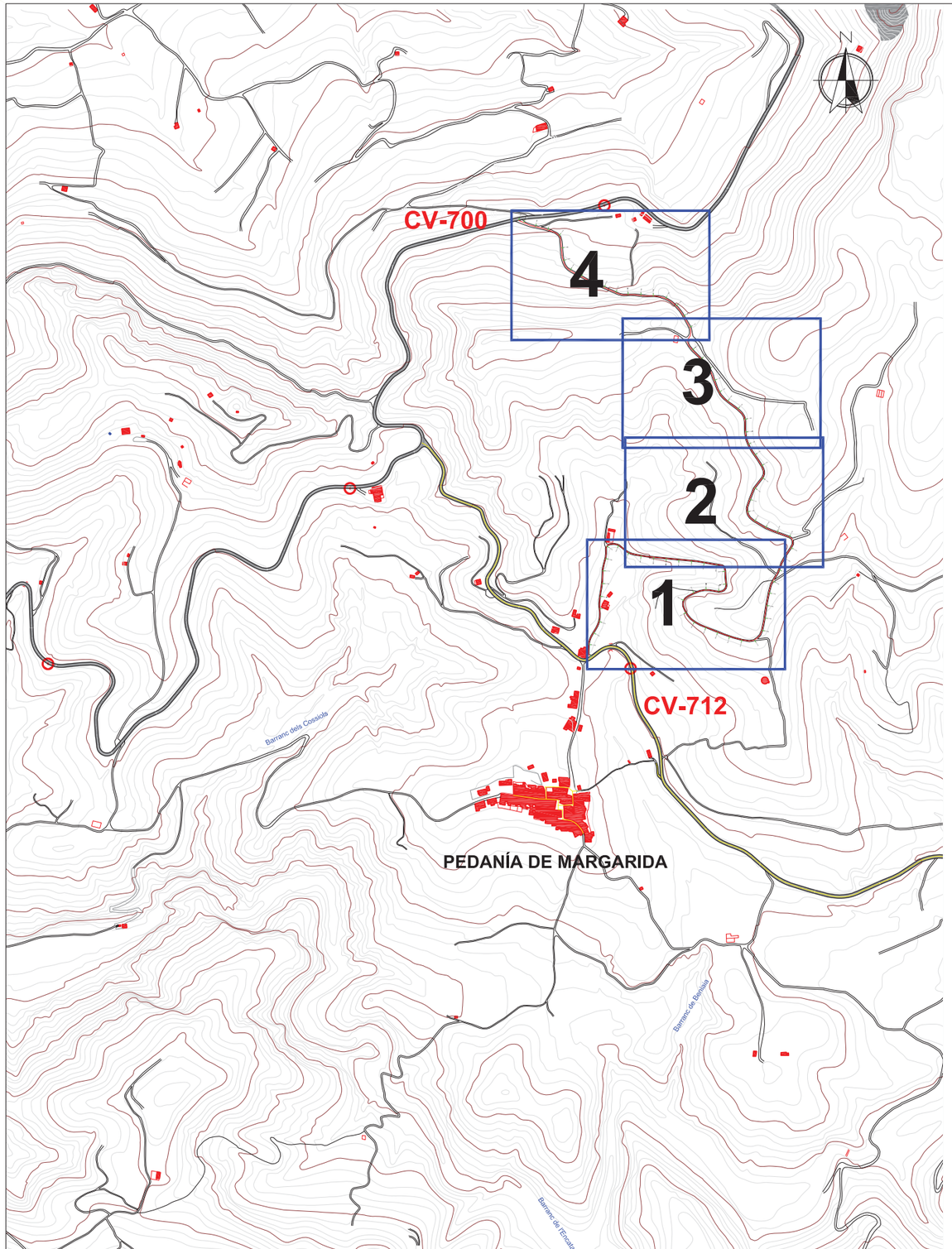


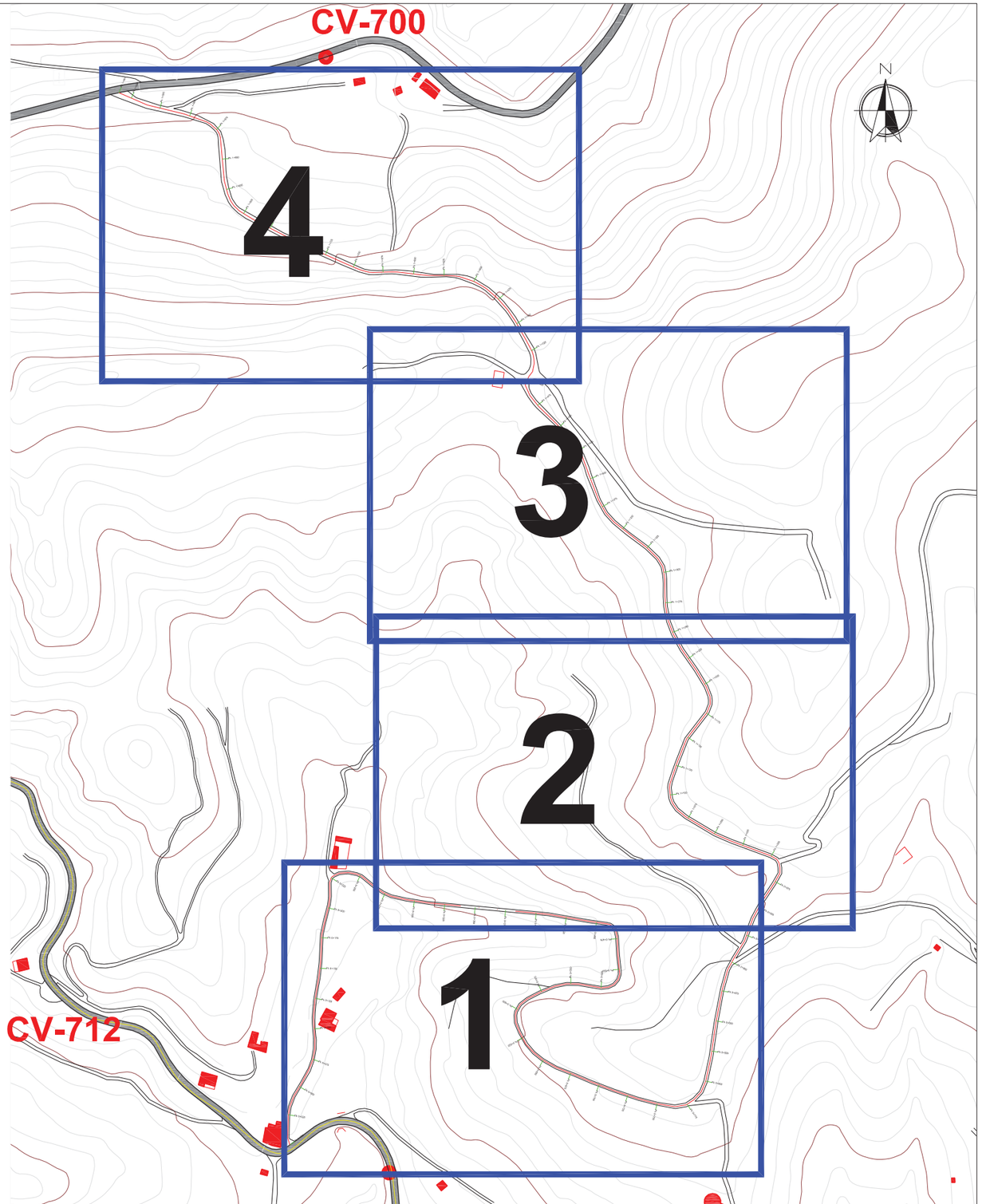
ESCALA:

1/5.000

0 m 50 m 100 m 150 m

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA:	ESCALA: VARIAS	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**	Nº PLANO: **01**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)			





PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA:	ESCALA: VARIAS	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ÍNDICE GENERAL DE PLANOS**	Nº PLANO: **02**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)			

CV-700

4

3

2

1

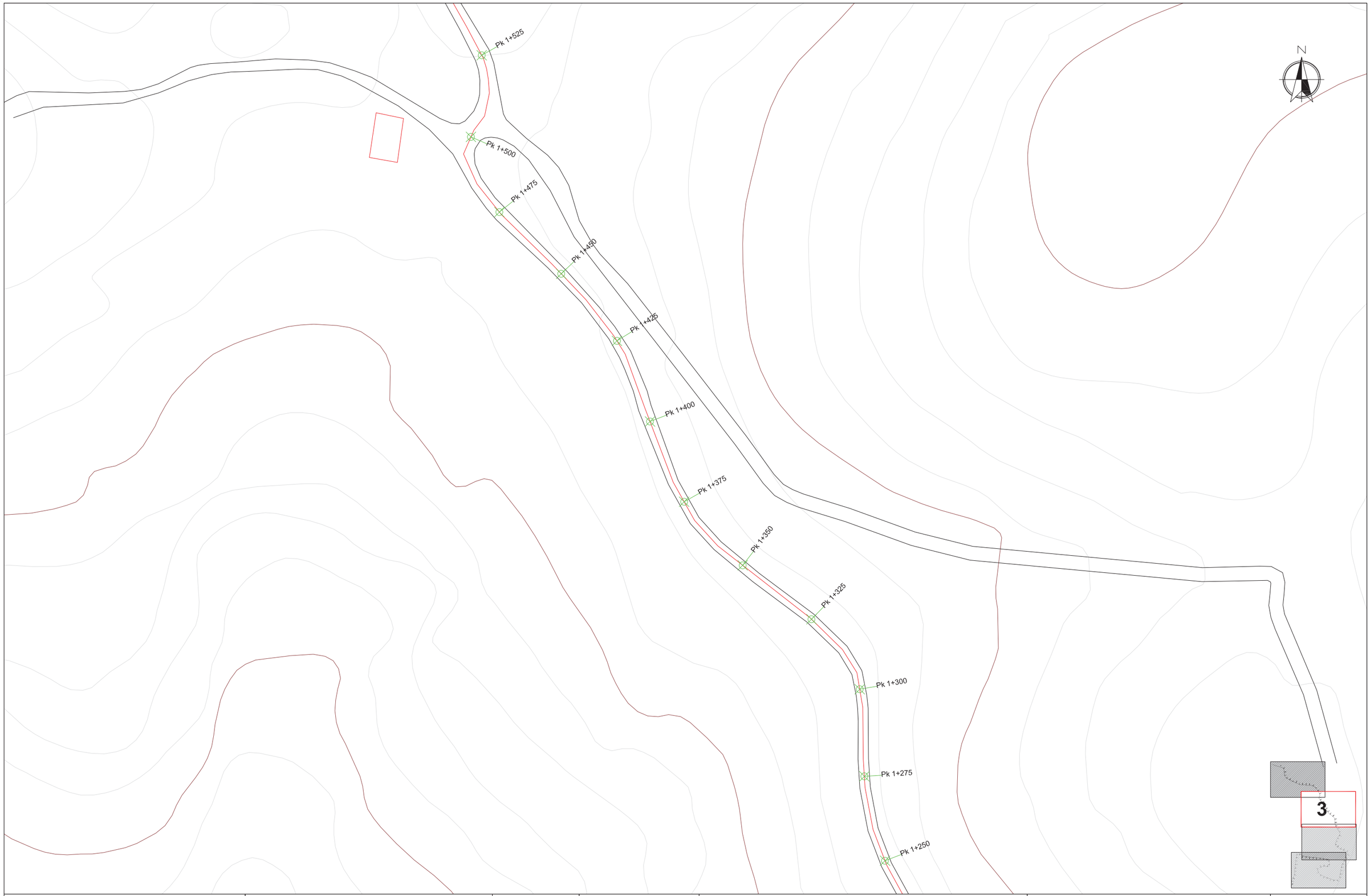
CV-712

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 40 80 120	ESCALA: 1/4000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**	Nº PLANO: **03**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)			

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)		Nº PLANO: **03.01**

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** Área de Cooperación	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)	

DESIGNACIÓN DEL PLANO:	Nº PLANO:
PLANTA GENERAL	**03.02**



PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)		Nº PLANO: **03.03**

CV-700

Pk 1+961
Pk 1+950
Pk 1+925
Pk 1+900
Pk 1+875
Pk 1+850
Pk 1+825
Pk 1+800
Pk 1+775
Pk 1+750
Pk 1+725
Pk 1+700
Pk 1+675
Pk 1+650
Pk 1+625
Pk 1+600
Pk 1+575
Pk 1+550
Pk 1+525

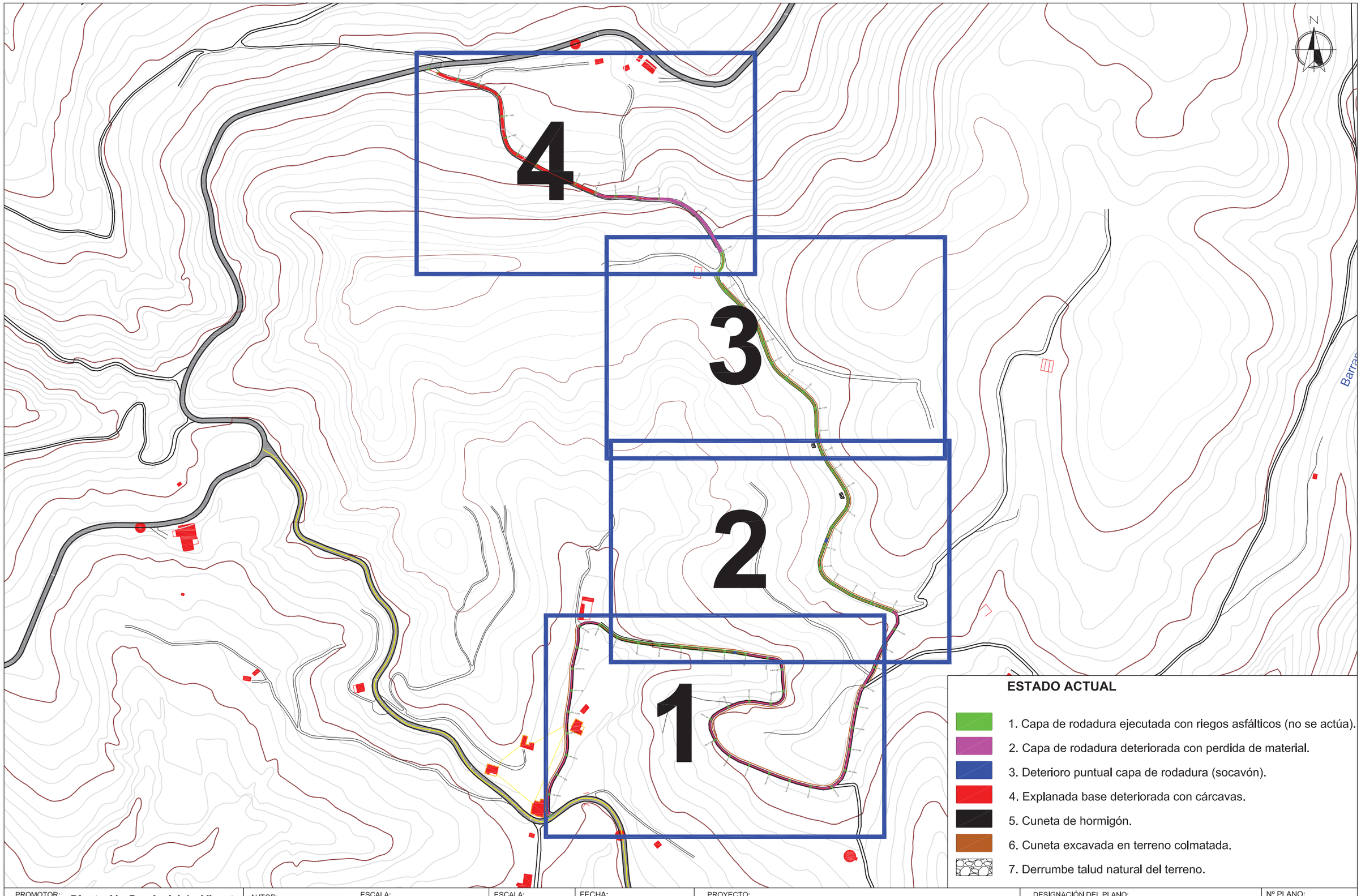
N

4

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** Área de Cooperación	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)	

DESIGNACIÓN DEL PLANO: **PLANTA GENERAL**

Nº PLANO: **03.04**

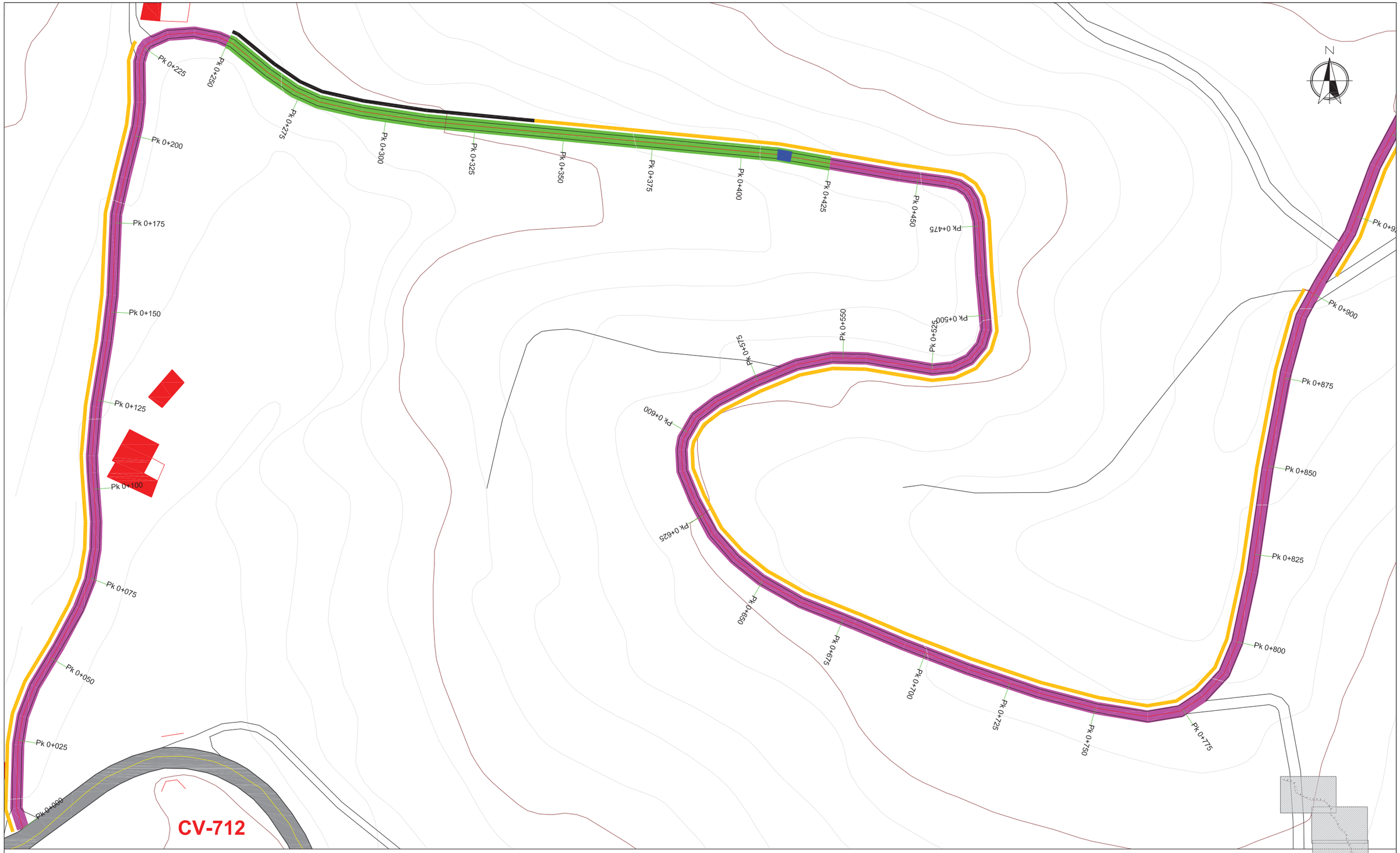


ESTADO ACTUAL

1. Capa de rodadura ejecutada con riegos asfálticos (no se actúa).
2. Capa de rodadura deteriorada con perdida de material.
3. Deterioro puntual capa de rodadura (socavón).
4. Explanada base deteriorada con cárcavas.
5. Cuneta de hormigón.
6. Cuneta excavada en terreno colmatada.
7. Derrumbe talud natural del terreno.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 40 80 120	ESCALA: 1/4000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)	

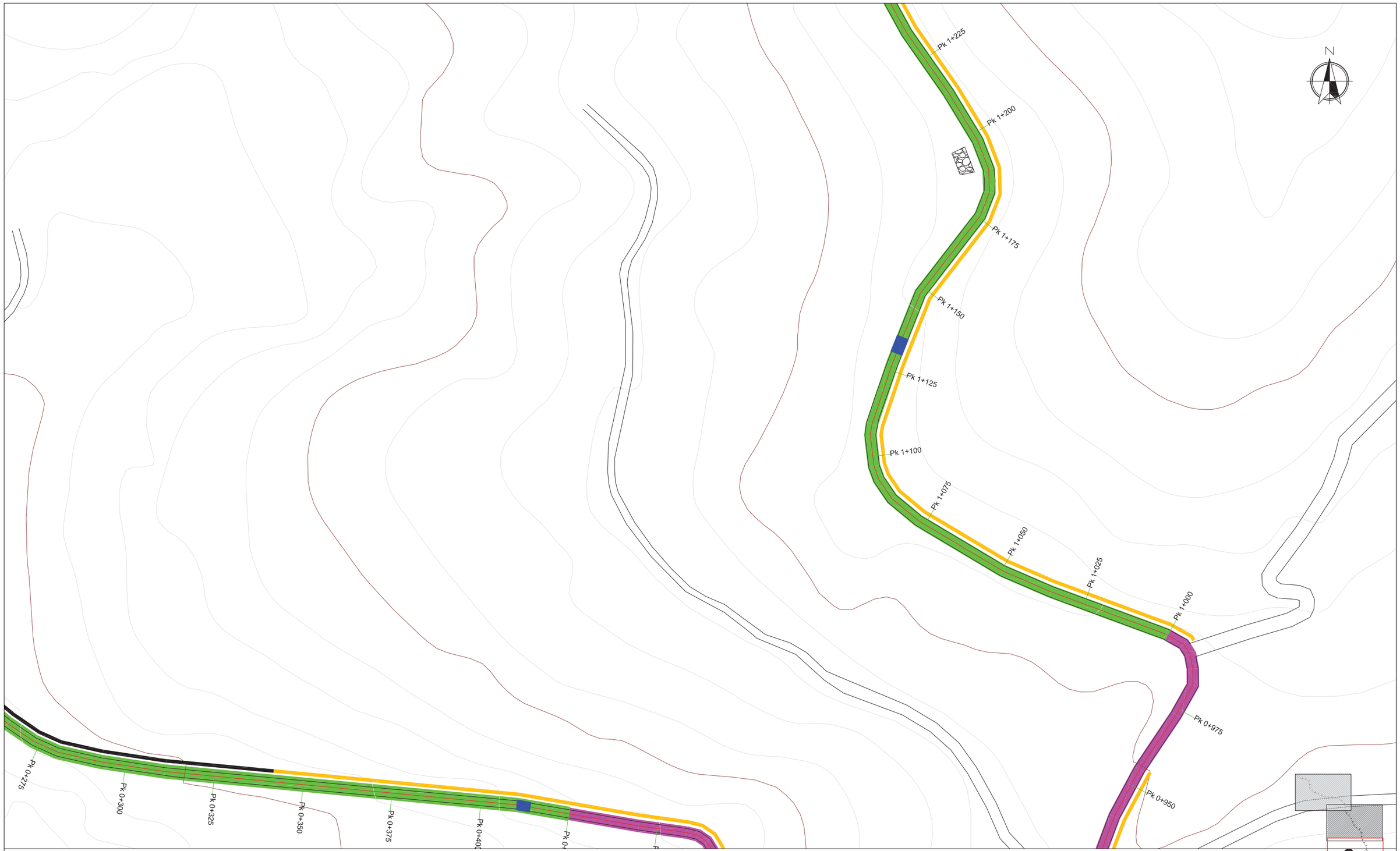
DESIGNACIÓN DEL PLANO:	Nº PLANO:
ESTADO ACTUAL	**04**



LEYENDA

1. Capa de rodadura ejecutada con riegos asfálticos (no se actúa).
2. Capa de rodadura deteriorada con perdida de material.
3. Deterioro puntual capa de rodadura (socavón).
4. Explanada base deteriorada con cárcavas.
5. Cuneta de hormigón.
6. Cuneta excavada en terreno colmatada.
7. Derrumbe talud natural del terreno.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ESTADO ACTUAL**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)		Nº PLANO: **04.01**



LEYENDA

1. Capa de rodadura ejecutada con riegos asfálticos (no se actúa).
2. Capa de rodadura deteriorada con perdida de material.
3. Deterioro puntual capa de rodadura (socavón).
4. Explanada base deteriorada con cárcavas.
5. Cuneta de hormigón.
6. Cuneta excavada en terreno colmatada.
7. Derrumbe talud natural del terreno.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)	

DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ESTADO ACTUAL**

Nº PLANO: **04.02**

LEYENDA

1. Capa de rodadura ejecutada con riegos asfálticos (no se actúa).
2. Capa de rodadura deteriorada con perdida de material.
3. Deterioro puntual capa de rodadura (socavón).
4. Explanada base deteriorada con cárcavas.
5. Cuneta de hormigón.
6. Cuneta excavada en terreno colmatada.
7. Derrumbe talud natural del terreno.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)	

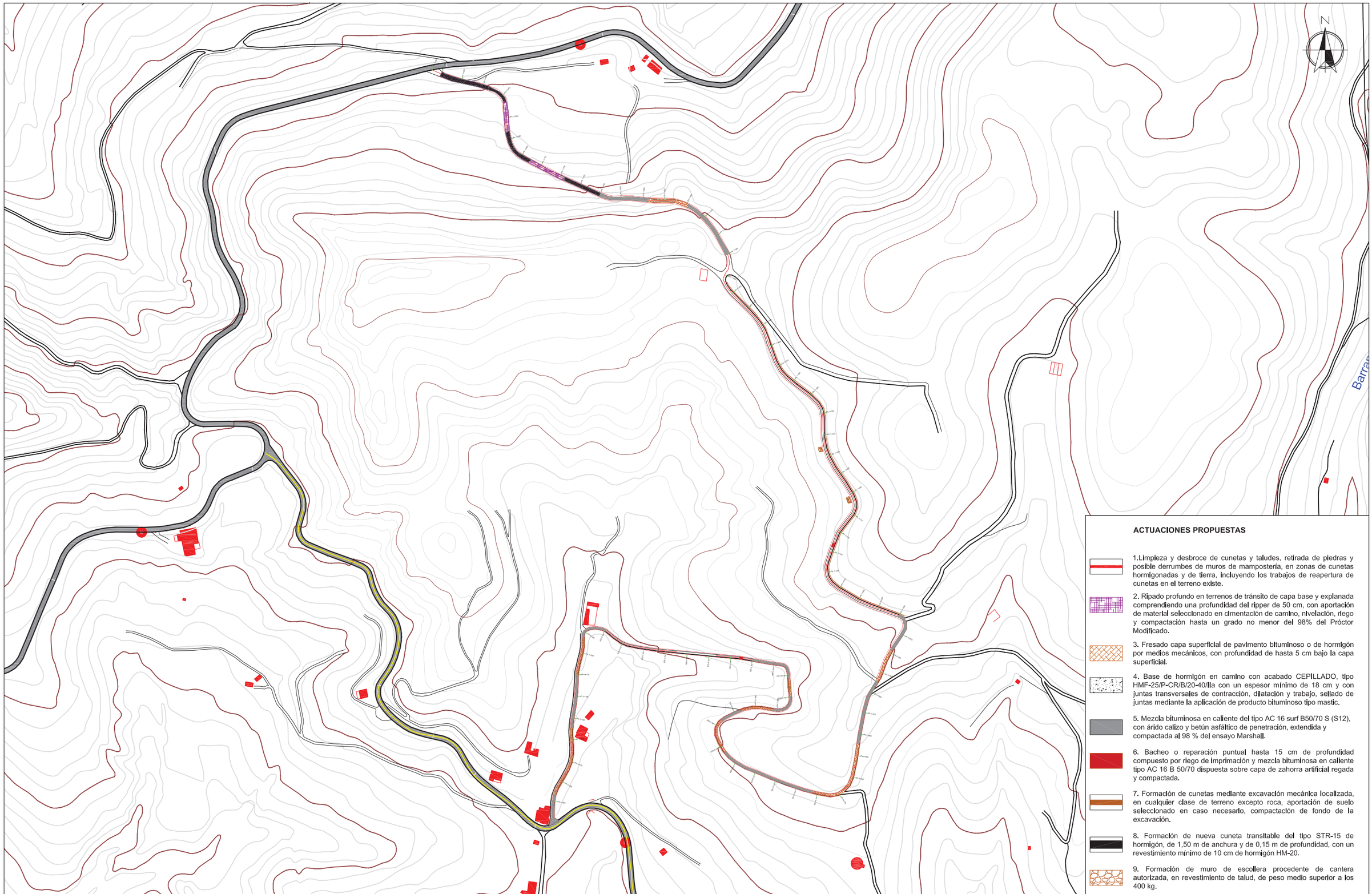
DESIGNACIÓN DEL PLANO:	Nº PLANO:
ESTADO ACTUAL	**04.03**

Pk 1+950
Pk 1+925
Pk 1+900
Pk 1+875
Pk 1+850
Pk 1+825
Pk 1+800
Pk 1+775
Pk 1+750
Pk 1+725
Pk 1+700
Pk 1+675
Pk 1+650
Pk 1+625
Pk 1+600
Pk 1+575
Pk 1+550
Pk 1+525
N
4

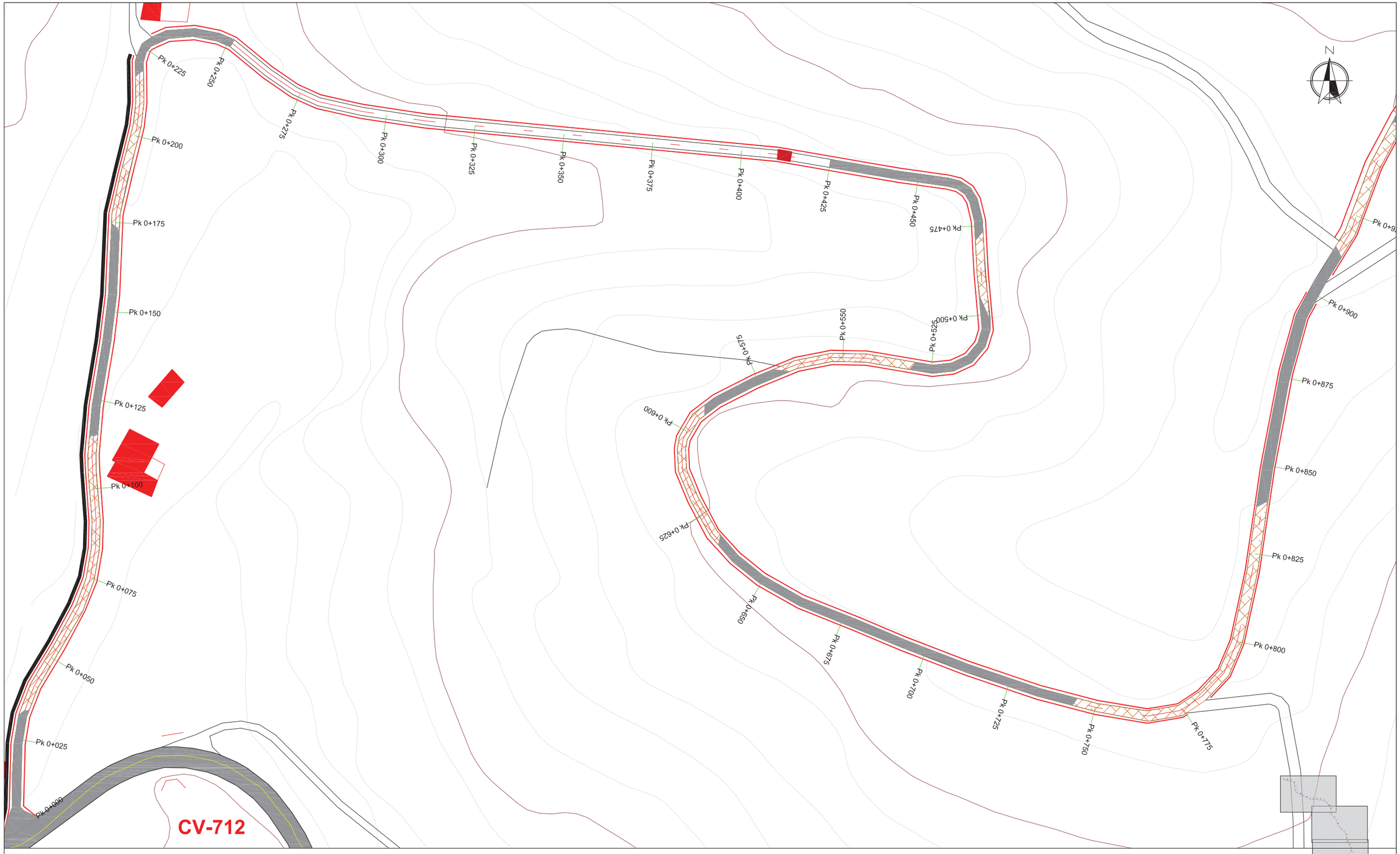
LEYENDA

1. Capa de rodadura ejecutada con riegos asfálticos (no se actúa).
2. Capa de rodadura deteriorada con perdida de material.
3. Deterioro puntual capa de rodadura (socavón).
4. Explanada base deteriorada con cárcavas.
5. Cuneta de hormigón.
6. Cuneta excavada en terreno colmatada.
7. Derrumbe talud natural del terreno.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ESTADO ACTUAL**	Nº PLANO: **04.04**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)			



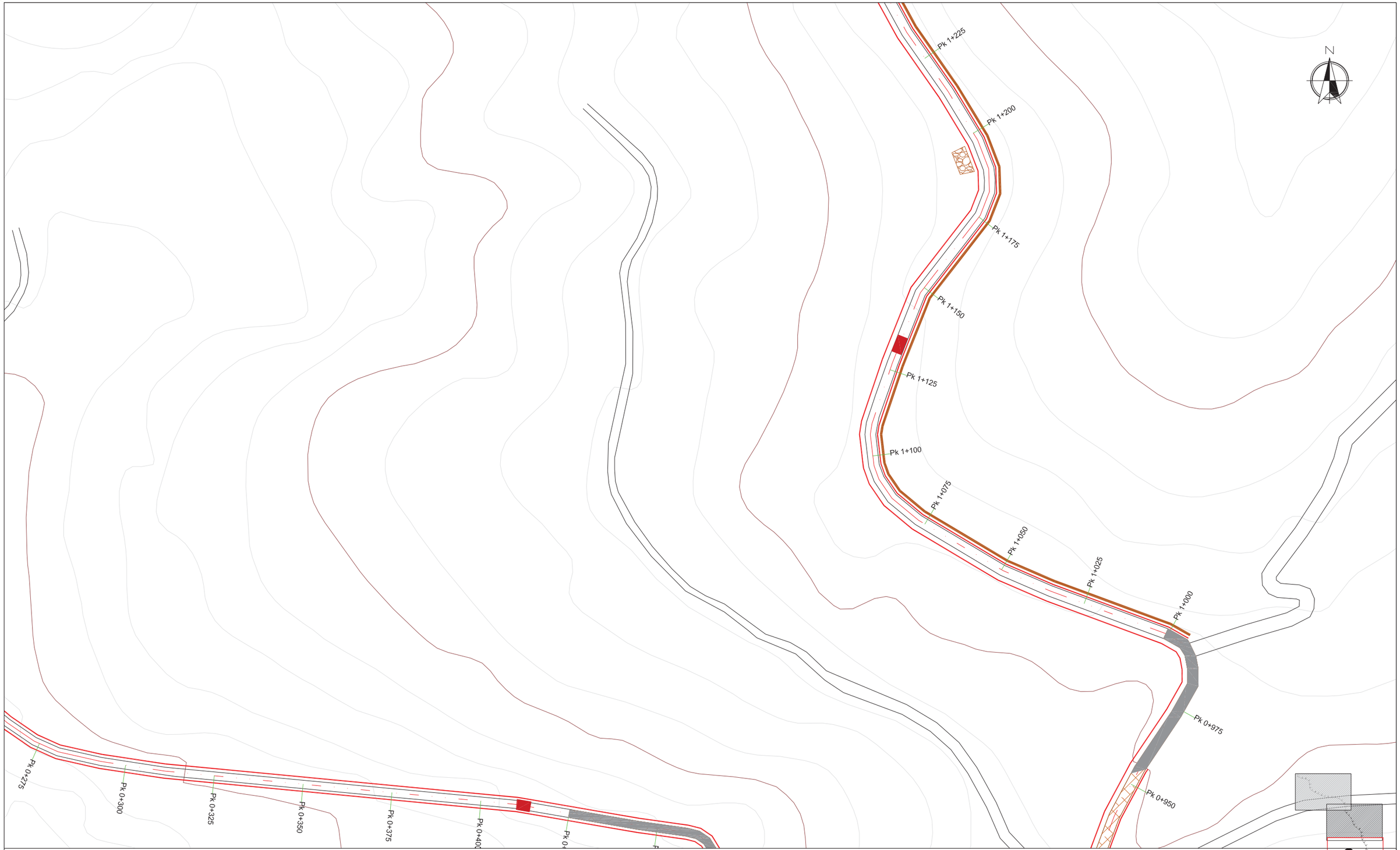
PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 40 80 120	ESCALA: 1/4000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ESTADO PROYECTADO**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)		Nº PLANO: **05**



1. Limpieza y desbroce de cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mampostería.
2. Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de material seleccionado.
3. Fresado capa superficial de pavimento con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial.
4. Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm
5. Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12),
6. Bacheo o reparación puntual hasta 15 cm de profundidad.
7. Formación de cunetas mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca,
8. Formación de nueva cuneta transitable del tipo STR-15 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20.
9. Formación de muro de escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** Área de Cooperación	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 10 20 30	ESCALA: 1/1000	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)	

DESIGNACIÓN DEL PLANO:	Nº PLANO:
ESTADO PROPUESTO	**05.01**



1. Limpieza y desbroce de cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mamposteria.
2. Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de material seleccionado.
3. Fresado capa superficial de pavimento con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial.
4. Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm
5. Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12),
6. Bacheo o reparación puntual hasta 15 cm de profundidad.
7. Formación de cunetas mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca,
8. Formación de nueva cuneta transitable del tipo STR-15 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20.
9. Formación de muro de escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante**

Área de Cooperación

AUTOR:
Joaquín Gadea Nadal
I.C. Nº Col 11.405

ESCALA: 0 10 20 30

ESCALA: 1/1000

NÚMERO DE EDICIÓN: 1

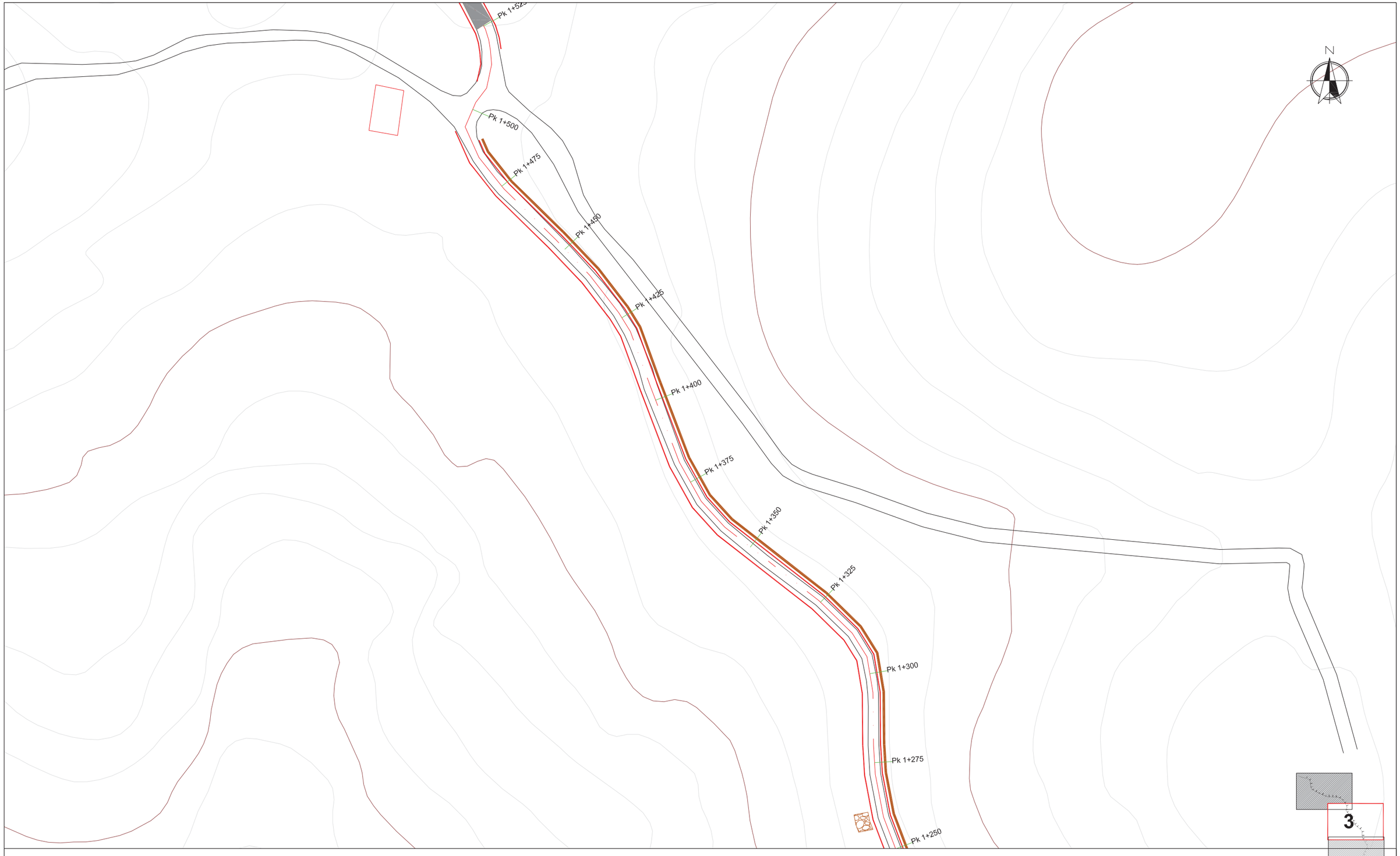
FECHA: SEPTIEMBRE 2020

SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)

PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*

DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ESTADO PROPUESTO**

Nº PLANO: **05.02**



1.Limpieza y desbroce de cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mamposteria.

2. Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de material seleccionado.

3. Fresado capa superficial de pavimento con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial.

4. Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm

5. Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12),

6. Bacheo o reparación puntual hasta 15 cm de profundidad.

7. Formación de cunetas mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca,

8. Formación de nueva cuneta transitable del tipo STR-15 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20.

9. Formación de muro de escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante**

Área de Cooperación

AUTOR:
Joaquín Gadea Nadal
I.C. Nº Col 11.405

ESCALA: 0 10 20 30

ESCALA: 1/1000

NÚMERO DE EDICIÓN: 1

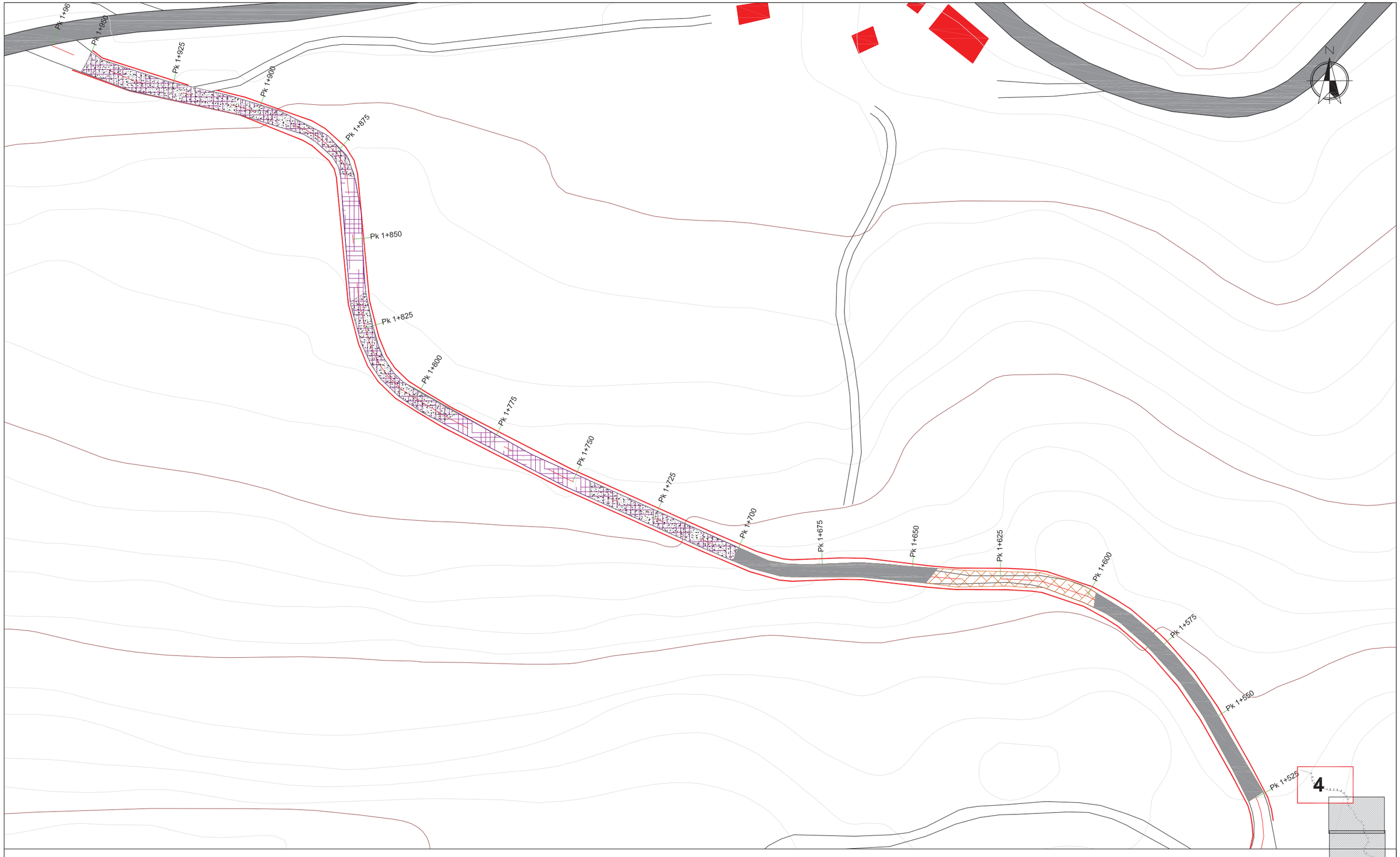
FECHA: SEPTIEMBRE 2020

SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)

PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*

DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ESTADO PROPUESTO**

Nº PLANO: **05.03**



1.Limpieza y desbroce de cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mamposteria.

2. Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de material seleccionado.

3. Fresado capa superficial de pavimento con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial.

4. Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm

5. Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12),

6. Bacheo o reparación puntual hasta 15 cm de profundidad.

7. Formación de cunetas mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca,

8. Formación de nueva cuneta transitable del tipo STR-15 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20.

9. Formación de muro de escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg.

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante**

Área de Cooperación

AUTOR: Joaquín Gadea Nadal
I.C. Nº Col 11.405

ESCALA: 0 10 20 30

ESCALA: 1/1000

FECHA: SEPTIEMBRE 2020

NÚMERO DE EDICIÓN: 1

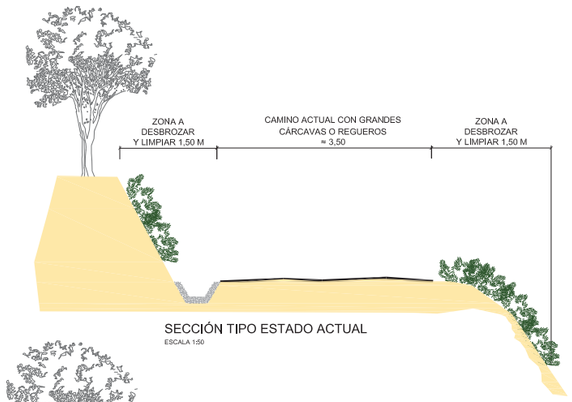
SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)

PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*

DESIGNACIÓN DEL PLANO: **ESTADO PROPUESTO**

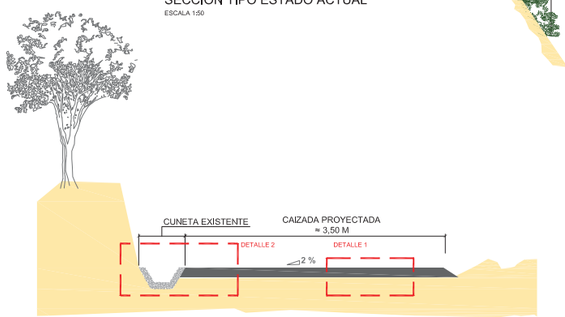
Nº PLANO: **05.04**

SECCIONES TIPO. FIRME DE HORMIGÓN



SECCIÓN TIPO ESTADO ACTUAL

ESCALA 1:50

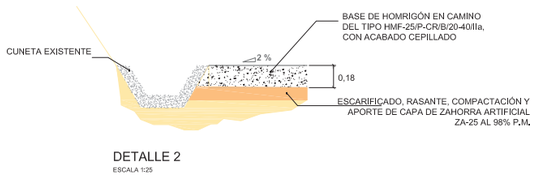


SECCIÓN TIPO PROYECTADA. FIRME HORMIGÓN

ESCALA 1:50

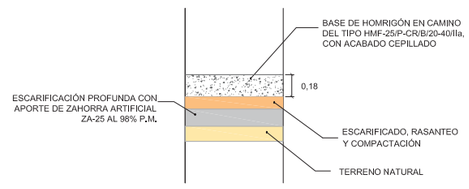
PROCESO CONSTRUCTIVO ASFALTADO

1. Señalización e implantación de medidas de seguridad.
2. Desbroce y limpieza de ambos bordes del camino, en una anchura mínima de 1,50 m.
3. Ripado profundo hasta los 50 cm, con aporte de zahorra artificial.
3. Fresado capa superficial de pavimento, con profundidad 4 cm.
4. Ripado, refino, nivelación, riego y compactado de base del camino de capa granular.
5. Riego de imprimación C60BF4 IMP dotación 1,20 kg/m2.
6. Capa de hormigón en masa del tipo HMF-25/P-CR/B/20-4/IIa de espesor mínimo 18 cm.
7. Limpieza de cuneta trapezoidal existente..
8. Limpiezas, remates y retirada de obra.



DETALLE 2

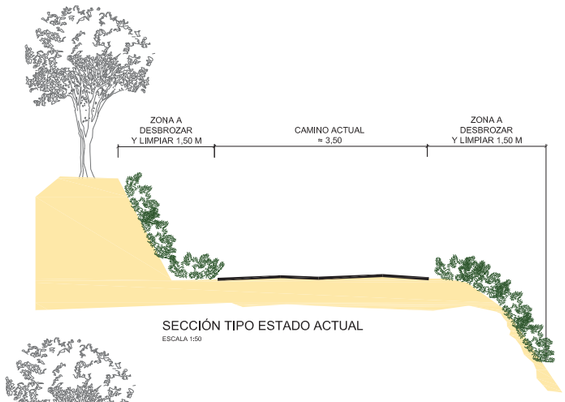
ESCALA 1:25



DETALLE 1

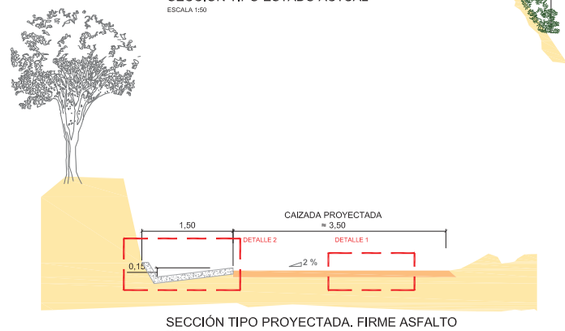
ESCALA 1:25

SECCIONES TIPO. FIRME DE ASFALTO



SECCIÓN TIPO ESTADO ACTUAL

ESCALA 1:50

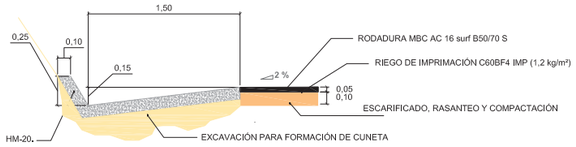


SECCIÓN TIPO PROYECTADA. FIRME ASFALTO

ESCALA 1:50

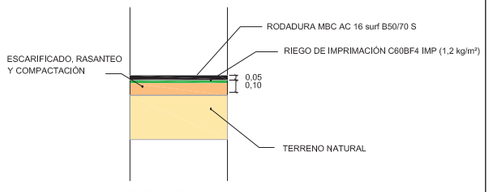
PROCESO CONSTRUCTIVO ASFALTADO

1. Señalización e implantación de medidas de seguridad.
2. Desbroce y limpieza de ambos bordes del camino, en una anchura mínima de 1,50 m
3. Fresado capa superficial de pavimento, con profundidad 4 cm.
4. Ripado, refino, nivelación, riego y compactado de base del camino de capa granular.
5. Riego de Imprimación C60BF4 IMP dotación 1,20 kg/m2.
6. MBC en rodadura del tipo AC 16 surf S B50/70, 5 cm árido calizo.
7. Ejecución de cuneta triangular de 1,50 m anchura y 15 cm profundidad conHM-20 de 10 cm espesor.
8. Limpiezas, remates y retirada de obra.



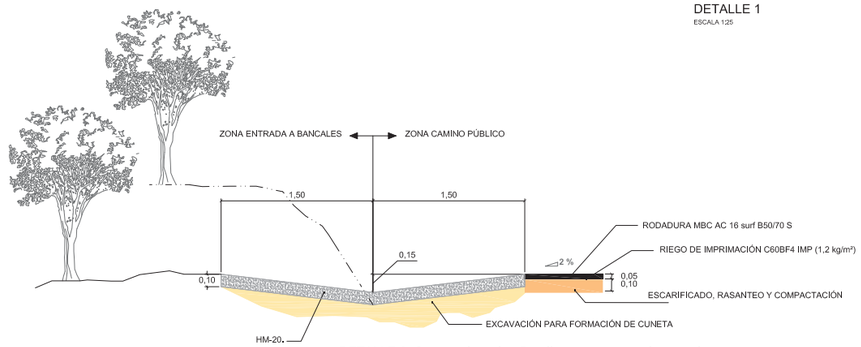
DETALLE 2. Cuneta triangular tipo VER-6

ESCALA 1:25



DETALLE 1

ESCALA 1:25

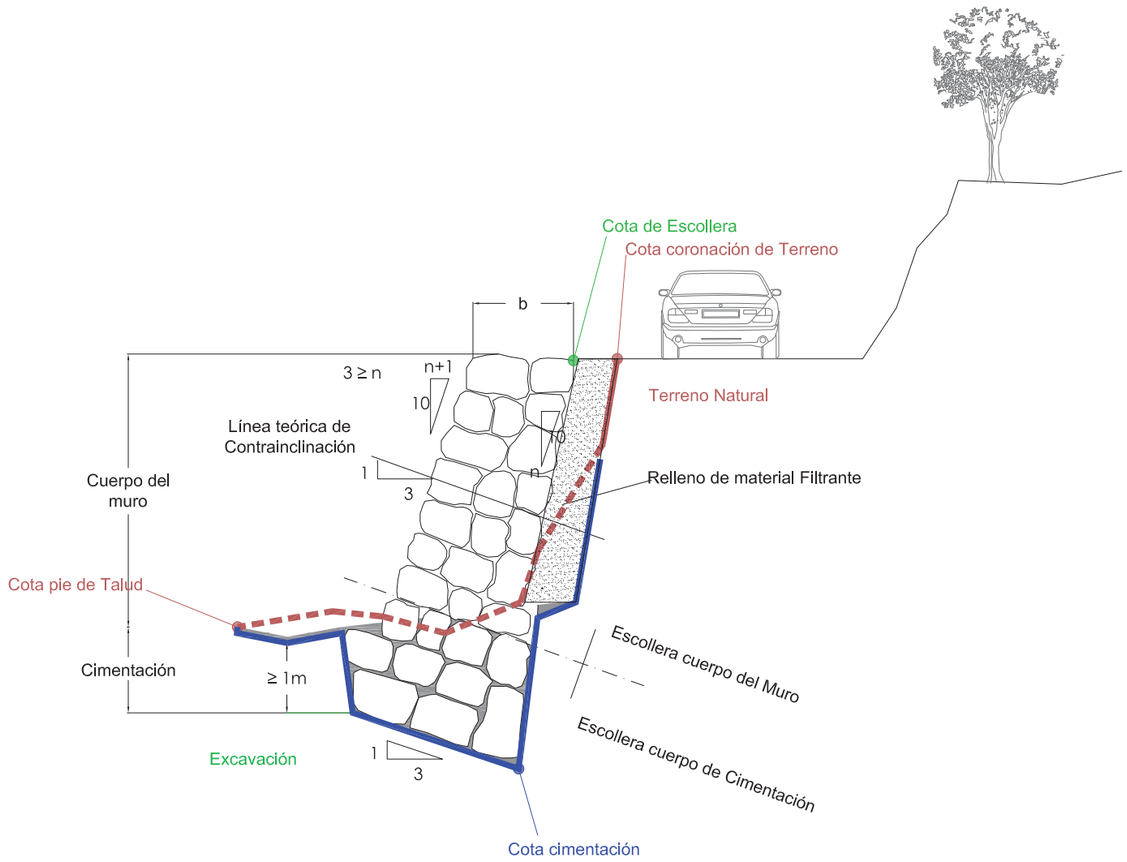


DETALLE 2. Cuneta triangular. Detalle acceso a parcelas agrarias

ESCALA 1:25

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 1 2 3	ESCALA: 1/100	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **SECCIONES TIPO**	Nº PLANO: **06**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)			

SECCIÓN TIPO. MUROS DE ESCOLLERA

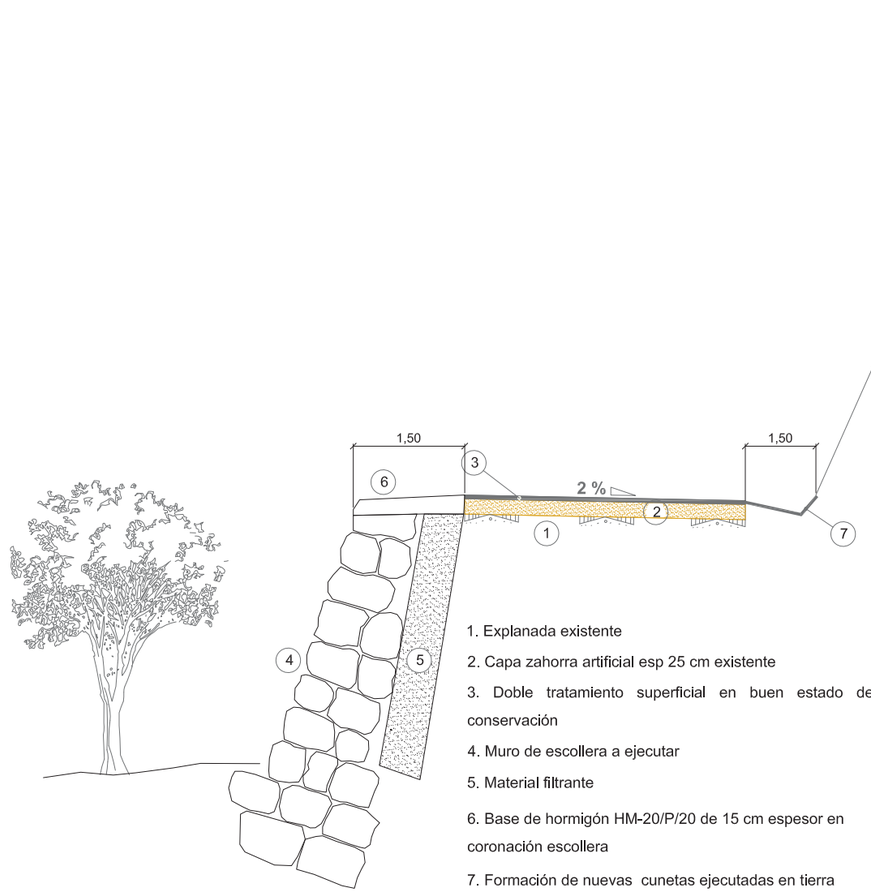


*** Se define un ángulo del Intradós de 73,30 °**

*** Se define un ángulo de material seleccionado de 20 °**

*** Se estima un volumen de hormigón en cimiento de 400 l de Hm-20 por m³ de escollera**

SECCIÓN TIPO. MUROS DE ESCOLLERA



1. Explanada existente
2. Capa zahorra artificial esp 25 cm existente
3. Doble tratamiento superficial en buen estado de conservación
4. Muro de escollera a ejecutar
5. Material filtrante
6. Base de hormigón HM-20/P/20 de 15 cm espesor en coronación escollera
7. Formación de nuevas cunetas ejecutadas en tierra

PROMOTOR: **Diputación Provincial de Alicante** **Área de Cooperación**	AUTOR: Joaquín Gadea Nadal I.C. Nº Col 11.405	ESCALA: 0 1 2 3	ESCALA: 1/100	FECHA: SEPTIEMBRE 2020	PROYECTO: *Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).*	DESIGNACIÓN DEL PLANO: **SECCION TIPO ESCOLLERA**	Nº PLANO: **07**
			NÚMERO DE EDICIÓN: 1	SITUACIÓN: PLANES (ALICANTE)			

Proyecto: ACONDICIONAMIENTO CAMINO ELS LLOMBOS, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PLANES (MARGARIDA).

Septiembre 2020

Documento nº3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARICULARES

ÍNDICE

PARTE 1 - INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1.- Definición

1.1.2.- Ámbito de Aplicación

1.1.3.- Instrucciones, normas y disposiciones aplicables

1.2. DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1.- Adscripción de las obras

1.2.2.- Dirección de las obras

1.2.3.- Funciones del Director

1.2.4.- Personal del Contratista

1.2.5.- Ordenes del contratista

1.2.6.- Libro de Incidencias

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DOCUMENTOS DEL PROYECTO

1.3.1.- Descripción de las obras

1.3.2.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

1.3.3.- Planos

1.3.4.- Contradicciones, omisiones o errores

1.3.5.- Documentos que se entregan al Contratista

1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.5.1.- Replanteo de detalle de las obras

1.5.2.- Programa de Trabajo

1.5.3.- Equipos de maquinaria

1.5.4.- Ensayos

1.5.5.- Materiales

1.5.6.- Acopios

1.5.7.- Trabajos nocturnos

1.5.8.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos

1.5.9.- Construcción y conservación de desvíos

1.5.10.-Señalización de obras e instalaciones

1.5.11.-Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

1.5.12.-Modificación de obra

1.5.13.- Construcciones auxiliares

1.5.14.- Conservación del paisaje

1.5.15.-Conservación de las obras durante su ejecución y plazo de garantía

1.6. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

1.6.1.-Obligaciones sociales y laborales del Contratista

1.6.2.-Indemnizaciones por cuenta del Contratista

1.6.3.-Derechos del Contratista en casos de fuerza mayor

1.6.4.-Inscripciones en las obras

1.6.5.-Objetos hallados en las obras

1.6.6.-Servidumbres

1.7. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1.7.1.-Medición de las obras

1.7.2.-Abono de las obras

1.7.3.-Acopio de materiales, Equipos e Instalaciones

1.7.4.-Certificaciones

1.7.5.-Certificación final

1.7.6.-Abono de las Partidas Alzadas

1.7.7.-Otros gastos por cuenta del Contratista

1.8. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

1.9. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

1.10. REVISIÓN DE PRECIOS

1.11. SUBCONTRATOS

PARTE 2 - MATERIALES BÁSICOS

2.1.- CONDICIONES GENERALES

2.1.1.-Procedencia

2.1.2.-Examen y ensayo

2.1.3.-Transporte y acopio

2.1.4.-Marcado CE

2.2.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS

2.2.1.-Condiciones generales y clasificación

2.2.2.-Condiciones que han de cumplir los suelos seleccionados

2.3.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

2.3.1.-Procedencia y condiciones generales

2.3.2.-Condiciones particulares

2.4.- AGUA

2.5.- CEMENTOS

2.5.1.-Condiciones Generales

2.5.2.-Envasado e identificación

2.5.3.-Transporte y Almacenamiento

2.5.4.-Recepción

2.6.- OTROS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

2.6.1.-Aditivos

2.6.2.-Adiciones

2.7.- HORMIGONES

2.7.1.-Composición

2.7.2.-Características mecánicas

2.7.3.-Valor mínimo de la resistencia

2.7.4.-Docilidad del hormigón

2.7.5.-Tipificación de los hormigones

2.7.6.-Pruebas iniciales de los hormigones

2.8.- MADERA

2.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL

2.10.- ARIDOS PARA SU EMPLEO EN MEZCLAS BITUMINOSAS

2.11.- BETUNES ASFÁLTICOS

2.12.- EMULSIONES ASFÁLTICAS

2.13.- PIEDRAS DE ESCOLELRA

2.14.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO

2.15.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

PARTE 3 -EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS UNIDADES DE OBRA

CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES

3.1.1.- NORMAS GENERALES

3.1.2.- PREPARACION DE LAS OBRAS

3.1.2.1.-Replanteo

3.1.2.2.-Accesos de Obra

CAPITULO II – DEMOLICIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

3.2.1.- DESBROCE DEL TERRENO

3.2.1.1.-Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

3.2.1.2.-Condiciones del proceso de Ejecución de las obras

3.2.1.3.-Medición y abono

3.2.1.4.-Normativa de obligado cumplimiento

3.2.2.- DEMOLICIÓN DE AGLOMERADO ASFÁLTICO

3.2.2.1.-Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

3.2.2.2.-Ejecución de las obras

3.2.2.3.-Medición y abono

3.2.2.4.-Normativa de obligado cumplimiento

3.2.3.- RIPADO, ESCARIFICACIÓN, REFINO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN

3.2.3.1.-Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

3.2.3.2.-Condiciones del proceso de ejecución de las obras

3.2.3.3.-Medición y abono

3.2.4.- EXCAVACIÓN EN DESMONTE

3.2.4.1.-Clasificación de las excavaciones

3.2.4.2.- Ejecución de las obras

3.2.4.3.- Medición y abono

3.2.5.- RELLENOS LOCALIZADOS

3.2.5.1.-Definición

3.2.5.2.-Condiciones del proceso de ejecución de las obras

3.2.5.3.-Medición y abono

3.2.5.4.- Normativa de obligado cumplimiento

3.2.6.- TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN A OBRA O A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3.2.6.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra

3.2.6.2.-Condiciones del proceso de ejecución de las obras

3.2.6.3.-Medición y abono

3.2.6.4.- Normativa de obligado cumplimiento

CAPITULO III – FIRMES Y PAVIMENTOS

3.3.1.-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL EN CALZADA

3.3.1.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

3.3.1.2.-Condiciones del proceso de ejecución de las obras

3.3.1.3.-Unidad y criterios de medición

3.3.1.4.- Normativa de obligado cumplimiento

3.3.2.- RIEGOS ASFÁLTICOS

3.3.2.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

3.3.2.2.-Condiciones del proceso de ejecución

3.3.2.3.-Unidad y criterios de medición

3.3.2.4.- Normativa de obligado cumplimiento

3.3.3.- MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE

3.3.3.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

3.3.3.2.-Condiciones del proceso de ejecución de las obras

3.3.3.3.-Unidad y criterios de evaluación

3.3.3.4.- Normativa de obligado cumplimiento

.3.3.4- BASES DE HORMIGONES PARA PAVIMENTOS

3.3.4.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

3.3.4.2.- Condiciones generales

3.3.4.3.-Condiciones del proceso de ejecución de las obras

3.3.4.4.-Medición y abono

3.3.4.5.- Normativa de obligado cumplimiento

CAPITULO IV – OBRAS DE DRENAJE

3.4.1.- CUNETAS DE HORMIGÓN

3.4.1.1.- Definición

3.4.1.2.-Materiales

3.4.1.3.- Hormigón

3.4.1.4.-Otros materiales

3.4.1.5.-Ejecución

3.4.1.5.1.-Preparación lecho de asiento

3.4.1.5.2.- Hormigonado

3.4.1.5.3.- Juntas

3.4.1.5.4.- Medición y abono

CAPITULO V – ELEMENTOS ESTRUCTURALES

3.5.1.- MUROS DE ESCOLLERA

3.5.1.1.- Cimientos

3.5.1.1.1.-Definición

3.5.1.1.2.- Condiciones del proceso de ejecución

3.5.1.1.3.- Medición y abono

3.5.1.2.-Cuerpo del muro

3.5.1.2.1.-Definición

3.5.1.2.2.- Condiciones del proceso de ejecución

3.5.1.2.3.- Medición y abono

3.5.1.3.- Trasdós

3.5.1.3.1.-Concepto

3.5.1.3.2.- Materiales

3.5.1.3.3.- Ejecución de las obras

3.5.1.3.4.- Medición y abono

PARTE 4 – OTRAS UNIDADES

4.1. OTRAS UNIDADES

4.1.1.-Medición y abono

4.2. OBRAS SIN PRECIO DE UNIDAD

4.2.1.-Medición y abono

4.3. OTRAS PRECAUCIONES

4.4. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

PARTE 5 - SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.1.1.-Definición

5.2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

5.3. MEDICIÓN Y ABONO

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PARTE 1 - INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

1.1. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.1.- Definición.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares incluye el conjunto de prescripciones y especificaciones que, junto a las recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (PG-3) y a lo detallado en el documento de Planos de este mismo proyecto, serán preceptivas en la ejecución de las obras a que el mismo se refiere.

Los documentos mencionados incluyen igualmente la descripción general y localización de las obras, condiciones exigidas a los materiales, requisitos para la ejecución, medición y abono de las diversas unidades en el proyecto, y todas las que integran las directrices a seguir por el Contratista adjudicatario de las obras.

1.1.2.- Ámbito de Aplicación.

Todo lo referente a las Prescripciones Administrativas Generales y Particulares de la obra es de aplicación el PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS GENERALES PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRAS DE LA DIPUTACIÓN DE ALICANTE y EL PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS PARTICULARES PARA LA CONTRATACIÓN DE LA PRESENTE OBRA. Así mismo, el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras comprendidas en el Proyecto de:

Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (Margarida).

En cumplimiento de lo establecido en el párrafo del apartado 100.2 del PG-3, se hace constar que el texto vigente para este Proyecto del citado Pliego, es el aprobado por el Ministerio de Obras Públicas, el 6 de Febrero de 1.976, publicado por la Secretaria General Técnica con efecto legal según Orden Ministerial de 2 de Julio de 1.976 y modificaciones posteriores. Comprende el conjunto de características que deberán de reunir los materiales utilizados en la ejecución, así como las técnicas de su colocación en la obra y las que deberán de mandar en la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y obras complementarias y dependientes.

1.1.3.- Instrucciones, normas y disposiciones aplicables.

La ejecución de la Obra objeto del Proyecto se regirá con carácter general, por las normas legalmente vigentes 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 Autonómica, Ayuntamientos u otros Organismos competentes, que tengan de aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citados como si no los están, en la relación posterior, quedando a la decisión del Directos de Obra, resolver cualquier discrepancia que pudiera existir entre ellos y lo dispuesto en este Pliego.

Serán de aplicación, en su caso, como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego las disposiciones que a continuación se relacionan, en cuanto se modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica.

Texto articulado del Convenio Colectivo de Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Alicante.

Serán de aplicación, las normas cumplimentadas siguientes, siempre que queda perfectamente justificada su aplicación:

CONTRATACIÓN

📖 Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

📖 Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.

📖 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 (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.

📖 Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).

📖 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 del Estatuto de los Trabajadores. R.D.L.1/1995 de 24 de marzo. B.O.E. 29-03-1995.

📖 Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

SEGURIDAD Y SALUD

📖 Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).

📖 RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

📖 Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE de 25 de octubre). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

FIRMES

📖 Norma 3.1.-I.C. Trazado de la Instrucción de Carreteras, Orden de 27 de diciembre de 1999.

📖 Norma 5.1.-I.C. Drenaje de la Instrucción de Carreteras, Orden de 21 de junio de 1965.

📖 Norma 5.2.-I.C. Drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras, Orden de 14 de mayo de 1990.

📖 Norma 6.1-IC de Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden FOM 3459/2003 de 28 de noviembre.

📖 Norma 6.3-IC de Rehabilitación de firme, de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden FOM 3460/2003 de 28 de noviembre.

📖 Orden Circular 9/02 Sobre Rehabilitación de Firmes, de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden Circular 9/2002.

📖 Norma de Sección de Firmes de la Comunitat Valenciana correspondiente a la ORDEN del 28 de Noviembre de 2008.

📖 Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carreteras, Orden Circular 17/03.

📖 Recomendaciones para el control de calidad de obras en carreteras, MOPU 1987 Instrucciones relativas a ejecución de obras y recepción de materiales.

IMPACTO 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 (BOE del 26 de enero de 2008). Modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo (BOE del 25 de marzo de 2010).

🕮 Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, Evaluación de Impacto Ambiental (BOE del 5 de octubre de 1988).

🕮 Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental. (DOGV núm. 1021, de 08.03.89)

🕮 DECRETO 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989 de 3 de marzo de Impacto Ambiental. (modificado por el Decreto 32/2006, de 14 de marzo de 2006). D.O.G.V., nº 1412, de 30 de octubre de 1990.

GESTIÓN DE RESIDUOS

🕮 Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

🕮 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.

SEÑALIZACIÓN

🕮 Orden, de 28 de diciembre de 1999, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 29 de enero de 2000).

🕮 Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014)

🕮 Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

🕮 Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).

🕮 Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, aprobada por O.C. 321/95 T y P, y Orden Circular 6/2001 que las modifica puntualmente.

🕮 Señalización móvil de obras (1997).

🕮 O.C. 15/03 Sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. Remates de obras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

🕮 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.

REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO

🕮 Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de poblaciones.

🕮 PR EN 13476-1: Proyecto de Norma Europea para sistemas de canalización en materias termoplásticas para saneamiento sin presión enterrado (sistemas de canalización con paredes estructuradas de policloruro de vinilo no plastificado PVC-U, polipropileno PP y polietileno PE).

🕮 UNE 5331:1997 IN: Plásticos. Tuberías de policloruro de vinilo (PVC) y polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterios para la comprobación de los tubos a utilizar en conducciones con y sin presión sometidos a cargas externas.

🕮 ISO/EN 9969, 1994: Tuberías termoplásticas. Determinación de la rigidez circunferencial.

🕮 Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las tuberías de abastecimiento de Agua (O.M. 28-Julio-1974).

🕮 Real Decreto 140/2003 de 7 de Febrero de 2003, criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

CEMENTO

🕮 Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).

🕮 Real Decreto 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento (BOE de 7 de junio de 2006).

🕮 R.D. 1313/88, de 28 de octubre, y la modificación de su anexo realizada por la O.M. de 4 de febrero de 1992, por el que se declara obligatoria la homologación de cementos para prefabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

🕮 UNE-EN 197-1: 2000. Cemento

🕮 UNE 80303-1: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 1: cementos resistentes a los sulfatos.

🕮 UNE 80303-2: 2001. Cementos con características adicionales. Parte 2: cementos resistentes al agua del mar

HORMIGÓN

🕮 Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)" (BOE del 22 de agosto de 2008). Corrección de errores BOE del 24 de diciembre de 2008.

PRODUCTOS CON MARCADO CE

🕮 Listado completo de las normas armonizadas de productos de construcción (última publicación del BOE)

🕮 Productos de Construcción con obligatoriedad del marcado CE, clasificados por temas. Dirección Técnica.

1.2. DISPOSICIONES GENERALES

1.2.1.- Adscripción de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 3 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, en lo sucesivo «PCAG», aprobado por Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre.

1.2.2.- Dirección de las obras.

Será de aplicación lo dispuesto en la Cláusula 4 del PCAG, en el Reglamento General de Contratación, en lo sucesivo «RGC», y en la Ley de Contratos del Estado.

1.2.3.- Funciones del Director.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.

- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones provisional y definitiva y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas

1.2.4.- Personal del Contratista.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3. El Contratista tendrá en obra una Delegación.

Se entenderá por Delegado de obra del Contratista la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración o promotor con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en todos aquellos actos derivados del cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- Organizar la ejecución de la obra e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.

- Proponer a ésta y colaborar con ella en la resolución de los problemas que se plantean durante la ejecución.

El Adjudicatario notificará a la Administración su residencia o la de su delegado, situada en las obras o en una localidad próxima a su emplazamiento, que precisará de la previa conformidad de la Administración, para su traslado o ausencia.

1.2.5.- Ordenes del contratista.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3.

Las órdenes al Contratista se darán por escrito a través del Libro de Ordenes, quedando aquel obligado a firmar el oportuno acuse de recibo.

1.2.6.- Libro de Incidencias.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y DOCUMENTOS DEL PROYECTO

1.3.1.- Descripción de las obras.

Las obras proyectadas tienen como objeto la definición y valoración de las obras correspondientes a la "*Acondicionamiento del camino Els LLombos"*, con la finalidad de disponer una nueva capa de rodadura, al objeto de permitir una conducción cómoda y segura, llevando a cabo diferentes obras de drenaje, tipo cunetas, que alarguen la vida útil del camino, consolidando taludes laterales mediante la ejecución de muros de escollera.

1.3.2.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 66 del Reglamento General de Contratación. En el caso de que las prescripciones de los documentos generales mencionados en dicho Artículo 66 prevean distintas opciones para determinado material, sistema de ejecución, unidad de obra, ensayo, etc., fijará exactamente la que sea de aplicación.

1.3.3.- Planos.

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 129 del RGC.

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

1.3.4.- Contradicciones, omisiones o errores.

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalece lo prescrito en este último. En todo caso, ambos documentos prevalecerán sobre el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos; siempre que, a juicio del Director, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el Contrato.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director, o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de comprobación del replanteo.

1.3.5.- Documentos que se entregan al Contratista.

Documentos contractuales

Tendrán carácter de documentos contractuales los siguientes:

- ✓ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales PG-3.
- ✓ Los documentos reseñados en el artículo 102.3 del citado pliego. (PG-3).

En caso de contradicción entre los datos contenidos en este Pliego o en los Planos y los que se deduzcan de los restantes documentos, prevalecerán los primeros. Si la contradicción existe entre los Planos y el presente Pliego prevalecerá lo prescrito en este último. Lo omitido en él, y mencionado en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Ingeniero Director de la Obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente y ésta tenga precio en el contrato.

Documentos informativos

Los datos sobre clasificación de tierras, procedencia de materiales, condiciones locales, estudios de maquinaria, programación, justificación de precios y en general todos los que se incluyen en los Anejos a la Memoria son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada del proyectista, y deben aceptarse tan sólo como complemento de la información que el Contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto el adjudicatario será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que afecten al contrato, al planteamiento y a la ejecución de las obras.

1.4. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Será de aplicación lo indicado en el artículo correspondiente del PG-3.

El plazo de ejecución será de TRES (3) meses.

El incumplimiento de los plazos parciales o total en la ejecución de las obras por demora del Contratista se sancionará según determina en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista, se concederá por la Administración o promotor un plazo que será, por lo menos igual al tiempo perdido.

1.5. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

1.5.1.- Replanteo de detalle de las obras.

Podrán realizarse, con posterioridad el replanteo general y a su comprobación y conforme lo exija el programa de trabajos, los replanteos de detalle que complementan el general sin modificarlo, destinados a fijar puntos de las curvas, ejes y dimensiones de las obras transversales, origen y final de las longitudinales, puntos intermedios en las alineaciones rectas y perfiles transversales en el terreno para su utilización en la medición de los movimientos de tierras.

Las operaciones de replanteo deberán realizarse con errores probables menores de un centímetro en las distancias, y un minuto centesimal en los ángulos.

Tendrán este mismo carácter los planos de obra destinados a determinar detalladamente las obras de fábrica, de drenaje, accesorios, etc.

Los replanteos de detalle podrán ser realizados por el Contratista basándose en los datos suministrados por el Ingeniero Director de la Obra y con la inspección de éste, que dará su aprobación a dichos replanteos, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse las obras determinadas por ellos. Estos no serán de abono, estando considerado dichos trabajos incluidos en las diferentes partidas.

1.5.2.- Programa de Trabajo.

El contratista someterá a la aprobación de la Administración, en el plazo máximo de un mes, a contar desde la firma del contrato, un programa de trabajo en el que se especifiquen los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas partes de obra compatibles con las anualidades fijadas y el plazo total de ejecución establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas.

En dicho Plan, tal y como se recoge en el Plan de Obra y características del contrato, habrá que considerarse especialmente el período de movimiento de tierras, reposiciones de las redes de abastecimiento, así como la pavimentación.

Este plan, una vez aprobado por la Dirección, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas y adquirirá por tanto carácter contractual.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales contractuales.

1.5.3.- Equipos de maquinaria.

Será de aplicación lo dispuesto en el apartado y artículo correspondiente del PG-3.

1.5.4.- Ensayos.

Será de aplicación lo dispuesto en el apartado y artículo correspondiente del PG-3.

El Contratista, previo al inicio de las obras, presentará al Director de las mismas un listado de los ensayos a realizar tanto a materiales como a las distintas unidades de obras fijadas por un Laboratorio homologado por el Ministerio,

El Ingeniero Director fijará la clase y número de ensayos a realizar para controlar la calidad de los materiales utilizados y la ejecución de las distintas unidades de obra.

El Contratista de las obras, vendrá obligado al abono de los gastos de ensayos hasta el tope máximo del 1% del presupuesto de ejecución por contrata. En caso de sobrepasar el 1%, el exceso será de abono al contratista, previa justificación.

1.5.5.- Materiales.

Los materiales deberán cumplir las condiciones que se determinan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3 y en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

1.5.6.- Acopios.

Se cumplirán las condiciones que se determinan en el PG-3 y las que expresamente se indican en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se procederá al acopio y clasificación de los materiales procedentes de la excavación para su utilización, previo ensayo y autorización del Director de las obras, en las distintas unidades de obra

bien como suelo vegetal, suelo tolerable en terraplenes y suelo adecuado en coronación de la explanación.

1.5.7.- Trabajos nocturnos.

Se estará a lo dispuesto en el PG-3.

1.5.8.- Trabajos no autorizados y trabajos defectuosos.

Se aplicará para ellos lo dispuesto en el artículo y apartado correspondiente del PG-3.

1.5.9.- Construcción y conservación de desvíos

Se realizarán las obras de tal manera que la interrupción del tráfico en los viales que lo permitan, sea el menor tiempo posible.

No obstante, si por cualquier circunstancia no pudiera cumplirse la condición de mantenimiento del doble sentido de circulación del modo previsto, se señalizarán los posibles desvíos, que deberán ser aprobados por el Director de la obra.

En cualquier caso y por las circunstancias particulares que concurren en el tramo, se entenderá que todos los trabajos necesarios para el mantenimiento del tráfico en la forma indicada están incluidos dentro de las partidas establecidas en el presente proyecto, por lo que la señalización de los desvíos, su conservación y mantenimiento durante el transcurso de la obra, no será objeto de abono independiente, siendo a cargo del contratista.

Si a juicio del Director de Obra se considerase oportuno y para dar mayor celeridad a las obras, podrá cortarse el tráfico de los viales que sea necesario estableciendo un itinerario alternativo.

1.5.10.- Señalización de obras e instalaciones.

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

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

Finalmente, correrán a cargo del Contratista todos aquellos gastos que se deriven de daños o perjuicios a terceros con motivo de las operaciones que requieran la ejecución de las obras.

Se aplicará lo dispuesto en el PG-3 y en la Instrucción 8.3.I.C 'Señalización de Obras'.

1.5.11.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

Drenaje

Durante las diversas etapas de la construcción las obras se mantendrán en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

Heladas

Conocido el periodo de las heladas en la zona, se procurará evitar la construcción de elementos o partes de obra que puedan ser afectados por ellas, durante este periodo.

No obstante, si fuera conveniente para el cumplimiento de los plazos, el Contratista protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señala en el presente Pliego.

Cualquier imprevisión a este respecto, aún cuando concurra la circunstancia de un tiempo anómalo, será imputable al Contratista, quedando obligado a reparar a su costa los daños producidos.

1.5.12.- Modificación de obra.

Será de aplicación lo dispuesto en el PG-3.

1.5.13.- Construcciones auxiliares.

El contratista queda obligado, por su cuenta, a construir, a desmontar y retirar al final de las obras todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc., que sean necesarios para la ejecución de los trabajos.

Todas estas construcciones estarán supeditadas a la aprobación del Director de las obras. El Contratista retirará todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc., y procederá a la limpieza general de la obra.

Si no procediese así, la Administración previo aviso y en un plazo de treinta días a partir de éste, puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

1.5.14.- Conservación del paisaje

El Contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones o instalaciones que necesite realizar para la construcción de las obras y realización del contrato, sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallen ubicadas las obras.

En tal sentido, cuidará que los árboles, hitos, vallas pretiles, y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras sean debidamente protegidos, en evitación de posibles destrozos que, de producirse, serán restaurados a su costa. Asimismo, cuidará el emplazamiento y estética de sus instalaciones, construcciones, depósito y acopios, que en todo caso, deberán ser previamente autorizados por el Ingeniero Director.

1.5.15.- Conservación de las obras durante su ejecución y plazo de garantía.

El Adjudicatario queda comprometido a conservar a su costa y hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran el Proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el período de garantía de UN AÑO.

La conservación no será objeto de abono independiente, y se considerará que los gastos ocasionados por estas operaciones, quedan incluidos en los precios unitarios correspondientes a las distintas unidades de obra.

1.6. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en el PG-3.

1.6.1.- Obligaciones sociales y laborales del Contratista.

El Contratista designará el personal técnico, responsable de la seguridad e higiene, que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Administración o promotor.

1.6.2.- Indemnizaciones por cuenta del Contratista.

Además de las indemnizaciones por daños a terceros, será obligación del Contratista indemnizar aquellos que se causan a la Administración o a su personal, por causas y excepciones que con referencia a terceros, señala el artículo 134 del Reglamento General de Contratación del Estado,

salvo en los casos que pudieran corresponder a detalles complementarios de la obra que hayan sido proyectados por el Contratista, en los que éste será responsable también de los daños derivados de vicios en la parte por él proyectada.

1.6.3.- Derechos del Contratista en casos de fuerza mayor.

El Contratista tendrá derecho a ser indemnizado por la Administración o el agente urbanizador en los casos y forma que determina y establece la legislación vigente, si bien en el expediente deberá acreditar que, previamente al suceso, había tomado medidas y precauciones razonables para prevenir y evitar, en lo posible, que las unidades de obra ejecutadas y los materiales acopiados en la obra pudieran sufrir daños por los eventos de aquella naturaleza definidos en el Artículo 214 de la Ley 3/2011 de Contratos del Sector Público.

1.6.4.- Inscripciones en las obras.

El Contratista deberá instalar a su cargo carteles en la obra según número de ellos, modelo, dimensiones e inscripción aprobados por la Administración, el agente urbanizador, o en su defecto, según indique la Dirección de Obra.

El Contratista no podrá instalar en la obra ni en los terrenos ocupados para la ejecución la misma, cartel ni inscripción alguna que tenga carácter de publicidad comercial.

1.6.5.- Objetos hallados en las obras.

La Administración se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y, en general, los objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos ocupados para la ejecución de la obra.

El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección de Obra y el derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen.

El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre ese extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos.

1.6.6.- Servidumbres.

El contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización, todas aquellas servidumbres que se relacionan en el Proyecto.

Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante su ejecución.

Cuando no se especifique lo contrario en el Pliego o en el Presupuesto serán de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres.

También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato que pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en este caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Incumbe a la Administración promover las actuaciones precisas para legalizar las modificaciones que se deben introducir en las servidumbres que sean consecuencia de concesiones administrativas existentes antes de comenzar la obra. En este caso, la imputación de los gastos de tales modificaciones se regirá exclusivamente por los términos de la propia concesión afectada, por las legislaciones específicas de tales concesiones o por la Ley de Expropiación Forzosa, en su caso.

1.7. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1.7.1.- Medición de las obras.

Todas las unidades de obras se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios Nº 1 del presente Proyecto, con el alza o baja que resulte de la adjudicación.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establecen en este Pliego y comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales, la mano de obra y la utilización de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se presenten para la realización y terminación de las unidades de obra.

Cada clase de obra se medirá exclusivamente en el tipo de unidades lineales, de superficie, de volumen o de peso, que en cada caso se especifique en el Cuadro de Precios Nº 1.

Excepcionalmente el Ingeniero Director de las obras podrá autorizar, previamente a la ejecución de determinadas unidades el cambio del tipo previsto, estableciendo, por escrito y con la conformidad del contratista, los oportunos factores de conversión.

Cuando haya necesidad de pesar los materiales directamente a su recepción o a medida que se empleen en obra, el Contratista deberá situar, en los puntos que señale el Ingeniero Director de las Obras, las básculas o instalaciones necesarias debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas. Su utilización deberá ir precedida de la aprobación del Ingeniero Director de las Obras.

Todas las mediciones básicas para la cubicación de las obras, incluidas los levantamientos topográficos, que se utilicen a este fin, deberán ser conformados por representantes autorizados del Contratista y del Ingeniero Director de las Obras, y aprobados por éste. Las unidades que hayan de quedar ocultas y enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarla a cabo.

1.7.2.- Abono de las obras.

El Importe de las obras ejecutadas se acreditará al Contratista por medio de las certificaciones, cuyos efectos se ajustarán a las disposiciones legales vigentes y a lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares y Económicas que sirva de base para la contratación de estas obras.

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes, a menos que específicamente se excluya alguno en el artículo correspondiente.

Asimismo se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de la maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte herramientas y todas cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de obra, terminadas con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los planos, sean aprobados por la Administración, no aceptándose la presentación de precios contradictorios por la indefinición en una determinada unidad de obra, de personal, maquinaria, materiales o elementos accesorios. Será obligación del Contratista la ejecución de dicha unidad de obra como si la misma hubiese quedado perfectamente definida, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios Nº1.

Igualmente se entenderán incluidos, los gastos ocasionados por:

- La ordenación de tráfico y señalización de las obras.
- El mantenimiento a los abonados de los servicios urbanos tales como redes de abastecimiento y saneamiento, así como energía eléctrica
- Las medidas y protecciones necesarias para dar acceso a las viviendas que ocupen el emplazamiento de las obras, ya sean pasarelas, vallados provisionales o cualquier obra provisional a realizar.
- La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico.

- La conservación durante el plazo de garantía.

Los precios indicados en letra en el cuadro de Precios Nº 1, con la baja que resulte de la licitación, son los que sirven de base al Contrato, y el Contratista no puede reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Los precios del Cuadro Nº 2, con la baja que resulte de la licitación, se aplicará única y exclusivamente en los casos en que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratados, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

Los posibles errores u omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios Nº 2 no podrá servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en el Cuadro de Precios Nº 1, en ninguna de las partidas alzadas que se incluyen el presente Proyecto es de abono íntegro, siendo todas a justificar.

Los pagos de las obras se verificarán en virtud de las certificaciones expedidas por el Director de la Obra.

El pago de las cuentas derivadas de las liquidaciones parciales tendrá el carácter provisional y a buena cuenta quedando sujeto a las rectificaciones y variaciones que produjese la liquidación y consiguiente cuenta final.

Para expedir estas certificaciones se harán las liquidaciones correspondientes de la obra completamente terminada en cada caso, sin incluir los materiales acopiados y aplicando los precios unitarios.

Estos libramientos se extenderán de mes en mes a contar desde aquel en que se de principio a la construcción.

1.7.3.- Acopio de materiales, Equipos e Instalaciones.

No se abonará a la empresa ninguna partida en concepto de acopio de materiales, equipo e instalaciones.

1.7.4.- Certificaciones.

Se abonarán a la empresa las obras realmente ejecutadas con sujeción al proyecto aprobado y que sirvieron de base a la subasta, a las modificaciones debidamente autorizadas que se introduzcan y a las órdenes que le hayan sido comunicadas por mediación del Director de la Obra.

Los importes de las certificaciones serán considerados como pago a cuenta, sin que ello implique aceptación ni conformidad con las obras certificadas, lo que quedará a reservas de su recepción.

1.7.5.- Certificación final.

Acabada la obra, la Dirección Facultativa emitirá el Certificado Final de Obra, visado por los correspondientes Colegios Profesionales.

1.7.6.- Abono de las Partidas Alzadas.

Las partidas alzadas a justificar susceptibles de ser medidas en unidades de obra se abonarán a los precios fijados en el presupuesto. Cuando alguno de los precios no figuren incluidos en los cuadros de precios, se obtendrán éstos como contradictorios, conforme al artículo 150 del Reglamento General de Contratación y Cláusula 52 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales de 31 de Diciembre 1970.

Sólo serán abonadas mediante justificación de éstos, aquellas unidades que, por su dificultad en descomponer en unidades concretas o en fijar precios, lo determine así el Ingeniero Director.

Las partidas alzadas de abono íntegro que figuren expresamente en el presupuesto se abonarán por su importe, previa conformidad del Ingeniero Director a la contraprestación correspondiente.

1.7.7.- Otros gastos por cuenta del Contratista.

Impuestos

El Adjudicatario presentará a la liquidación de los impuestos de derechos reales y timbre, el original del Contrato de Adjudicación y Ejecución de las obras. El abono de estos impuestos es de cuenta del Adjudicatario, así como los de toda clase de contribuciones e impuestos fiscales de cualquier orden estatal, provincial, municipal o local que graven la obra a ejecutar o su contratación y los documentos a que ello de lugar.

En ningún caso podrá ser causa de revisión de precios la modificación del sistema tributario vigente.

Anuncios

Igualmente serán por cuenta y cargo del Contratista los anuncios en periódicos oficiales o particulares referentes a las obras adjudicadas, así como los carteles anunciadores.

Así mismo, será por cuenta y cargo del Contratista el suministro, la instalación y serigrafiado, así como la posterior retirada de carteles, con las medidas y medias que disponga el pliego administrativo.

Otros gastos

Además serán de cuenta del Adjudicatario, sin carácter limitativo entre otros los siguientes gastos, que se consideran incluidos en los precios de su oferta.

- Los gastos de construcción, remoción y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los gastos de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales.
- Los gastos de protección de acopios y de la propia obra contra todo deterioro, daños o incendios, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los gastos de limpieza y evacuación de desperdicios y basura.
- Los gastos de conservación de desagües.
- Los gastos de la limpieza de la obra una vez finalizada la misma.
- Los gastos de señalización y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación.
- Los gastos de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos de demolición de las instalaciones provisionales.
- Los gastos de replanteo general o su comprobación y de los replanteos parciales, así como el de la conservación y mantenimiento de los puntos o bases imprescindibles para llevar a cabo los sucesivos replanteos.
- Los medios humanos, técnicos, etc. para una correcta señalización de la obra, desvíos provisionales, etc., según Orden del M.O.P.U. 31/8/87.
- Los gastos de jornales y materiales necesarios para las mediciones periódicas, para redacción de certificaciones y los ocasionados por la medición final.
- Los gastos de jornales y materiales ocasionados por la liquidación de las obras.
- Los gastos de ensayos de materiales, y ensayos en obra, pruebas, reconocimientos y tomas de muestras de materiales unidades de obra, elementos de instalaciones que intervienen en la obra.

- Los gastos necesarios para la obtención de todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios definidos en el Contrato.
- Los gastos necesarios para el pago de indemnizaciones por extracción de materiales, por ocupación de parcelas con los mismos, así como las indemnizaciones particulares por perjuicios, daños, etc., que se puedan causar en las propiedades públicas y privadas con motivo de las obras.
- Los gastos ocasionados y necesarios para implementar la señalización necesaria para los diferentes desvíos de tráfico, según las indicaciones marcadas por el Ingeniero Director de las Obras, así como por los servicios técnicos del Ayuntamiento de Planes.
- Los gastos derivados de conservar y mantener en cualquier momento de la obra los servicios urbanos en perfecto estado, en especial atención al alumbrado público, el cual en todo momento deberá conservar las medidas de seguridad, siendo por cuenta del contratista, sin derecho a percibir compensación alguna, el mantener las redes de alumbrado público según normativa.
- Los gastos ocasionados para permitir el acceso peatonal en cualquier momento de la obra, salvo circunstancias de fuerza mayor, a todos los residentes de la zona afectada por las obras. Así mismo, será a cargo del contratista, el mantener y reponer de forma periódica las medidas de seguridad y salud correspondientes a vallas, pasarelas, señalización, etc, y demás elementos que garanticen el acceso a las viviendas.

1.8. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Si se encuentran las obras ejecutadas en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Dirección Facultativa las dará por recibidas y se entregarán al uso de la propiedad, tras la firma de la correspondiente Acta. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiera efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

1.9. DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

Una vez finalizado el plazo de garantía y estando las obras en perfecto estado y reparados los defectos que hubieran podido manifestarse durante dicho plazo, el Contratista hará entrega de las obras, quedando relevado de toda responsabilidad, excepto las previstas en el Código Civil.

1.10. REVISIÓN DE PRECIOS

En cumplimiento con lo indicado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y en la redacción dada por la disposición final tercera, apartado tres, de la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, se concluye que :

NO PROCEDE la aplicación de fórmula de revisión de precios dado que la duración prevista de la obra es de 3 meses.

1.11. SUBCONTRATOS

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, de la Dirección de Obra. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el Subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. La aceptación del Subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. La Dirección de las obras estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas, que, previamente aceptados, no demuestren, durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista deberá adoptar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

1. Que se dé conocimiento por escrito a la Administración del subcontrato a celebrar, con indicación de las partes de obra a realizar y sus condiciones económicas, a fin de que aquélla lo autorice previamente, a no ser que el contrato facultase ya al empresario a estos efectos.

2. Que las unidades de obra que el adjudicatario contrate con terceros no exceda del 50 por 100 del presupuesto total de la obra principal, salvo que se haya autorizado expresamente otra cosa en el contrato originario (art. 59 LCE).

Toda subcontratación cumplirá las condiciones establecidas por la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

PARTE 2 - MATERIALES BÁSICOS

2.1.- CONDICIONES GENERALES

Cada uno de los materiales cumplirá las condiciones que se especifican en el articulado de este capítulo II del Pliego de Condiciones que habrán de comprobarse mediante los ensayos correspondientes.

Lo dispuesto en los artículos referentes a materiales incluidos en el presente Pliego, se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el R.D. 1630/1992 (modificado por el R.D.1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Será de aplicación la Orden de 29 de noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción, así como la Resolución de 17 de abril de 2007, por la que se amplían los anexos I, II y III de la citada Orden.

En cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE), los productos de construcción a los que sea de aplicación dicha Directiva deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, conforme a lo establecido en el Anejo ZA de las normas armonizadas correspondientes.

Los productos de construcción a los que son de aplicación las mencionadas Directivas, así como las normas armonizadas correspondientes se recogen en el Anexo I de la Orden de 29 de Noviembre de 2001 del Ministerio de Ciencia y Tecnología y en las actualizaciones y ampliaciones posteriores de este Anexo.

Las propiedades de estos productos deberán cumplir, en cualquier caso, los valores establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes vigente y los especificados en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La garantía del cumplimiento de las especificaciones incluidas en el marcado CE, así como la calidad de los productos será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego, citándose como referencia:

- Normas MV
- Normas UNE
- Normas DIN
- Normas ASTM
- Normas NTE
- Instrucción EHE-08
- Normas AENOR

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica, que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

2.1.1.- Procedencia.

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista y procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra.

Dicha aprobación se considerará otorgada si el Contratista no recibiera de la Dirección de Obra comunicación en contrario, en un plazo de diez (10) días naturales a partir del día en que el Contratista hubiera formulado su propuesta y aportando los ensayos de comprobación correspondientes.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no aprobados podrá ser considerado como defectuoso.

Lo indicado en los párrafos anteriores es, por supuesto, de aplicación para materiales procedentes de la excavación y para la explotación de canteras o graveras y de áreas de préstamos, pero en estos casos habrá que tener en cuenta también cuanto se indica a continuación:

1. Que la Dirección de Obra podrá rechazar los lugares de extracción que obligaran, a su juicio, por falta de uniformidad, a un control demasiado frecuente de los materiales que se extrajesen.

2. Que la aceptación, por parte de la Dirección de Obra, del lugar de extracción no disminuye en nada la responsabilidad del Contratista tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales, como al volumen explotable del yacimiento.

3. Que el Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida, que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por la Dirección de Obra.

4. El Contratista viene obligado a la obtención de cuantos permisos, y amortizaciones fuesen necesarios, especialmente de la Consellería de Medi Ambient, considerándose incluido en el precio unitario la restauración de yacimientos y canteras que fuera preciso ejecutar por consideraciones medioambientales.

5. Que si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si la producción resulta insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cuenta y riesgo deberá procurarse otro lugar de extracción siguiendo las normas dadas en este artículo y sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

Se señala por último que la Dirección de Obra podrá autorizar al Contratista a utilizar materiales procedentes de las excavaciones de la obra, si considera que son apropiados al fin a que han de ser destinados y siempre que no haya sido disminuida su calidad por efecto de los explosivos o meteorización posterior y se adopten las medidas que la Dirección de Obra estime necesarias en cada caso concreto.

2.1.2.- Examen y ensayo.

El Contratista está obligado a avisar a la Dirección de Obra las procedencias de los materiales que vayan a ser utilizados, previamente a la aprobación a que hace referencia lo expuesto en anterior. Una vez fijada la procedencia de los materiales, su calidad se comprobará mediante ensayos cuyo tipo y frecuencia se especifican en los artículos correspondientes de este Pliego. Cuando no se cite explícitamente el tipo de ensayo y/o la frecuencia, serán los que determine la Dirección de Obra hecha consideración de la legislación y normativa oficial correspondiente.

Los gastos de pruebas y ensayos están incluidos en: los precios de las unidades de obra hasta el límite del 1% del Presupuesto de Ejecución Material y en el Presupuesto el resto de su importe.

En el caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión a un laboratorio designado de común acuerdo y en su defecto al Laboratorio Central de Ensayo de Materiales de Construcción, dependiente del Centro Experimental de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes la aceptación de los resultados que en él se obtengan y las condiciones que formule dicho laboratorio.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de inspección de toda clase de pruebas y ensayos, incluso lo que se verifiquen en taller o parque durante la construcción de elementos metálicos o prefabricados respectivamente.

La Dirección de Obra se reserva también el derecho de controlar y comprobar antes de su empleo la calidad de los materiales deteriorables tales como los conglomerantes hidráulicos.

2.1.3.- Transporte y acopio.

Los transportes de los materiales hasta los lugares de acopio o empleo se efectuarán en vehículos mecánicos adecuados para cada clase de material que, además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración del material transportado.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. La Dirección de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificios provisionales para la protección de aquellos materiales que lo requieran.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales con la suficiente capacidad y disposición adecuada, en orden a asegurar, no sólo que es posible atender el ritmo previsto de la obra, sino también verificar el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo.

Cuando los materiales acopiados no fueran de la calidad prescrita en este Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección de Obra, dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destine.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

2.1.4.- Marcado CE.

A continuación se expondrá una tabla con los productos que precisará para su suministro y aplicación en la obra el correspondiente marcado CE

LISTADO DE MATERIALES EMPLEADOS EN EL PROYECTO CON MARCADO "CE" OBLIGATORIO

NORMA UNE-EN	TÍTULO DE LA NORMA ARMONIZADA	MARCADO "CE" VOLUNTARIO DESDE	MARCADO "CE" OBLIGATORIO DESDE	DISPOSICIÓN (*)
197-1/ 2000/ A3: 2007	Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.	01/01/2008	01/02/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
413-1: 2005	Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.	01/12/2004	01/12/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
459-1: 2002	Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.	01/08/2002	01/08/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-2: 2002/ A2:2006	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/10/2006	01/10/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-3: 2004/ AC:2005	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3 Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/06/2005	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
934-4: 2002	Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.	01/05/2002	01/05/2003	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
998-1: 2003 /AC: 2006	Especificaciones de los morteros para albañilería. - Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
998-2: 2004	Especificaciones de los morteros para albañilería. - Parte 2: Morteros para albañilería.	01/02/2004	01/02/2005	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
12620/ AC:2004	Áridos para hormigón.	01/07/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13043/ AC:2004	Áridos para mezclas bituminosas y tratamientos superficiales de carreteras, aeropuertos y otras zonas pavimentadas.	01/06/2006	01/06/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13055-2:2005	Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas.	01/05/2005	01/05/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-1: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón de asfalto.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-4: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 4: Mezclas cerradas.	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13101-7: 2007	Mezclas bituminosas: Especificaciones de materiales. Parte 7: Mezclas abiertas (PA).	01/03/2007	01/03/2008	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13139/ AC:2004	Áridos para morteros.	01/03/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

13242/ AC:2004	Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerantes hidráulicos para su uso en capas estructurales de firmes.	01/01/2007	01/01/2007	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13383-1:2003	Escolleras. Parte 1: Especificaciones.	01/03/2003	01/06/2004	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008
13748-2:2005	Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.	01/04/2005	01/04/2006	BOE 2-6-2008 Res. 13-5-2008

2.2.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS

2.2.1.- Condiciones generales y clasificación.

Los materiales a emplear en los rellenos serán; zahorras artificiales en el caso de la explanada y capas base del firme, Suelos seleccionados, en el caso de recrecidos u aportes de material en el caso de cunetas, y para el trasdós del muro de escollera, corresponderá a material filtrante, todos ellos exentos de materia vegetal, y según las características especificadas en el artículo 510 del PG-3.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes:

- Suelos seleccionados
- Suelos adecuados
- Suelos tolerables
- Suelos marginales
- Suelos inadecuados

2.2.2.- Condiciones que han de cumplir los suelos seleccionados.

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las siguientes condiciones:

- Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.
- El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil (S < 5 ‰) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (< 1%) en los demás casos.
- En el caso de emplearse materiales reciclados procedentes de demoliciones de hormigón, el contenido de sulfatos solubles en agua del árido reciclado (expresados en SO3, norma UNE-EN 1744-1), deberá ser inferior al siete por mil (SO3 < 7 ‰).

- El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco (FI < 35)
- El coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos para la zahorra no deberá ser superior a los valores de 35.
- Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.
- El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.
- El equivalente de arena (SE4) para la fracción 0/4 del material, deberá ser superior a 30.
- La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 510.4 del PG-3, siendo el huso determinado en esta obra el Z3.

2.3.- ÁRIDOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

2.3.1.- Procedencia y condiciones generales.

Los áridos para la confección de morteros y hormigones se obtendrán de la clasificación de arenas y gravas existentes en depósitos naturales, del machaqueo y clasificación de rocas resistentes o de la combinación adecuada de ambas procedencias.

Los áridos cumplirán, en todo caso, cuanto se prescribe en el artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08. En particular:

1. Las definiciones de "arena" o "árido fino" y de "grava" o "árido grueso", son las que figuran en el apartado 28.2 de la citada Instrucción.

2. La limitación de tamaños es la que figura en el apartado 28.2 de la citada Instrucción, pero se tendrá en cuenta el poder de compactación de los vibradores que se utilicen en obra. En este sentido los tamaños máximos han de ser tales que permitan una buena compactación del hormigón, por lo que pudiera admitirse alguna variación en los que define la Instrucción, siempre previa autorización de la Dirección de Obra y de modo que dichos tamaños verifiquen:

a) 0,8 de la distancia horizontal libre entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45º con la dirección de hormigonado.

b) 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45º con la dirección de hormigonado.

c) 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.
- Piezas de ejecución muy cuidada (caso de prefabricación en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados que se encofran por una sola cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

2.3.2.- Condiciones particulares.

Se cumplirá lo dispuesto en los artículos 28.3.1, condiciones físico-químicas, y 28.3.2 condiciones físico-mecánicas, de la Instrucción EHE-08.

La Dirección de Obra podrá exigir, de cuenta del Contratista, el lavado de los áridos si considera que es necesario.

Las partículas del árido grueso no presentarán recubrimientos o concreciones, que se puedan desprender en el proceso de clasificación, ensilado y hormigonado, aunque sean químicamente inocuas.

Se proscribe el empleo de áridos con recubrimiento de arcilla, que no sea fácilmente eliminable en el proceso de lavado, así como los que presenten recubrimiento de minerales oxidables o recubrimientos químicamente nocivos para el hormigón.

Para conseguir hormigones que cumplan las condiciones que en cada caso se exigen, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra las dosificaciones de los distintos tamaños de áridos a utilizar en la composición de cada clase de hormigón.

Las propuestas de dosificación de áridos, que presente el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra, deberán ser fruto de los correspondientes ensayos de laboratorio, elaborando con los materiales a emplear probetas de hormigón que cumplan las condiciones requeridas.

Las propuestas de dosificación de áridos deberán justificarse completamente, en la forma indicada anteriormente, cada vez que cambie la procedencia de los áridos, cuando las condiciones de la obra lo requieran y cuando se cambie fundamentalmente a juicio de la Dirección de Obra, cualquiera de los elementos o procesos de su elaboración y manipulación.

Se tendrá en cuenta que las propiedades del hormigón resultante dependerán primordialmente de la granulometría y dosificación de los tamaños finos (arena), y que los hormigones han de ser cuanto más impermeables.

Los áridos se clasificarán, por lo menos, en tres (3) tamaños que, en principio y salvo que la Dirección de Obra estime otra cosa, podrán ser:

- Entre cero y cinco milímetros (0 - 5 mm)
- Entre cinco y veinte milímetros (5 - 20 mm)
- Mayor que veinte milímetros (> 20 mm)

La capacidad de almacenaje necesaria para garantizar la continuidad del hormigonado deberá ser igual o mayor que las necesidades de un mes, y se tomarán las precauciones necesarias para que durante dicho almacenaje no se produzcan segregaciones que alteran sensiblemente la granulometría de cada tamaño.

Cada una de las clases de áridos, una vez situados en los silos inmediatos a las hormigoneras, no contendrán más de diez por ciento (10%) de partículas de tamaño inferior, ni más de un cinco por ciento (5%) de partículas de tamaño superior a los límites nominales de la correspondiente clase.

La humedad libre contenida en los áridos cuando estos vayan a ser empleados, especialmente en los finos, será menor que el diez por ciento (10%) en peso y no deberá variar más del dos por ciento (2%) en el transcurso de una jornada. La Dirección de Obra podrá aumentar los límites citados, siempre que las instalaciones de fabricación del hormigón estén equipadas con dispositivos que corrijan la dosificación, de acuerdo con la humedad de los áridos, tanto en su valor absoluto como en las oscilaciones diarias, y se compruebe su correcto funcionamiento y la regularidad en la consistencia exigida al hormigón.

2.4.- AGUA

El agua tanto para el amasado como para el curado de mortero y hormigones cumplirá todas las condiciones que figuran en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08, especialmente todas las que se relacionan a continuación.

- Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234:71) ≥ 5
- Sustancias disueltas (UNE 7130:58) $\leq$ 15 gramos por litro (15.000 p.p.m)
- Sulfatos, expresados en $SO_4^=$ (UNE 731:58), excepto para el cemento SR en que se eleva este límite a 5 gramos por litro (5.000 p.p.m) $\leq$ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m).
- Ión cloruro, Cl^- (UNE 7178:60):
    - Para hormigón pretensado: $\leq$ 1 gramo por litro (1.000 p.p.m)
    - Para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración $\leq$ 3 gramos por litro (3000 p.p.m)
- Hidratos de carbono (UNE 7132:58) o Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235:71) $\leq$ 15 gramos por litro (15000 p.p.m).

Realizándose la toma de muestras según la UNE 7236:71 y los análisis por los métodos de las normas indicadas.

Podrán, sin embargo, emplearse aguas de mar o aguas salinas análogas para el amasado o curado de hormigones que no tengan armadura alguna. Salvo estudios especiales, se prohíbe expresamente el empleo de esta agua para el amasado o curado de hormigón armado o pretensado.

Solo se autorizará el empleo de agua que no cumpla íntegramente las condiciones citadas anteriormente si se justifica, mediante los ensayos que proceda, que no resulta perjudicial para el hormigón.

2.5.- CEMENTOS

2.5.1.- Condiciones Generales.

Son productos que amasados con agua fraguan y endurecen, tanto expuestos al aire como sumergidos en agua, por ser los compuestos resultantes de su hidratación estables en tales condiciones. Los conglomerantes que se utilizarán en estas obras son los cementos.

Se verificará lo dispuesto en el artículo 26 de la EHE-08.

En la fabricación de los hormigones se utilizará en general cemento tipo para ambientes del tipo II_a.

Todo cemento a emplear en obra habrá de cumplir cuanto se establece en el vigente "Instrucción para la Recepción de cementos (RC-16)".

2.5.2.- Envasado e identificación.

Bien en el albarán que acompañará a cada partida o bien en los propios sacos, si es ésta la forma de suministro, se detallarán, como mínimo, los datos siguientes:

a) Nombre del fabricante o marca comercial del cemento.

b) Designación del cemento según el Pliego vigente.

c) Clase y límite de porcentaje de las adiciones activas que contenga el cemento, en el caso de que se trate de los tipos Portland con adiciones activas, siderúrgico o puzolánico.

También podrá figurar "Certificado de Calidad" CC-EHE conforme al artículo 1.1 de la Instrucción EHE-08. De los datos anteriores será responsable el fabricante del cemento.

d) Peso neto

Si el cemento se expide en sacos, éstos llevarán la impresión señalada como obligatoria, y en los colores reglamentarios para cada tipo de cemento, por el vigente Pliego.

2.5.3.- Transporte y Almacenamiento.

El transporte podrá verificarse en sacos o a granel. El almacenamiento tendrá siempre lugar manteniendo debidamente separados los distintos tipos de cementos y de forma que no haya posibilidad de confusión.

Se tendrá en cuenta que para todo tipo de cemento la capacidad de almacenamiento deberá ser igual o mayor a las necesidades de un mes y que el cemento habrá de ser empleado en un plazo máximo de tres meses a partir de su fecha de recepción.

Los sacos empleados para el transporte de cemento serán de plástico o de papel, en cuyo último caso estarán constituidos por cuatro (4) hojas de papel como mínimo, y se conservarán en buen estado, no presentando desgarrones, zonas húmedas ni fugas.

A la recepción en obra de cada partida, la Dirección de Obra examinará el estado de los sacos y procederá a dar su conformidad para que se pase a controlar el material o a rechazarlo.

Los sacos empleados para el transporte del cemento se almacenarán en sitio ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad, tanto del suelo como de las paredes. A tal efecto los sacos se apilarán sobre tarimas, separados de las paredes del almacén, dejando corredores entre las distintas pilas para permitir el paso del personal y conseguir una máxima aireación de local. Cada

cuatro (4) capas de sacos, como máximo, se colocará un tablero o tarima que permita el paso de aire a través de las propias pilas que forman los sacos.

La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria que del trato dado a los sacos durante su descarga no se siguen desperfectos que puedan afectar a la calidad del material; y, de no ser así, impondrá el sistema de descarga que estime más conveniente.

Cuando el sistema de transporte sea a granel, el Contratista comunicará a la dirección de Obra con la debida antelación el sistema que va a utilizar, con objeto de obtener la autorización correspondiente.

Las cisternas empleadas para el transporte de cemento estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento.

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad.

A la vista de las condiciones indicadas en los párrafos anteriores, así como de aquellas otras referentes a la capacidad de la cisterna, rendimiento del suministro, etc., que estime necesarias la Dirección de Obra, procederá ésta a aprobar o a rechazar el sistema de transporte y almacenamiento presentado.

La Dirección de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, que durante el vaciado de las cisternas no se llevan a cabo manipulaciones que puedan afectar a la calidad del material; de no ser así, suspenderá la operación hasta que se tomen las medidas necesarias para que aquella se realice de acuerdo con sus exigencias.

2.5.4.- Recepción.

Cada partida llegará a obra acompañada de su correspondiente documento de origen, en el que figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el cemento, así como la garantía del fabricante de que el cemento cumple las condiciones exigidas en el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos. El fabricante enviará además si se le solicita, copia de los resultados de análisis y ensayos correspondientes a cada partida.

De cada partida que se reciba se tomarán muestras y se realizarán los ensayos de finura de molido, pérdida al fuego, residuo soluble, principio y fin de fraguado, resistencias a compresión y flexotracción y expansión en autoclave. La Dirección de Obra podrá autorizar el prescindir de alguno o algunos de dichos ensayos si el cemento posee el "Distintivo de Calidad" (DISCAL), o si con cada partida el fabricante acompaña un certificado de ensayo que corresponda a una fabricación

sometida a un sistema de control de calidad avalado por un organismo o entidad ajeno a la propia factoría, y de suficiente garantía a juicio de dicha Dirección.

En principio se rechazará todo cemento que a su llegada a obra tenga temperatura superior a sesenta grados centígrados (60º) o que tenga temperatura superior a cincuenta grados centígrados (50º) en el momento de su empleo.

Si alguna partida de cemento diese una velocidad de fraguado excesivamente rápida por faltarle tiempo de ensilado, o si llegase con temperatura superior a la admitida, se podrá recibir condicionalmente, almacenándola separada de las demás y dejándola en reposo hasta comprobar que todas sus características han pasado a ser las adecuadas. Sólo en este caso, y previa autorización de la Dirección de Obra, podrá ser utilizada.

Cuando el cemento haya estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante el plazo superior a un (1) mes, se procederá a comprobar que sus características continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte (20) días anteriores a su empleo se realizarán como mínimo, los ensayos de fraguado y resistencia mecánicas a tres (3) y siete (7) días sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

De cualquier modo, salvo en los casos en que el nuevo período de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan de resistencia mecánica o veintiocho (28) días del hormigón con él fabricado.

En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, la Dirección de Obra podrá variar el plazo de un (1) mes, anteriormente indicado, para la comprobación de continuidad de las características del cemento.

2.6.- OTROS COMPONENTES DEL HORMIGÓN

También pueden utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de las armaduras.

Con respecto al contenido de ión cloruro, se tendrá en cuenta lo prescrito en 30.1 de la Instrucción EHE-08.

El empleo de adiciones no podrá hacerse en ningún caso sin el conocimiento del peticionario y la expresa autorización de la Dirección de Obra.

2.6.1.- Aditivos.

Aditivos son aquellas sustancias o productos que, incorporados al hormigón antes del amasado (o durante el mismo o en el transcurso de un amasado suplementario) en una proporción no superior al 5% del peso del cemento, producen la modificación deseada, en estado fresco o endurecido, de alguna de sus características, de sus propiedades habituales o de su comportamiento.

En los hormigones armados o pretensados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

En los elementos pretensados mediante armaduras ancladas exclusivamente por adherencia, no podrán utilizarse aditivos que tengan carácter de aireantes.

En los documentos de origen, figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en la UNE EN 934-2:98, así como el certificado de garantía del fabricante de que las características y especialmente el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función principal deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos (heladas, altas temperaturas, etc.). El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado, según la UNE 83275:89 EX.

Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón deberán cumplir la UNE EN 934-2:98. Los aditivos que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98.

2.6.2.- Adiciones.

Adiciones son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirle características especiales. La presente Instrucción recoge únicamente la utilización de las cenizas volantes y el humo de sílice como adiciones al hormigón en el momento de su fabricación.

Con la única excepción del humo de sílice, se prohíbe el uso de adiciones de cualquier tipo, y en particular, las cenizas volantes, como componentes del hormigón pretensado.

Las cenizas volantes son los residuos sólidos que se recogen por precipitación electrostática o por captación mecánica de los polvos que acompañan a los gases de combustión de los quemadores de centrales termoeléctricas alimentadas por carbones pulverizados.

El humo de sílice es un subproducto que se origina en la reducción de cuarzo de elevada pureza con carbón en hornos eléctricos de arco para la producción de silicio y ferrosilicio.

Se podrán utilizar cenizas volantes o humo de sílice como adición en el momento de la fabricación del hormigón, únicamente cuando se utilice cemento tipo CEM I.

En estructuras de edificación, la cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas no excederá del 35% del peso de cemento, mientras que la cantidad máxima de humo de sílice adicionada no excederá del 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en 37.3.2. EHE-08.

Para las cenizas volantes o el humo de sílice suministrados a granel se emplearán equipos similares a los utilizados para el cemento, debiéndose almacenar en recipientes y silos impermeables que los protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

El suministrador de la adición la identificará y garantizará documentalmente el cumplimiento de las características especificadas en 29.2.1 ó 29.2.2 EHE-08, según que la adición empleada sea ceniza volante o humo de sílice.

2.7.- HORMIGONES

2.7.1.- Composición.

La composición elegida para la preparación de las mezclas destinadas a la construcción de estructuras o elementos estructurales deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurarse de que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas, reológicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de la obra real (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras, modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.).

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones de la Instrucción EHE-08, incluidas en los Artículos 26º, 27º, 28º y 29º.

2.7.2.- Características mecánicas.

Las características mecánicas de los hormigones empleados en las estructuras, deberán cumplir las condiciones impuestas en el Artículo 39º de la Instrucción EHE-08.

La resistencia del hormigón a compresión, a los efectos de esta instrucción, se refiere a la resistencia de la unidad de producto o amasada y se obtiene a partir de los resultados de ensayo de rotura a comprensión, en número igual o superior a dos, realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm de diámetro y 30 cm de altura, de 28 días de edad, fabricadas a partir de la amasada, conservadas con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 83301:91, refrendadas según la UNE 83383:84 y rotas por compresión, según el método de ensayo indicado en la UNE 83304:84.

Si se dispusiera solamente de resultados de ensayos efectuados sobre probetas diferentes de las cilíndricas de 15 x 30 cm o realizados a edades distintas de veintiocho días, sería necesario utilizar coeficientes de conversión para obtener los valores correspondientes a las condiciones tipo. Dichos coeficientes varían de unos hormigones a otros, lo que impide establecerlos con carácter general.

Por dicho razón, cualquier valor deducido mediante el empleo de coeficientes de conversión no tendrá mayor validez que la puramente informativa.

2.7.3.- Valor mínimo de la resistencia.

La resistencia del proyecto f_{ck} no será inferior a 20 N/mm^2 en hormigones en masa, ni a 25 N/mm^2 en hormigones armados o pretensados. En el caso de hormigones no estructurales HNE, la resistencia no será inferior a 15 N/mm^2.

2.7.4.- Docilidad del hormigón.

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueras. La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia; lo que se llevará a cabo por el procedimiento descrito en el método de ensayo UNE 83313:90.

Según la UNE 83313:90, la consistencia del hormigón se mide por su asiento en el cono de Abrams, expresado en un número entero de centímetros.

Las distintas consistencias y los valores límite de los asientos correspondientes en cono de Abrams, serán los siguientes:

Tipo de consistencia	Asiento en cm
Seca	0 - 2
Plástica	3 - 5
Blanda	6 - 9
Fluida	10 - 15

En el presente proyecto el hormigón "in situ" tendrá una consistencia Plástica, y el correspondiente a elementos prefabricados será de consistencia seca.

Los hormigones elaborados en central presentarán una consistencia Blanda, salvo en aplicaciones específicas que así lo requieran y previa autorización por parte de la Dirección Facultativa.

2.7.5.- Tipificación de los hormigones.

Conforme con la Tipificación recogida en el artículo 39.2 así como en el Anejo 18 de la Instrucción EHE-08, los hormigones a emplear en proyecto corresponderán a las siguientes tipificaciones:

- Hormigones No estructurales: HNE-15/P/20.
- Hormigones Estructurales en masa: HM-20/P/20/IIa.
- Hormigones Estructurales armados: HA-25/P/20/IIa.
- Hormigones en masa: H.M.F–25 /P-CR/ B / 20-40/IIa

La relación de máxima de agua/cemento, según se especifica en la Tabla 37.3.2.a de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, será de 0,50 para hormigones en masa y armados. Así mismo, el contenido mínimo de cemento será de 275 Kg/m^3 para los hormigones en masa, mientras que para los hormigones armados no podrá ser inferior a los 325 Kg/m^3, en hormigones estructurales, mientras que para hormigones no estructurales será de 200 Kg/m^3

2.7.6.- Pruebas iniciales de los hormigones.

Para cada tipo diferenciado de hormigón a emplear en obra, ya lo sea por la resistencia característica exigida o por el tipo de cemento utilizado, el Contratista realizará un estudio que abarcará las diferentes dosificaciones que considere que pudieran ser apropiadas al caso y las que eventualmente pudiera ordenar la Dirección de Obra.

Con antelación suficiente al comienzo de las obras de hormigonado, y utilizando los materiales que vayan a emplearse como áridos y la instalación para preparación y selección de los mismos, se determinará las composiciones granulométricas más convenientes.

Fijado una granulometría y una relación agua/cemento, se fabricarán cuando menos tres (3) probetas variando la cantidad de cemento y midiendo el asiento en el cono de Abrams asociado a cada una de ellas. Rotas a compresión a veintiocho (28) días se dibujará la curva representativa de la resistencia de rotura del hormigón en función de la variable en cuestión, de la que se deducirá la cantidad de cemento necesaria para alcanzar la resistencia requerida. Así mismo se estimará al asiento asociado a dicha cantidad de cemento. El proceso se reiterará variando la relación agua/cemento, con objeto de cuantificar la incidencia de esta variable en la consistencia y de centrar la solución dentro de la gama de consistencias deseables.

De forma análoga se procederá para cada una de las granulometrías propuestas, con lo que al final de esta fase se habrán determinado diferentes dosificaciones compatibles, en principio, con la resistencia y la consistencia exigidas al hormigón. A la vista de ellas la Dirección de Obra elegirá la que considere más apropiada que, en principio, responderá al criterio de mínima dosificación de cemento, siempre que ello sea compatible con una adecuada compactación del hormigón considerando los medios con que realmente ha de ser puesto en obra.

Antes de autorizar definitivamente la dosificación elegida se comprobará que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en la obra no es inferior a la exigida en el Proyecto.

Sólo después de comprobar que es favorable el resultado de los ensayos característicos que se prescriben en dicho artículo, se podrá aprobar definitivamente la dosificación en cuestión y autorizar el hormigonado con ella.

2.8.- MADERA

Las condiciones siguientes se refieren a la madera que hubiera de emplearse en carpintería, vallados, entibaciones, apeos, cimbras, andamios, moldes, encofrados y medios auxiliares de la construcción.

La madera deberá proceder de árboles sanos, cortados en vida y fuera de sabia. La corta de verano será tolerada para las resinosas de alta montaña (altitud superior a mil (1.000) metros).

La madera no deberá presentar signo alguno de putrefacción, carcoma o ataque de hongos.

Las piezas de madera deberán tener las fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza y deberán estar exentas de grietas, hendiduras, manchas, entalladuras, cortes, agujeros o cualquier otro defecto que pudiera perjudicar a su resistencia. Los nudos, si los hubiera, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión.

Deberán presentar anillos de crecimiento regulares y dar sonido claro por percusión.

La madera se desecará perfectamente al aire, no permitiéndose su empleo antes de que esté suficientemente seca, de modo que no se produzcan deformaciones posteriores a su elaboración.

No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar.

2.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Será de obligado cumplimiento lo especificado en el PG-3, en su artículo 501.2, en lo referente a condiciones generales, composición granulométrica, calidad y plasticidad.

2.10.- ARIDOS PARA SU EMPLEO EN MEZCLAS BITUMISOSAS EN CALIENTE

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 542.2.2 del PG-3.

Todos los áridos procederán de machaqueo, debiendo presentar sus elementos dos (2) o más caras fracturadas. El índice de lajas (L) deberá ser inferior a treinta (30).

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles será inferior a veinticinco (25).

El árido que se utiliza en la capa de rodadura de calzada, será calizo. Además su coeficiente de pulido acelerado será superior a cuarenta y cinco centésimas (0,45) determinado según las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

En capa intermedia en calzada y rodadura en arcenes el coeficiente de pulido acelerado será superior a cuarenta centésimas (0,40), pudiendo utilizarse en las mismas árido calizo.

El Ingeniero Director fijará el porcentaje máximo de arena natural a emplear en la mezcla de árido fino, de acuerdo con las condiciones del material de machaqueo.

El filler de aportación estará constituido por cemento PA-350. No obstante el Ingeniero Director podrá autorizar la utilización de algún otro tipo de filler comercial de aportación, previos los pertinentes ensayos de laboratorio que aseguran que su calidad es igual o superior a la del cemento indicado.

2.11.- BETUNES ASFÁLTICOS

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 211 del PG-3 en todo lo referido a condiciones generales, transporte y almacenamiento, recepción y medición y abono de betunes asfálticos, en su nueva redacción según O.M. del 27 de diciembre de 1.999.

Los betunes que se emplearán, serán salvo que el Director de Obra considere oportuno su modificación:

Mezcla bituminosa continua caliente AC 16 surf B50/70 S(s12).

2.12.- EMULSIONES ASFÁLTICAS

Serán de aplicación las prescripciones señaladas en el artículo 213 del PG-3, referentes a condiciones generales, transporte y almacenamiento, recepción y medición y abono de emulsiones asfálticas, en su redacción según O.M. del 27 de diciembre de 1.999.

Salvo indicación contraria del Ingeniero Director a la vista de las condiciones particulares de ejecución de la obra se emplearán las siguientes emulsiones asfálticas:

- Tipo C60BF4 IMP en riegos de imprimación con una dotación de 1,20 kg/m2 de emulsión y 4 l/m2 de arena.

2.13.- PIEDRAS DE ESCOLLERAS.

2.13.1.- **CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS**

GRANULOMETRÍA

En la norma UNE EN 13383-1 se definen tres tipos de granulometría para la escollera:

— Escollera gruesa.

— Escollera media.

— Escollera fina.

Dado el tamaño de los bloques de las escolleras media y gruesa, su granulometría se establece por distribución de masas, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 13383-2.

Dado nuestro caso de empleará:— Escollera gruesa HMB1000/3000, con masa comprendida entre mil y tres mil kilogramos (1000/3000):

— • Muros de escollera colocada, con función de contención o sostenimiento.

— Escollera gruesa HMB300/1000, con masa comprendida entre trescientos y mil kilogramos (300/1000):

FORMA

La forma más adecuada de los bloques para su aplicación como escollera colocada en muros para obras de carretera, es la aproximadamente prismática. No resulta conveniente en general, el empleo de bloques planos o aciculares, ni piramidales. Tampoco resultan adecuadas las formas redondeadas con baja proporción de superficies trituradas o rotas.

Para valorar la adecuación de la forma de los bloques se usa el criterio de determinación del porcentaje de piezas de escollera cuya relación entre longitud y espesor sea superior a tres, siguiendo el método definido en UNE EN 13383-2.

El número de bloques que superen dicha relación deberá ser inferior o igual al quince por ciento:

$(L/E>3)\leq 15\ \%$

donde:

L: Longitud: Dimensión máxima de un bloque de escollera según se define por la mayor distancia de separación de dos planos paralelos tangentes a la superficie de la piedra.

E: Espesor: Dimensión mínima de un elemento de escollera según se define por la menor distancia de separación de dos planos paralelos tangentes a la superficie de la piedra.

PROPORCIÓN DE SUPERFICIES TRITURADAS O ROTAS

Los bloques de escollera deben presentar superficies rugosas y el mayor número posible de caras de fractura y aristas vivas, debiendo evitarse los bloques redondeados.

A los efectos de este documento, se consideran como bloques redondeados aquellos que presenten menos del cincuenta por ciento (50%) de caras trituradas o rotas. La proporción de piezas de escollera redondeadas, se determinará según UNE EN 13383-1. La proporción de bloques redondeados, deberá ser inferior o igual al cinco por ciento.

$RO\leq 5\%$

donde:

RO: Proporción de superficies trituradas o rotas.

2.13.2.- **CARACTERÍSTICAS FÍSICAS**

DENSIDAD DE LOS BLOQUES

Se deberá obtener la densidad de los bloques siguiendo los criterios especificados en la norma UNE EN 13383-1, con el procedimiento de ensayo referido en UNE EN 13383-2.

Se recomienda que la densidad seca de los bloques sea superior o igual a dos mil quinientos kilogramos por metro cúbico (pd ≥ 2500 kg/m3).

RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE

La resistencia a compresión simple se determinará según la norma4 UNE EN 1926. Se deben ensayar series de diez (10) probetas y comprobar que, en cada serie se cumplen los siguientes valores mínimos:

— La resistencia media a compresión de la serie, tras despreciar el valor mínimo de la misma, debe ser mayor o igual que ochenta megapascales (≥ 80 MPa).

— Al menos ocho de las diez (8/10) probetas deben presentar una resistencia mayor o igual que sesenta megapascales (≥ 60 MPa).

RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN

La resistencia a la fragmentación se valorará mediante el coeficiente Los Ángeles obtenido según UNE EN 1097-2. Dicho coeficiente deberá ser menor o igual que treinta y cinco (LA ≤ 35).

Las muestras se prepararán machacando al menos seis (6) piezas separadas de escollera, cuyas masas no difieran entre sí más del veinticinco por ciento (25%). El machaqueo debe realizarse preferiblemente con una machacadora de mandíbulas, de laboratorio.

2.13.3.- **CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS Y DE DURABILIDAD**

ESTABILIDAD QUÍMICA

Las rocas a emplear tendrán una composición mineralógica estable químicamente y no darán lugar con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, obras de fábrica, etc., o contaminar el suelo o corrientes de agua.

ESTABILIDAD FRENTE A LA INMERSIÓN EN AGUA

Se deberán emplear rocas estables frente a la inmersión en agua, entendiendo por tales aquéllas que sumergidas en agua durante veinticuatro horas (24 h) no manifiesten fisuración alguna y la pérdida de masa que sufran sea menor o igual al dos por ciento (Δm/m ≤ 0,02), según UNE 146510.

ESTABILIDAD FRENTE A LOS CICLOS HUMEDAD-SEQUEDAD

Para tener en cuenta el posible efecto frente a los cambios de humedad, pueden utilizarse ensayos de ciclos de humedad-sequedad, según UNE 146511, para calificar la estabilidad de la roca,

exigiéndose una pérdida de masa menor o igual al dos por ciento (Δm/m ≤ 0,02). Estos ensayos deberán realizarse al menos, cuando la escollera se encuentre en una zona inundable.

ABSORCIÓN DE AGUA

Normalmente una fracción de los poros de una roca se satura al sumergirla; en este sentido, la absorción de agua de una roca es un parámetro bastante significativo en relación con su alterabilidad potencial. Asimismo, por estar ligada a la porosidad, suele tener reflejo en los valores de la resistencia a compresión simple, que pueden disminuir significativamente en rocas saturadas.

A los efectos de este documento y en relación con los bloques para la construcción de muros de escollera, se recomienda que la absorción de agua determinada sobre diez (10) de dichos bloques, conforme a lo especificado en UNE EN 13383-2, sea menor o igual al dos por ciento6 (was ≤ 2%).

Si la absorción fuera menor o igual al cero coma cinco por ciento (was ≤ 0,5%), la muestra puede considerarse, directamente, como resistente a la congelación y deshielo, y a la cristalización de sales.

RESISTENCIA A CONGELACIÓN Y DESHIELO

El efecto de las heladas sobre las rocas es consecuencia del aumento de volumen que experimenta el agua contenida en sus poros al congelarse. La importancia de los daños causados por los ciclos hielo-deshielo depende principalmente del régimen de temperaturas y humedad, de la porosidad y grado de saturación de la escollera, de su naturaleza mineralógica y de su estado de alteración.

La resistencia de la escollera a la congelación y deshielo se puede evaluar en laboratorio mediante ensayos en los que se somete a ciclos de hielo-deshielo. En este sentido, pueden tenerse en cuenta los siguientes criterios:

— Si los bloques de escollera presentan una absorción de agua menor o igual que el cero coma cinco por ciento (was ≤ 0,5%), la muestra puede considerarse resistente al hielo-deshielo.

— Solamente se considera necesario determinar la resistencia a congelación y deshielo en zonas con heladas.

— En ausencia de un criterio más específico en este sentido, se recomienda adoptar el de la descripción de la subclase específica de exposición H, establecido en la EHE7, que resulta de aplicación a:

— «elementos situados en contacto frecuente con agua, o zonas con humedad relativa media ambiental en invierno superior al 75%, y que tengan una probabilidad anual superior al 50% de alcanzar al menos una vez temperaturas por debajo de –5 oC.»

2.14.- MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO

Los materiales no incluidos en el presente Pliego serán de probada calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la aprobación de la Dirección de Obra, cuantos catálogos, muestras, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes, se estimen necesario. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse los ensayos oportunos de los materiales a utilizar que serán rechazados cuando a juicio de la Dirección de Obra, no reúnan las condiciones necesarias para el fin a que se destinan.

Cualquier material que no se hubiese consignado o descrito en el presente Pliego y fuese necesario utilizar, reunirá las cualidades que requieran para su función a juicio de la Documentación Técnica de la Obra y de conformidad con el Pliego de Condiciones de la Edificación, compuesto por el Centro Experimental de Arquitectura y aprobado por el "Consejo Superior de Colegios de Arquitectos", bien con los Pliegos de Condiciones aprobados por R.O. de 13 de Marzo de 1.903 y R.O. de 4 de Septiembre de 1.908. Se consideran además de aplicación las Normas: MP-160, NA-61 y PCHA-61 del I.E.T.C.O y la MV-101.62 del Ministerio de la Vivienda así como toda la Normativa Tecnológica de la Edificación, aunque no sea de obligado cumplimiento, siempre que haya sido aprobada por orden ministerial. Así mismo serán de preferente aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

2.15.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista para la calidad de los mismos, que quedará subsistente hasta que se reciban definitivamente las obras en que se hayan empleado y transcurra el plazo de garantía.

PARTE 3 - EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS UNIDADES DE OBRA

CAPITULO I - DISPOSICIONES GENERALES

3.1.1.- NORMAS GENERALES

El Contratista deberá someter, con tiempo suficiente, a la aprobación de la Dirección de Obra todos los equipos o instalaciones que vaya a emplear, debiendo asimismo mantenerlos en perfecto estado de funcionamiento durante todo el período de ejecución de las unidades de obra para las que sean necesarios. La aprobación por parte de la Dirección de Obra debe entenderse únicamente en el aspecto de aptitud técnica, no eximiendo, por tanto, al Contratista de ningún otro tipo de responsabilidad.

El Contratista deberá suministrar el material necesario para las pruebas de ensayos. Igualmente montar las instalaciones eléctricas, de abastecimiento de agua, sanitarias, oficinas, talleres y almacenes, señalización y de las demás necesarias para realizar correctamente la obra y para cumplir las normas de seguridad e higiene, cuyo estudio se incluye en el proyecto.

Se adoptarán las disposiciones necesarias para mantener las obras defendidas contra las avenidas.

Todas las anteriores prestaciones del Contratista serán por su cuenta y riesgo, a excepción de aquellas contempladas explícitamente en los presupuestos.

3.1.2.- PREPARACION DE LAS OBRAS

3.1.2.1.- Replanteo.

El replanteo general de las obras se efectuará de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras de Estado, Capítulo II sección 2º, en el Acta que al efecto ha de hacer constar expresamente que se ha comprobado, a plena satisfacción suya, la completa correspondencia, en plantas y cotas relativas, entre la situación de las señales fijas que se han construido en el terreno y las homologadas indicadas en los planos, donde están referidas las obras proyectadas así como también que dichas señales son suficientes para poder determinar perfectamente cualquier parte de la obra proyectada de acuerdo con los planos que figuran en el proyecto, sin que se le ofrezca ninguna duda sobre su interpretación.

En el caso de que las señales construidas en el terreno no sean suficientes para poder determinar perfectamente alguna parte de la obra, se establecerán las que se precisen para que pueda determinarse y ser aprobada el Acta.

Una vez firmada el Acta por ambas partes, el Contratista quedará obligado a replantear las partes de la obra que precise para su construcción, de acuerdo con los datos de los planos o los que proporcione la Dirección de Obra en caso de modificaciones aprobadas o dispuestas por la Administración. Para ello fijará en el terreno además de las ya existentes, las señales y dispositivos necesarios para que quede perfectamente marcado el replanteo parcial de la obra a ejecutar.

La Dirección de Obra, puede realizar todas las comprobaciones que estime oportunas sobre estos replanteos parciales. Podrá también, si así lo estima conveniente, replantear directamente, con asistencia del Contratista, las partes de la obra que desee, así como introducir las modificaciones precisas en los datos de replanteo general del proyecto. Si alguna de las partes lo estima necesario, también se levantará acta de estos replanteos parciales y obligatoriamente de las modificaciones del replanteo general, 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 del replanteo general y su comprobación, así como los que se ocasionen al verificar los replanteos parciales y comprobación de replanteos, serán de cuenta del Contratista.

Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

En el caso de que, sin dicha conformidad se inutilice alguna señal la Dirección de Obra dispondrá se efectúen los trabajos necesarios para reconstruirlas o sustituirlas por otra siendo por cuenta del Contratista los gastos que se originen. También podrá la Dirección de Obra suspender la ejecución de las partes de obra que queden indeterminadas a causa de inutilización de una o varias señales fijas, hasta que queden 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 a la Dirección de Obra para su comprobación, si así lo cree conveniente y para que autorice el comienzo de esa parte de la obra.

3.1.2.2.- Accesos de Obra.

Los caminos, sendas, pasarelas y demás accesos a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo.

3.1.2.3.- Instalaciones, Medios y Obras Auxiliares.

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía suministradora.

Los proyectos deberán justificar que las instalaciones y obras auxiliares previstas son adecuadas para realizar las obras definitivas en las condiciones técnicas requeridas y en los plazos previstos en el Programa de Trabajos y que están ubicadas en lugares donde no interfieren la ejecución de las obras principales.

Deberán presentarse al Director de Obras con la antelación que fije el P.P.T.P. respecto del comienzo de las obras y en cualquier caso con la suficiente para que dicho Director de Obra pueda decidir sobre su idoneidad.

La conformidad del Director de obra al proyecto de instalaciones, obras auxiliares y servicios generales en nada disminuirá la responsabilidad del Contratista, tanto en la calidad como en los plazos de ejecución de las obras definitivas.

CAPITULO II – DEMOLICIONES, MOVIMIENTO DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

3.2.1.- DESBROCE DEL TERRENO

3.2.1.1.- Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Retirada, arranque y extracción en las zonas designadas, de todos los elementos que puedan estorbar la ejecución de la obra (basura, broza, raíces, tocones, cañas, escombros, plantas, etc.), así como retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mampostería, con medios mecánicos y ayuda manual en las zonas de difícil acceso, con carga sobre camión y transporte a vertedero autorizado.

El desbroce del terreno se realizará hasta 10 cm de espesor en los taludes laterales, y de 20 cm en la zona de la plataforma, comprendiendo una anchura mínima de 1,50 m, desde el borde exterior de la plataforma. Los trabajos de desbroce incluyen las labores correspondientes a la reabertura, con terminación en tierra, de las cunetas laterales del camino, en una profundidad de mínima 10 cm, y anchura mínima de 1,20 m.

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

- Preparación de la zona de trabajo

- Situación de los puntos topográficos

- Protección de los elementos a conservar

-Retirada de la capa superficial del terreno vegetación y los escombros

- Carga de las tierras sobre camión

La superficie resultante será la adecuada para el desarrollo de trabajos posteriores.

Los agujeros existentes y los resultantes de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras de la misma calidad que el suelo y con el mismo grado de compactación.

La capa de tierra vegetal quedará retirada en el espesor definido en la Documentación Técnica o, en su defecto, el especificado por la Dirección Facultativa. Sólo en los casos en que la calidad de la capa inferior aconseje su mantenimiento o por indicación expresa de la Dirección Facultativa, esta capa no se retirará.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (reutilización en parcelas colindantes).

Los elementos a conservar, según el que determine la Dirección Facultativa, quedarán intactos, sin sufrir ningún desperfecto.

3.2.1.2.- **Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se señalarán los elementos que deban conservarse intactos según se indique en la Documentación Técnica o en su defecto, la Dirección Facultativa.

La tierra vegetal, en caso en que no se utilice inmediatamente, se almacenará en montones de altura no superior a 2 m. No se circulará por encima una vez retirada.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la Dirección Facultativa.

La eliminación de material en la obra se realizará siguiendo métodos permitidos y con las precauciones necesarias para no perjudicar a los elementos del entorno.

Si se entierran materiales procedentes del desbroce, se extenderán por capas. Cada capa debe mezclarse con el suelo para rellenar posibles huecos. No se enterraran materiales en zonas donde se prevean afluencias de agua.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.2.1.3.- **Medición y abono**

La medición se realizará sobre la longitud (ml) realmente ejecutada, conforme a las especificaciones de la Documentación Técnica, incluyéndose en dicho precio el desbroce, carga y descarga a parcelas colindantes o vertedero autorizado, con un grado de precisión de dos decimales.

3.2.1.4.- **Normativa de obligado cumplimiento**

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

3.2.2.- DEMOLICIONES DE AFLOMERADO ASFÁLTICO EXISTENTE

3.2.2.1.- Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada.

Se entiende por demolición, al conjunto de operaciones destinadas a eliminar la actual capa de rodadura, de forma que la obra proyectada se integre dentro de un nuevo ámbito.

Estas acciones englobarán las siguientes unidades de obra:

- Demolición de capa de aglomerado asfáltico FRESADO. El fresado de pavimento sirve para regularizar la capa base del actual firme agotado, fisurado o en mal estado de los viales. El trabajo consiste en la demolición y rotura superficial del pavimento bituminoso existente, correspondientes a riegos asfálticos, a fin de que el material correspondiente a los riegos forme nuevamente parte de la capa granular base, de manera que se proceda a restaurar el perfil longitudinal y transversal del mismo para luego posibilitar la colocación de una nueva capa de mezcla asfáltica.

Se empleará para ello unas máquinas fresadoras de anchura hasta 2,50 metros. Dicha máquina, su estado, potencia y capacidad productiva, garantizan el correcto cumplimiento del plan de trabajo, con los rendimientos adoptados.

Inmediatamente antes de las operaciones de fresado, la superficie del pavimento deberá encontrarse limpia, y por tanto, deberán adelantarse las operaciones de barrido que se requieran para lograr tal condición.

Antes de iniciar el fresado, se marcarán todos los tramos a fresar. El tambor se hará bajar lentamente, hasta alcanzar el espesor de fresado; una vez nivelada la máquina, respetando la pendiente de bombeo, comenzará a avanzar. En ningún caso se abrirá al tráfico el tramo del vial en el que se esté trabajando, hasta la finalización de la jornada laboral, permitiendo en todo caso el paso o acceso a los abancalamientos siempre y cuando se pueda asegurar la seguridad vial, y en coordinación con la Dirección Facultativa.

3.2.2.2.- Ejecución de las obras.

La dirección de Obra señalará las demoliciones a realizar que no podrán comenzarse sin su autorización

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección Facultativa.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Finalizados los trabajos de demolición, se procederá al rasanteo de la base del firme con aportación en caso necesario de material seleccionado, así como a su compactación hasta alcanzar un grado superior al 98% del Próctor Modificado.

3.2.2.3.- Medición y abono.

Serán objeto de abono independiente conforme a lo indicado en la documentación técnica.

La medición se realizará sobre el elemento a demoler existente, contabilizándose según los casos en:

Para asfaltos se medirá según la superficie demolida **m^2**, según lo establecido en la Documentación Técnica, del elemento antes de su demolición, con un grado de precisión de dos decimales. La rotura de servicios existentes será a cargo del contratista, quien deberá reponer en el menor tiempo posible sin compensación alguna. Así mismo, no será de abono adicional la demolición de la existencia de losas de hormigón en masa bajo la capa de rodadura. Así mismo, se

entenderá comprendido en el precio de la demolición el premarcaje y corte de la capa de aglomerado asfáltico., en sus entronques con otros viales.

3.2.2.4.- Normativa de obligado cumplimiento.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

3.2.3.- RIPADO, ESCARIFICACION, REFINO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN

3.2.3.1.- Condiciones de los materiales específicos y/o de las partidas de obra ejecutada

Finalizados los trabajos de desbroce del vial, y una vez llevados a cabo los trabajos de fresado del actual pavimento asfáltico (riegos), se llevará a cabo los siguientes trabajos:

1. Ripado o escarificación de las capas bases granulares inferiores.
2. Refino de la base granular resultante
3. Nivelación
4. Compactación base granular.

En primer lugar, se deberá llevar a cabo los trabajos de ripado o escarificación de la capa base del vial, compuesta por una capa de zahorra artificial de espesor medio 20 cm. Este ripado o escarificado se ha subdividido en dos:

- Ripado superficial, con una profundidad de ripado de hasta 10 cm, y correspondiente a la zona del camino con pequeñas pérdidas de material, y de profundidad media inferior a los 10 cm, siendo su función la homogeneización del paquete base granular con el aporte del propio material de los riegos.
- Ripado profundo, con una profundidad de ripado de hasta 50 cm, y correspondiente a la zona del camino con cárcavas y/o regueros, siendo necesario el aporte de material extra en el cimento del camino, para la reconstrucción del núcleo del firme.

Los trabajos a desarrollar se comprenden en cualquier tipo del terreno con medios manuales, mecánicos, martillo picador rompedor y carga sobre camión.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.

- Situación de los puntos topográficos.

- Ripado o escarificación de las capas subyacentes granulares.

- Remontada de material sobrante en caso necesario.

- En el caso de ripado profundo, aporte de zahorra artificial para relleno de cárcavas y regueros.

Finalizado el ripado, se llevará a cabo el refino de la superficie resultante, por medios mecánicos, cuya función será dotar de una geometría homogénea a la capa base granular, con eliminación de desniveles o hundimientos resultantes del ripado, para lo cual se procederá en caso necesario a la aportación de material granular, zahorra artificial. Culminado los trabajos de refino, se llevará a cabo la nivelación de la capa base granular resultante, momento en el cual se procederá a dotar de las pendientes transversales adecuadas para garantizar la evacuación de las aguas superficiales. La pendiente transversal del camino será como mínimo el 2%, debiendo de garantizar en todo momento la evacuación de las aguas por el punto más favorable. Una vez concluidos los mismos, se procederá al riego y compactación de la capa base granular resultante, con un grado de compactación mínimo superior al 98% de Próctor Modificado.

Las tolerancias admisibles correspondiente a la nueva capa base granular finalizada, una vez compactada será de:

- Replanteo ± 50 mm.

- Planeidad ± 20 mm/m.

- Anchura ± 50 mm.

- Niveles ± 20 mm/m.

3.2.3.2.- Condiciones del proceso de ejecución de las obras

En cada caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la D.F.

Los trabajos anteriormente descritos deberán ser llevados a cabo, una vez finalizados los trabajos correspondientes a la apertura de los nuevos tramos de cunetas del vial, al objeto de evitar la posible contaminación de la capa base granular resultante

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

Caja de pavimento:

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la D.F.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

La escarificación y compactación de terreno natural, se hará en toda la anchura que ocupe la explanada futura, y con una profundidad entre 10 y 50 cm.

La compactación será tal que se obtenga al menos una densidad del 98% del Proctor Modificado.

3.2.3.3.- **Medición y abono.**

Esta unidad será objeto de abono independiente, conforme a las especificaciones del cuadro de precios Nº 1, abonándose por metro cuadrado a ejecutar.

3.2.4.- EXCAVACION

3.2.4.1.- **Clasificación de las excavaciones.**

Las excavaciones de la explanada se han considerado clasificadas en:

- Excavación en roca: Comprenderá, a efectos de este Pliego y en consecuencia, a efectos de medición y abono, la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y aquellos materiales que presenten características de roca masiva o que se encuentren cementados tan sólidamente que hayan de ser excavados utilizando explosivos.
- Excavación en terrenos no clasificados: Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT<20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT>50 sin rebote.
- Excavación en terrenos de tránsito: Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que no siendo necesario, para su excavación, el empleo de explosivos sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados y/o martillos neumáticos montados sobre retroexcavadoras. Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT> 50 sin rebote.
- Excavación en terreno compacto: Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores. Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

- Excavación en tierra: Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores. Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT< 20

3.2.4.2.- **Ejecución de las obras.**

A efectos de excavaciones se considerará todo como excavación en **terrenos de tránsito**.

Esta unidad de obra comprende los trabajos a ejecutar tanto en la futura excavación en desmonte en la zona de cimentación de las escolleras proyectada, así como a la nueva apertura de tramos de cunetas.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/hora.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se seguirá el orden de trabajos previsto por la D.F.

Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, etc.) o cuando la actuación pueda afectar a las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Excavaciones en tránsito:

Se impedirá la entrada de aguas superficiales en los bordes de los taludes.

Los trabajos de protección contra la erosión de taludes permanentes (mediante cobertura vegetal y cunetas), se harán lo antes posible.

No se acumularán los productos de la excavación en el borde de la misma.

Las tierras se sacarán de arriba hacia abajo sin socavarías.

La excavación se hará por franjas horizontales.

Es fundamental la correcta compactación de la caja hasta alcanzar la densidad del 95% del P.M., para evitar la colapsabilidad del terreno y que el cajeo y la cimentación de terraplenes penetre al máximo en el terreno natural.

Al realizarse la excavación se tendrá especial cuidado para evitar que los productos procedentes de la demolición o la tierra vegetal se mezclen con el resto del material excavado, si éste puede ser utilizado para su empleo en terraplenes.

3.2.4.3.- **Medición y abono.**

La medición se obtendrá por diferencia entre los perfiles del terreno tomas antes y después de la ejecución de la excavación, sin contabilizar los excesos no justificados.

En el caso de cimentación de escolleras, la excavación se abonará por metros cúbicos (m3) medidos como se indican en el párrafo anterior al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1. En el caso de apertura de nuevos tramos de cunetas, y siempre y cuando esta unidad de obra no esté incluida en las restantes unidades de obra que conforman el proyecto, ésta se abonará por la longitud (ml), realmente ejecutada.

Estos precios incluyen excavación, carga y descarga a vertedero o lugar de empleo, así como el posible acopio intermedio que pudiera ser necesario con arreglo a lo indicado en el apartado anterior. Así mismo, incluyen la parte proporcional de restauración de vertedero. No se considerará pues, ningún coeficiente de esponjamiento.

3.2.5.- RELLENOS LOCALIZADOS

3.2.5.1.- **Definición**

Se considerará relleno de material granular localizados, aquellos trabajos que se prevean realizar para la regularización de la explanada, cunetas o fondo de la excavación de la cimentación de escolleras, así como el aporte de material para el tapado de los regueros u oquedades que quedasen finalizados los trabajos de escarificación.

El material a emplear será el mismo de la propia explanada, o en su defecto se realizará un relleno mediante el extendido de zahorra artificial.

3.2.5.2.- **Condiciones del proceso de ejecución de las obras**

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0° en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2° en el resto de materiales.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

Se eliminarán los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.

Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.

No se permitirá el extendido de tongadas superiores a 30 cm de espesor.

Los materiales a emplear deberán recibir el visto bueno por parte de la Dirección Facultativa. En caso de rellenos con materiales no autorizados por el Director Facultativo, el contratista procederá a su eliminación sin coste alguno por esta operación.

Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos, cal viva u otros procedimientos adecuados.

Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesario para evitar inundaciones.

Después de llover no se extenderá ninguna capa hasta que la última esté seca o se escarificará la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.

Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.

Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posible a los afectados.

En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

3.2.5.3.- **Medición y abono**

Esta partida está contemplada en el apartado de escarificación profunda, así como en los trabajos de excavación o formación de cunetas, por lo que no será aplicable abono independiente. En el caso de ser prevista la adición de material externo de la obra, tal como zahorras artificiales, se cubicará la misma realizándose el pago de la misma según precio fijado en el cuadro de precios Nº 1 en concepto de Zahorra Artificial

3.2.5.4.- **Normativa de obligado cumplimiento**

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

3.2.6.- TRANSPORTE DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN, EXCAVACIÓN Y CONSTRUCCIÓN A OBRA O A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

3.2.6.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutada.

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte del residuo a obra: material procedente de desbroce de tierras vegetales y excavación de explanada y canal.

- Transporte del residuo a instalación autorizada: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición

- Suministro y retirada del contenedor de residuos

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras vegetales y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra.

Las áreas de vertido serán las definidas por la Dirección Facultativa.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de deshecho que la Dirección Facultativa no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos

- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia

- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo

- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código CER

3.2.6.2.- Condiciones del proceso de ejecución de las obras.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.2.6.3.- Medición y abono.

RESIDUOS DE LA EXCAVACIÓN:

Esta partida está contemplada en el apartado de excavación, desbroce, así como en los trabajos de formación de cunetas, por lo que no será aplicable abono independiente.

3.2.6.4.- Normativa de obligado cumplimiento.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

CAPITULO III – FIRMES Y PAVIMENTOS

3.3.1.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL EN CAMINO

3.3.1.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas.

Capa de zahorra artificial tipo ZA25 (Huso Z3) dispuesta en calzada, y de espesor mínimo de 10 cm de espesor.

La extensión se realizará con cuidado, evitando segregaciones y contaminaciones, en tongadas de espesor no superior a 30 cm.

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

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento

- Aportación de material

- Extensión, humectación (si es necesaria), y compactación de cada tongada

- Alisado de la superficie de la última tongada

CONDICIONES GENERALES:

El material que se utilice cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se podrán utilizar materiales granulares reciclados de residuos de la construcción o de demoliciones, provenientes de una planta autorizada legalmente para el tratamiento de estos residuos.

La capa tendrá la pendiente especificada en la Documentación Técnica, o en su defecto la que especifique la Dirección Facultativa.

Además, se han de mantener las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios con el fin de evitar encharcamientos.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la Documentación Técnica.

La humedad óptima de compactación, se debe ajustar a la composición y forma de actuación del equipo de compactación.

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

Grado de compactación:

- Zahorra artificial:

  - Aceras: >= 98% PM (UNE 103501)

Índice de Regularidad superficial IRI (NLT-330): Cumplirá con los valores de la tabla a 510.5 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM 891/2004.

Módulo E2 (ensayo de placa de carga) (NLT 357):

- Base: >= 60 MPa

Además, la relación Ev2/ Ev1 será < a 2,2.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de rasantes: + 0, - 1/5 del espesor teórico

- Nivel de la superficie acabada respecto de los perfiles teóricos:

  - ± 20 mm

- Planeidad: ± 10 mm/3 m

Las irregularidades que excedan de estas tolerancias deben ser corregidas por el constructor. Hará falta escarificar en una profundidad mínima de 15 cm, añadiendo o retirando el material necesario y volviendo a compactar y alisar.

3.3.1.2.- Condiciones del proceso de ejecución.

Antes de la utilización de un tipo de material, será preceptiva la realización de un tramo de prueba, con el fin de fijar la composición y la forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más adecuada al procedimiento de ejecución. La DF decidirá si es aceptable la realización de esta prueba como parte integrante de la obra.

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

La preparación de zahorra se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación también se hará en central excepto cuando la Dirección Facultativa autorice lo contrario.

En el caso de zahorra natural, antes de extender una tongada, se procederá a su homogeneización y humidificación, si se considera necesario.

El material se utilizará siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en su humedad de tal manera que se superen los valores siguientes:

- T2 a T4 y arcenes: ± 1,5 / + 1 % respecto de la humedad óptima

No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado el grado de compactación de la precedente.

Todas las aportaciones de agua se harán antes de la compactación. Después, la única humectación admisible es la de la preparación para colocar la capa siguiente.

La compactación se realizará de forma continua y sistemática, utilizando el equipo necesario para conseguir la densidad prescrita en el apartado anterior.

Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, la compactación incluirá 15 cm de la anterior, como mínimo.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitan la utilización del equipo habitual, se compactarán con los medios adecuados al caso para conseguir la densidad prevista.

En el caso de lecho de pavimentos, la compactación se ha de efectuar longitudinalmente, empezando por los cantos exteriores y progresando hacia el centro para cabalgarse en cada recorrido en un ancho no inferior a 1/3 del elemento compactador.

No se autoriza el paso de vehículos y maquinaria hasta que la capa no se haya consolidado definitivamente. Los defectos que se deriven de este incumplimiento serán reparados por el contratista según las indicaciones de la Dirección Facultativa.

3.3.1.3.- Unidad y criterios de medición.

El aporte de zahorra artificial para la base de la acera se medirá en metro cuadrado (**m^2.)** de volumen de aporte de ZA25 según las especificaciones de la Documentación Técnica, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantado antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la Dirección Facultativa, con un grado de precisión de dos decimales.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono la creces lateral, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

3.3.1.4.- Normativa de obligado cumplimiento.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

3.3.2.- RIEGOS ASFALTICOS.

3.3.2.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas.

Riegos de imprimación, constituido por una emulsión tipo C60BF4 IMP, con una dotación mínima de 1,20 Kg/m2 de emulsión y 4l/m2 de arena, entre la base granular y la nueva base bituminosa en la reposición de la calzada.

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

- Preparación de la superficie existente

- Aplicación del ligante bituminoso

- Eventual extensión de un granulado de cobertura

El riego tendrá una distribución uniforme y no puede quedar ningún tramo de la superficie tratada sin ligante.

Se evitará la duplicación de la dotación en las juntas de trabajo transversales.

Cuando el riego se haga por franjas, es necesario que el tendido del ligante esté superpuesto en la unión de dos franjas.

3.3.2.2.- Condiciones del proceso de ejecución.

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o en caso de lluvia.

La superficie a regar estará limpia y sin materia suelta.

Se protegerán los elementos constructivos o accesorios del entorno, para que queden limpios una vez aplicado el riego.

Se humedecerá la superficie antes de la aplicación del riego.

Se podrá dividir la dotación prevista para su aplicación en dos veces, si la Dirección Facultativa lo considera oportuno.

Temperatura de aplicación (viscosidad NLT 138):

- Betún fluidificado: 20-100 s Saybolt Furol

- Emulsión bituminosa: 5-20 s Saybolt Furol

Su aplicación estará coordinada con el extendido de la capa superior.

No se circulará sobre el riego hasta que el ligante no se haya absorbido completamente, o en el caso del extendido de un árido de cobertura, hasta pasadas 4 h. En cualquier caso la velocidad de los vehículos será <= 40 km/h.

3.3.2.3.- Unidad y criterios de medición.

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por superficie (**m^2**) realmente empleadas superficie regada multiplicada por la dotación media del lote, con un grado de precisión de dos decimales. El abono incluirá el barrido, así como la preparación de la superficie existente y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

3.3.2.4.- Normativa de obligado cumplimiento.

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.

3.3.3.- MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE

3.3.3.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas.

Mezcla bituminosa en caliente en:

Capa de rodadura Tipo AC 16 surf S calizo de 5 cm, y betún de penetración B 50/70.

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

- Comprobación de la superficie de asiento
- Tendido de la mezcla bituminosa
- Compactación de la mezcla bituminosa
- Ejecución de juntas de construcción

- Protección del pavimento acabado

La superficie acabada quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

Se ajustará a la sección transversal, a la rasante y a los perfiles previstos.

Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la Documentación Técnica.

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Marshall (NLT-159).

La capa acabada deberá de cumplir los mismos valores del Índice de Regularidad Internacional (IRI) que los demandados para la superficie existente antes de extender la capa, especificados anteriormente.

El espesor de una capa no deberá ser inferior al previsto para ella en la sección-tipo.

La anchura extendida en todos los semiperfiles no será inferior a la teórica deducida de la sección-tipo.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel de la capa de rodadura: ± 5 mm

3.3.3.2.- Condiciones del proceso de ejecución

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.

El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No tendrá restos de fluidificantes o agua en la superficie.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación.

Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde la de la primera se encuentre caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario se ejecutará una junta longitudinal.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el canto de la franja contigua esté caliente, si la mezcla es en caliente, y en condiciones de ser compactada.

Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de éstas se ampliará la zona de apisonado para que incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.

Los rodillos tendrán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la Dirección Facultativa.

Excepto autorización expresa del Director de Obra, se deberán de suspender los trabajos cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 5°C.

Con viento intenso, después de heladas o a tableros de estructuras, la Dirección Facultativa podrá aumentar estos límites. Tampoco s e permite la puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente en caso de lluvia.

En capas de rodadura con mezclas bituminosas drenantes se evitarán siempre las juntas longitudinales.

La extendedora estará equipada con un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.

En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; en caso contrario, se ejecutará la junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de Obra, el uso de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra para otros procedimientos aprobados por este. Se descargará fuera de la zona donde se tenga que extender y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto, con las tolerancias antes descritas.

Se comprobará, si fuera necesario, que los ajustes de los diferentes elementos de la extendedora se ajustan a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que estos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada.

Excepto en las mezclas drenantes, las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia.

No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

3.3.3.3.- Unidad y criterios de medición.

La unidad de obra se abonará por toneladas (tn.) de peso, medidos, multiplicando el ancho de cada capa realmente construida de acuerdo con las secciones tipo especificadas en la documentación técnica, por el espesor menor de los dos siguientes: el que figura en los planos o el deducido de los ensayos de control, y por la densidad media obtenida de los ensayos de control de cada lote, con un grado de precisión de dos decimales.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No es de abono en esta unidad de obra el riego de imprimación.

3.3.3.4.- Normativa de obligado cumplimiento.

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.

3.3.4.- BASES DE HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS

3.3.4.1.- Definición y condiciones de las partidas de obra ejecutadas

Formación de subbase o base de hormigón para pavimento.

Se han considerado las siguientes colocaciones del hormigón:

- Extendido y vibrado con regla vibratoria

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

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Montaje de encofrados
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de hormigonado
- Protección del hormigón fresco y curado
- Desmontaje de los encofrados

3.3.4.2.- Condiciones Generales:

La superficie acabada estará maestreada con una textura superficial de cepillado.

No presentará grietas ni discontinuidades.

Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.

Tendrá realizadas juntas transversales de retracción cada 3,5 ml. Las juntas serán de una profundidad >= 1/3 del espesor de la base y de 3 mm de ancho.

Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 3,5 m, serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán con las juntas de retracción.

Resistencia característica estimada del hormigón de la losa (Fest) al cabo de 28 días: >= 0,9 x Fck

Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 10 mm
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

Se cumplirá en todo momento lo dispuesto en el Real Decreto 2661/2008, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)

3.3.4.3.- Condiciones del proceso de ejecución.

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

Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco.

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

Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.

Este proceso será como mínimo de:

- 15 días en tiempo caluroso y seco

- 7 días en tiempo húmedo

La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.3.4.4.- Medición y Abono

Se abonarán conforme a lo recogido en el Cuadro de Precios Nº 1 del presente Proyecto (m3).

3.3.4.5.- Normativa de obligado cumplimiento

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

CAPITULO IV. OBRAS DE DRENAJE. CUNETAS

3.4.1.- CUNETAS DE HORMIGÓN

3.4.1.1.- Definición

Esta unidad comprende la ejecución de cunetas de hormigón, construidas sobre un lecho de asiento previamente preparado.

La forma y dimensiones, así como el tipo de hormigón, serán los definidos en los Planos o en su defecto a las instrucciones dictadas por la Dirección de Obra.

Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

3.4.1.2.- Materiales

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

3.4.1.3.- Hormigón

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para la Recepción de Cementos.
- Artículos 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3.

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascales (20 MPa), a veintiocho días (28 d).

3.4.1.4.- Otros materiales

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el Proyecto.

Los materiales de sellado a emplear en las juntas previa aceptación por el Director de las Obras, serán productos elastoméricos sintéticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios, en función del tipo de junta de que se trate.

3.4.1.5.- **Ejecución**

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.4.1.5.1. **Preparación del lecho de asiento**

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso, se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras, colocar una capa de suelo seleccionado según lo especificado en el artículo 330, "Terraplenes" del PG-3, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho días (8 d).

3.4.1.5.2. **Hormigonado**

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), el artículo 630, "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3 y con las condiciones que exija el Proyecto.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de tres metros (3 m) estática según NLT 334.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm), ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

3.4.1.5.3. **Juntas.**

Las juntas se dispondrán según figure en los planos o en el Proyecto.

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (5 mm) en las juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección e que figuren en el Proyecto

3.4.1.5.4. **Medición y abono**

Las cunetas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Salvo indicación en contra del Proyecto, el precio incluirá la excavación así como el posible relleno con material seleccionado si fuese necesario, el refino, el lecho de apoyo, el revestimiento de hormigón, las juntas y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

CAPITULO V. ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

3.5.1.- MUROS DE ESCOLLERA

Según se establece en la Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera, se pueden distinguir los siguientes tipos de escollera, en función del método de puesta en obra.

— Escollera vertida.

— Escollera compactada.

— Escollera colocada.

Las obras descritas en el presente proyecto corresponderán, por tanto, a muros de escollera colocada.

Se incluyen a continuación los principales elementos a considerar a la hora de la propia ejecución de los muros de escollera, donde destacaremos:

— Cimiento.

— Cuerpo del muro.

— Trasdós.

— Elementos de drenaje.

3.5.1.1.- CIMIENTOS

3.5.1.1.1. Definición.

Se entenderá por cimiento del muro de escolleras, la parte proporcional del paramento que se encuentra enterrada en el propio terreno. Presenta una forma geométrica paralepípeda con una contrainclinación 3H:1V con respecto a la horizontal de forma que se impida el deslazamiento, actuando como tacón del muro. Las dimensiones serán las reflejadas en los planos del presente proyecto, siendo las características de los materiales las mismas para el resto del cuerpo del muro.

3.5.1.1.2. Condiciones de proceso de ejecución de las obras.

Con carácter previo a la ejecución del muro, se comprobará que el talud o ladera natural esté en condiciones adecuadas: superficie regular, ausencia de salientes, zonas con restos vegetales y otros materiales no deseados, afloramiento de aguas, etc. Se limpiarán los materiales extraños y se refinará la excavación hasta dejar superficies regulares. Los posibles afloramientos de aguas se tratarán mediante la disposición de los propios elementos de drenaje.

Se debe excavar la cimentación hasta la cota definida en el proyecto, comprobando que las características del terreno se corresponden con las previstas, siendo recomendable una profundidad mínima1 de un metro (1 m). El fondo de excavación de la cimentación se ejecutará normalmente con una contrainclinación respecto a la horizontal de valor aproximado 3H:1V, lo que facilita la colocación de las siguientes hiladas de escollera.

Una vez efectuada la excavación del cimiento, se debe proceder a la colocación de escollera en su interior, hasta alcanzar aproximadamente la cota del terreno natural en el intradós.

Posteriormente, se deberá proceder al vertido de hormigón de las características especificadas en el proyecto, de forma que se rellenen los huecos existentes entre los bloques de escollera, con lo que se consigue una mayor rigidez y homogeneidad en la cimentación, en lo referente a transmisión de tensiones al terreno, asientos, etc. Este requisito es imprescindible para poder considerar el cimiento como un elemento rígido.

Dependiendo de la porosidad obtenida en la escollera del cimiento y de las características del terreno, el volumen de hormigón a verter estará comprendido entre trescientos cincuenta y cuatrocientos litros por metro cúbico de cimiento (350 - 400 l/m3).

El hormigonado del cimiento normalmente se efectúa en dos fases:

— En la primera fase, que comprende el relleno de la práctica totalidad del cimiento, la superficie que resulte debe estar conformada por caras rugosas de bloques pétreos en la mayor proporción posible, recomendándose que sobresalgan al menos quince o veinte centímetros (15-20 cm) de la superficie de hormigonado, para garantizar un mejor contacto con la primera hilada de bloques del cuerpo del muro, que debe presentar una contrainclinación aproximada en torno al 3H:1V, como se indicó previamente.

— La segunda fase se ejecutará normalmente una vez colocada la primera hilada del cuerpo del muro. En ella el hormigón deberá enrasar con la cota del terreno natural en el intradós y habrá de comprobarse además que la superficie final resultante no tenga puntos bajos ni constituya un lugar de acumulación de agua o producción de encharcamientos, para lo que se debe dotar al plano superior del cimiento de una ligera pendiente.

Asimismo debe tenerse en cuenta que durante la ejecución del cimiento puede ser necesaria la realización de algunos de los elementos y sistemas de drenaje subterráneo del muro, conforme a lo especificado en el proyecto

3.5.1.1.3. **Medición y abono.**

La medición se obtendrá por la cubicación de los perfiles entre secciones, sin contabilizar los excesos no justificados.

Esta partida se abonará como m3 de escollera puesta en obra, según se indican en el párrafo anterior al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1, no incluyendo en el mismo el volumen de hormigón dispuesto en la misma que se abonará según partida correspondiente.

Estos precios incluyen el suministro a pie de obra del material, acarreo de la misma mediante medios mecánicos, replanteo, colocación y asiento de las piedras que conforman el cuerpo del cimiento, incluyendo parte proporcional de posibles mermas por roturas de bloques.

No serán de abono las posibles medidas tomadas durante la fase de ejecución del cimiento para evitar la acumulación o inundación de la propia cimentación tanto por aguas de escorrentía como por aguas subterráneas.

Así mismo, se deberá descontar de la cubicación, la parte proporcional de hormigón vertido en el cimiento por entender que dicha proporción tiene su abono en partida independiente.

3.5.1.2.- **CUERPO DEL MURO**

3.5.1.2.1. **Definición.**

Corresponde a la parte inmediatamente superior del cimiento, estando compuesto por paramentos cuasi verticales de piedras cuyas dimensiones y características serán las especificadas en el presente pliego. Presentará un paramento en contacto con el material drenante denominado trasdós, y otro paramento cuasi paralelo al anterior y visto denominado Intradós.

Las formas, dimensiones y características de los materiales que lo componen serán las indicadas en planos y en el presente documento.

3.5.1.2.2. **Condiciones de proceso de ejecución de las obras.**

En todas las fases de la construcción del muro y en particular en la ejecución del cuerpo del mismo, deberá contarse con un operario auxiliar que asista al maquinista en la selección y colocación de cada bloque, así como en la materialización de la geometría del muro: para ello deberá ir provisto, cuando menos, de cinta métrica y escuadra con nivel. Este trabajo deberá ser revisado por medio de equipos topográficos.

Durante la colocación de los bloques el operario auxiliar comprobará además, que cada uno de ellos cumple aquellas características geométricas, físicas y químicas, que se puedan verificar visualmente.

Las piedras de escollera que conforman el cuerpo del muro se colocarán en éste procurando tanto su propia estabilidad como la materialización de una contrainclinación de las hiladas de bloques en torno al 3H:1V respecto a la horizontal. Dicha contrainclinación tiene una repercusión directa en la estabilidad del muro y dificulta una eventual caída de piedras tanto durante la construcción como durante su vida útil.

Los bloques se colocarán formando un entramado tridimensional que dote al conjunto de la máxima trabazón que sea posible. Resulta recomendable alternar orientaciones de bloques en que la dimensión mayor sea paralela al paramento con otras en que su longitud mayor esté orientada del trasdós al intradós.

La sección transversal del muro debe estar constituida por bloques del mismo huso granulométrico, evitando que quede constituido transversalmente por un bloque en la cara vista, de los tamaños y demás características recomendados en este documento y otros de menor tamaño o características diferentes hacia el interior del mismo.

Con el fin de asegurar una adecuada trabazón y estabilidad, se debe procurar que los huecos entre piedras de escollera contiguas se reduzcan cuanto sea posible, para lo que se seleccionará específicamente cada bloque. Cada piedra de escollera deberá de apoyar su cara inferior en al menos dos bloques de la hilada inferior y estar en contacto con los bloques laterales adyacentes, además de con otros dos de la hilada superior. Como orden de magnitud puede hablarse de un tamaño máximo de la apertura de huecos entre bloques, de unos quince centímetros (15 cm) aproximadamente.

Se tratará de evitar que los contactos entre bloques de una hilada coincidan, según secciones por planos verticales, con los de la hilada inferior, impidiendo de este modo la formación de columnas de bloques de escollera. Análogamente debe tratar de evitarse en lo posible, la formación de filas horizontales de bloques, es decir, las sucesivas hiladas deberán buscar la máxima imbricación que sea posible con las inmediatamente superior e inferior. Además, debe obtenerse la contrainclinación de los bloques sobre planos normales al del paramento visto

El rozamiento entre bloques es un parámetro de capital importancia en la estabilidad del muro y se produce por fricción entre caras rugosas y aristas vivas de los mismos. En algunos casos pueden adoptarse las siguientes medidas para aumentar la superficie de contacto, o para mejorar el rozamiento entre superficies:

— Podrán recebarse los bloques de escollera de mayor tamaño con material pétreo de calidad similar, preferiblemente fragmentos de la misma procedencia obtenidos en el proceso de voladura. En cualquier circunstancia, los bloques deberán apoyarse directamente5 unos sobre otros y nunca

sobre el recebo. Esta operación se realizará por hiladas, debiendo garantizarse que no se produzcan movimientos al cargar una de dichas hiladas con el peso de la inmediatamente superior.

— Podrán verterse pequeñas cantidades de hormigón (en proporción prácticamente despreciable en relación al volumen del muro) de consistencia seca sobre ciertos bloques, al objeto de aumentar el número de contactos puntuales y la rugosidad entre caras de piedra de escollera contiguas.

— El hormigón se extenderá en su caso, después de la ejecución de cada hilada, sobre aquellas superficies de los bloques que vayan a quedar en contacto con los de la hilada inmediatamente superior. En ningún caso estas pequeñas cantidades de hormigón deben suponer una merma en las posibilidades de drenaje del muro.

Por reiteración de los procesos definidos a lo largo de este apartado, deberá procederse a la colocación de las sucesivas hiladas de bloques, hasta alcanzar la coronación del muro con la geometría prevista en el proyecto.

Cuando la altura del muro exceda de la que puede alcanzarse con la maquinaria disponible, puede que sea necesario tener que recurrir a la ejecución de un relleno provisional (generalmente un caballón de tierras) frente al paramento visto, que sirva como plataforma de trabajo. Esta plataforma deberá retirarse una vez concluya la construcción del muro, cuidando de que no quede material de relleno entre los intersticios de la escollera, que podría mermar sus propiedades drenante

3.5.1.2.3. **Medición y abono.**

La medición se obtendrá por la cubicación de los perfiles entre secciones, sin contabilizar los excesos no justificados.

Esta partida se abonará como m3 de escollera puesta en obra, según se indican en el párrafo anterior al precio que figura en el Cuadro de Precios Nº 1,

Estos precios incluyen el suministro a pie de obra del material, acarreo de la misma mediante medios mecánicos, replanteo, colocación y asiento de las piedras que conforman el cuerpo del muro, incluyendo parte proporcional de posibles mermas por roturas de bloques.

No será de abono ninguna de las operaciones necesarias que sirvan para la creación de una posible plataforma para la colocación de la escollera, así como la eliminación de las mismas.

3.5.1.3.- **TRASDÓS**

3.5.1.3.1. **Concepto.**

Espacio correspondiente al relleno de material filtrante comprendido entre el terreno natural y el paramento interior del cuerpo del muro.

Esta unidad de obra consiste en la extensión y compactación de material filtrante procedente de residuos de la demolición y construcción en trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Este tipo de rellenos se realizarán con lo que al respecto indica el PG-3 en su artículo 421.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- La búsqueda de la curva granulométrica que cumpla las condicio-nes exigidas más adelante.

- El suministro, extensión, humectación o desecación y compac-tación de los materiales.

- Los agotamientos y drenajes superficiales, escarificados de tongadas y nuevas compactaciones, cuando sean necesarias.

- Los drenajes en camas de muros, macizos de tierra armada y suelo reforzado.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3.5.1.3.2. **Materiales**

Se cumplirá lo especificado en el epígrafe 421.2 del PG-3.

3.5.1.3.3. **Ejecución de las obras**

Los rellenos filtrantes en trasdós de obras de fábrica tendrán la geometría que se indica en los Planos. Con una tolerancia que permita alcanzar en el punto más desfavorable los cincuenta (50) centímetros.

El espesor de las tongadas nunca será superior a treinta centímetros (30 cm.)

No se extenderá ninguna tongada sin autorización de la Dirección de las Obras.

La autorización no se dará sin comprobar que se cumplen las condiciones exigidas, sobre todo en lo que se refiere al grado de compactación.

El relleno filtrante junto a obras de fábrica no se iniciará hasta que el elemento correspondiente de la obra de fábrica haya sido completamente acabado y sea capaz de transmitir esfuerzos.

El drenaje de los rellenos, contiguos a obras de fábrica, se ejecutará antes de realizar dichos rellenos o simultáneamente con ellos, tomando las precauciones necesarias para no dañar los tubos.

La superficie de las tongadas será convexa, con pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%).

Los rellenos filtrantes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

La compactación se realizará exclusivamente con un equipo muy ligero: placa vibrante de 100 a 300 kilopondios o pequeño rodillo vibrante de fuerza, aplicada sobre la generatriz vibrante, comprendida entre 6 y 8 kp/cm.

Cuando la separación con el talud de la excavación, alguna otra estructura o el terreno existente, sea inferior a dos metros y medio (2,50 m) se rellenará con material filtrante toda la sección. A partir de la cota en la que la separación sea superior a la señalada, se iniciará la extensión y compactación simultánea, del relleno con material filtrante con el del resto del relleno

3.5.1.3.4. **Medición y abono**

Los rellenos con material filtrante se medirán por metros cúbicos (m3), obtenidos a partir de un espesor constante de un medio metro (0,50 m) para toda la altura y longitud del muro, siempre y cuando se haya superado en su punto más estrecho los 0,50 m.

De esta medición quedan excluidos los rellenos de material filtrante envolvente de los tubos de drenaje.

PARTE 4 - OTRAS UNIDADES Y VARIOS

4.1. OTRAS UNIDADES

4.1.1.- Medición y abono.

Las unidades no descritas en este Pliego, pero con precio en el Cuadro de Precios Nº 1, se abonarán a los citados precios, y se medirán por las unidades realmente ejecutadas que figuran en el título del precio. Estos precios comprenden todos los materiales auxiliares para dejar la unidad totalmente terminada en condiciones de servicio.

4.2. OBRAS SIN PRECIO DE UNIDAD

4.2.1.- Medición y abono.

Las obras que no tienen precio por unidad, se abonarán por las diferentes unidades que las componen, con arreglo a lo especificado en este Pliego para cada una de ellas.

4.3. OTRAS PRECAUCIONES

Todas las instalaciones deben cumplir los requisitos precisos para la legalización del Ministerio de Industria. El Contratista deberá redactar el Proyecto preciso al efecto, encargarse de los trámites necesarios y efectuar las modificaciones y cambio que fije el mencionado Ministerio.

Todos estos trabajos no serán de abono.

Las unidades de obra no incluidas en este Pliego y que figuren en los Planos, se realizarán de acuerdo con lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción y con las prescripciones que sobre el particular pudiera imponer la Dirección Facultativa.

4.4. LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista, limpiar las obras y sus inmediaciones, de escombros y restos de materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras, durante la ejecución y sobre todo una vez terminadas, ofrezcan el mejor aspecto a juicio de la Dirección Facultativa.

PARTE 5 - SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.1. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

5.1.1.- Definición.

En esta unidad de obra se han pretendido incluir las actividades relacionadas con la Seguridad y Salud en el Trabajo encaminada al cumplimiento de las disposiciones siguientes:

Ley de prevención de riesgos laborales (ley 31/95 de 8/11/95).

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (ley 54/03).

Real decreto 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la l.p.r.l. en materia de coordinación de actividades empresariales.

Reglamento de los servicios de prevención (r.d. 39/97 de 7/1/97).

Orden de desarrollo del r.s.p. (27/6/97).

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo (r.d.485/97 de 14/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (r.d. 486/97 de 14/4/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (r.d. 487/97 de 14/4/97).

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (r.d. 664/97 de 12/5/97).

Exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (r.d. 665/97 de 12/5/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (r.d. 773/97 de 30/5/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (r.d. 1215/97 de 18/7/97).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de consrucción (rd. 1627/97 de 24/10/97).

Ordenanza laboral de la construcción vidrio y cerámica (o.m. de 28/8/70).

Ordenanza general de higiene y seguridad en el trabajo (o.m. de 9/3/71) exclusivamente su capítulo vi, y art. 24 y 75 del capítulo vii.

Reglamento electrotécnico para baja tensión (r.d. 2413 de 20/9/71).

O.M. 9/4/86 SOBRE RIESGOS DEL PLOMO.

R. MINISTERIO DE TRABAJO 11/3/77 SOBRE EL BENCENO.

O.M. 26/7/93 SOBRE EL AMIANTO.

R.D. 1316/89 SOBRE EL RUIDO.

Para ello se ha redactado en el Anejo 16 Estudio de seguridad y salud, el correspondiente Pliego de Prescripciones Técnicas de acuerdo con la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

5.2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES

El Contratista una vez adjudicada la obra deberá presentar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Las unidades no incluidas en este estudio modificado y de obligado cumplimiento por la normativa vigente, serán de obligada ejecución por considerarse incluida su valoración en el resto de las unidades de obra.

5.3. MEDICIÓN Y ABONO

El abono de la Seguridad y Salud en el Trabajo se realizará mediante una partida alzada.

La forma de abono será como sigue:

El (20) veinte por ciento se incluirá en la primera certificación.

El (80) ochenta por ciento restante se incluirá en cada certificación y en cantidad proporcional a la relación valorada del resto de las unidades obra del proyecto.

A la fecha de la firma electrónica

Proyecto: ACONDICIONAMIENTO CAMINO ELS LLOMBOS, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PLANES (MARGARIDA).

Septiembre 2020

Documento nº4. PRESUPUESTO

ÍNDICE

1. MEDICIONES

1.1. MEDICIONES GENERALES

2. CUADROS DE PRECIOS

2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº1

2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2

3. PRESUPUESTO GENERAL

3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES

3.2. PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

3.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

MEDICIONES

Mediciones Generales

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición

1.1 Ml Limpieza y desbroce por medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso en arcenes, cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mampostería, en zonas de cunetas hormigonadas y de tierra, incluyendo los trabajos de reapertura de cunetas en el terreno existe, comprendiendo los trabajos una anchura media de 1,50 m desde el borde de la explanada,incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero autorizado.

	Uds.	Largo	Laterales	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)		250,00	2,00		500,00	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)		175,00	2,00		350,00	
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)		575,00	2,00		1.150,00	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)		525,00	2,00		1.050,00	
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)		125,00	2,00		250,00	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	2,00		600,00	
					3.900,00	*3.900,00*
					Total ml .....:	**3.900,00**

1.2 M2 Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de zahorra artificial en cimentación de camino, nivelación, riego y compactación hasta un grado no menor del 98% del Próctor Modificado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desde Pk 1+700 a Pk 1+950		250,00	3,75		937,50	
					937,50	*937,50*
					Total m2 .....:	**937,50**

1.3 M2 Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón por medios mecánicos, con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, sin cargar ni trasporte de los productos sobrantes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)		250,00	3,75		937,50	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)						
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)		575,00	3,50		2.012,50	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)						
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)		125,00	3,75		468,75	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	3,75		1.125,00	
					4.543,75	*4.543,75*
					Total m2 .....:	**4.543,75**

1.4 M2 Adecuación de la nueva base granular del firme a ejecutar mediante el ripado con una profundidad no menor de 10 cm, refino, nivelación, riego y posterior compactación de la plataforma con los productos sobrantes del fresado hastas alcanzar un grado de compactación superior al 98% del P.M., incluyendo en las operaciones la formación de los peraltes laterales para evacucaión de las aguas de escorrentía, así como la adición y remonte de material en aquellas zonas con pérdida del mismo por arrastre, todo ello con materiales procedentes de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)		250,00	3,75		937,50	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)						
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)		575,00	3,50		2.012,50	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)						
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)		125,00	3,75		468,75	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	3,75		1.125,00	
					4.543,75	*4.543,75*

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total m2 .....:	**4.543,75**

1.5 M2 Aportación y recebo de 10 cm de material granular mediante el suministro, riego y extendido de capa de zahorra artificial ZA(25) en zonas con pérdida de material, colocada con motoniveladora y compactado del material al 98% del PM.

	Uds.	Largo	Ancho	% superficie af…	Parcial	Subtotal
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	4,00	0,50	600,00	
					600,00	*600,00*
					Total m2 .....:	**600,00**

Presupuesto parcial nº 2 FIRMES

Nº	Ud	Descripción	Medición

2.1 M3 Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO para un mejor agarre, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm y con juntas transversales de contracción, dilatación y trabajo cada 3,50 m máximo con inclinación 6:1, con sellado de juntas mediante la aplicación de producto bituminoso tipo mastic, incluso utilización de transporte tipo Dumper para su trasporte a las zonas de difícil acceso.

	Uds.	Largo	Ancho	Espesor	Parcial	Subtotal
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	3,50	0,18	189,00	
					189,00	*189,00*
					Total m3 .....:	**189,00**

2.2 Tn Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, dispuesta capa de zahorra, fabricado en planta asfáltica discontinua, suministrado a pie de obra, incluso transporte.

	Densidad	Largo	Ancho	Espesor	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)	2,45	250,00	3,50	0,05	107,19	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)						
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)	2,45	575,00	3,50	0,05	246,53	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)						
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)	2,45	125,00	3,50	0,05	53,59	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)						
					407,31	*407,31*
					Total Tn .....:	**407,31**

2.3 M2 Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie.

	Uds.	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)		250,00	3,50	875,00	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)					
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)		575,00	3,50	2.012,50	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)					
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)		125,00	3,50	437,50	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)					
				3.325,00	*3.325,00*
				Total m2 .....:	**3.325,00**

2.4 M2 Bacheo o reparación de socavón hasta 15 cm de profundidad comprendiendo las siguientes actuaciones:
-Corte de la capa de agloerado asfáltico en toda su extensión de reparación.
-Demolición de la actual capa de pavimento hasta una cota de -15 cm sobre la actual rasante, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero
-Compactación de fondo de caja.
-Suministro, extendido, riego y compactación de capa de zahorra artificial de 10 cm de espesor, con una grado de compactación superior al 98% del Próctor Modificado.
-Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie.
-Suministro, extendido, riego y compactación de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, suministrado a pie de obra, incluso transporte.

PUNTO KILOMÉTRICO	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PK 0+410	1	4,20	4,00		16,80	
PK 1+130	1	4,20	4,00		16,80	
					33,60	*33,60*
					Total M2 .....:	**33,60**

Presupuesto parcial nº 3 DRENAJE

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.1 Ml Formación de cunetas de anchura 1,50 m, mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca, aportación de suelo seleccionado en caso necesario, compactación de fondo de la excavación, con p.p de trabajos en limpieza y desatasco de obras de fábrica/drenaje existentes, así como limpeza de salvacunetas y tuberías colmatadas por arrastre de tierras, con carga de los productos resultantes a vertedero autorizado.

	Uds.	Largo	Laterales	Alto	Parcial	Subtotal
Desde Pk 1+000 a Pk 1+500 (500 ml)		500,00			500,00	
					500,00	*500,00*

Total ml .....: 500,00

3.2 M Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transersales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.

	Uds.	Largo	Laterales	Alto	Parcial	Subtotal
Desde Pk 0+000 a Pk 0+225		225,00			225,00	
					225,00	*225,00*

Total m .....: 225,00

3.3 M3 Hormigón para cimentación de muro de escollera, del tipo HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

	Proporcion	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación escollera (En Pk 1+200 y Pk 1+260)	0,4	5,00	1,00	1,00	2,00	
	0,4	4,00	1,00	1,00	1,60	
					3,60	*3,60*

Total m3 .....: 3,60

3.4 M3 Extendido grava drenaje, en trasdós de muro con roca triturada con diámetros entre 6 cm y 12 cm, incluso colocación de geotextil.

	Uds.	Longitud	Altura	Espesor	Parcial	Subtotal
Escollera (En Pk 1+200 y Pk 1+260)		5,00	2,00	0,50	5,00	
		4,00	2,00	0,50	4,00	
					9,00	*9,00*

Total m3 .....: 9,00

3.5 Tn Escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg, colocada con retroexcavadora giratoria, incluyendo el transporte desde cualquier distancia y la colocación

	Densidad	Area	Longitud	Alto	Parcial	Subtotal
Muro de escollera (En Pk 1+200)	1,9	2,00	5,00		19,00	
Muro de escollera (En Pk 1+260)	1,9	2,00	4,00		15,20	
					34,20	*34,20*

Total Tn .....: 34,20

3.6 M3 Excavación a cielo abierto en desmonte, en cualquier clase de terreno excepto en roca, con medios mecánicos, incluye carga y transporte a vertedero autorizado o terraplén, incluso formación de taludes para asentamiento de escollera

ESCOLLERA PK 1+200	Densidad	Largo	Volumen ml	Alto	Parcial	Subtotal
Volumen excavación cimiento		9,00	1,66		14,94	
Volumen cuerpo de escollera		9,00	1,00		9,00	
					23,94	*23,94*

Total M3 .....: 23,94

3.7 M3 Base de hormigón HM-20/P/20 en aceras y o reposicicón de zanjas, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, incluso ejecución de juntas de dialtación cada 5 ml.

	Uds.	Longitud	Ancho	Espesor	Parcial	Subtotal
Zona superior muros de escollera	1	5,00	1,50	0,15	1,13	

(Continúa...)

Presupuesto parcial nº 3 DRENAJE

Nº	Ud	Descripción					Medición
3.7	**M3**	**Base hormigón HM-20/P/20, camión+vibr.manual, maestreado**					(Continuación...)
		1	4,00	1,50	0,15	0,90	
						2,03	*2,03*
						Total m3 .....:	**2,03**

Presupuesto parcial nº 4 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición
4.1	Ud	Partida correspondiente al EXCESO del 1% del P.E.M. en concepto de Control de Calidad	
		Total Ud .....:	**1,00**

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición
5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS			
5.2.1	U	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura, amortizable en 10 usos	
		Total u .....:	10,00
5.2.2	Ud	Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 2,5m de longitud y 1m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, colocación y desmontaje.	
		Total ud .....:	20,00
5.2.3	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.	
		Total ud .....:	8,00
5.2.4	Ud	Señal de seguridad triangular PELIGRO OBRAS, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.	
		Total Ud .....:	3,00
5.2.5	Ud	Señal de seguridad circular, de 60 cm de diámetro, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.	
		Total Ud .....:	4,00
5.2.6	Ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Total ud .....:	3,00
5.2.7	M	Valla móvil para delimitación de zonas de trabajo, acopio y cierre de obra a toda persona ajena a la misma, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, desmontaje incluido, amortizable en 10 usos.	
		Total M .....:	15,00
5.3.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
5.3.1	Ud	Alquiler de aseo químico portátil durante el trasncurso de la obra, incluyendo 2 limpiezas semanales del mismo.	
		Total ud .....:	1,00

Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición

6.1 **Tn** **Cod. LER. 170504. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503**

	Uds.	Tn	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Nivel I		37,18			37,18	
Nivel II		27,07			27,07	
					64,25	*64,25*

Total Tn .....: 64,25

6.2 **Tn** **Cod. LER 02 01 07, Silvicultura**

Total Tn .....: 11,70

6.3 **Tn** **Cod. LER 170101. Hormigón**

Total Tn .....: 9,09

6.4 **Tn** **Cod. LER. 170302. Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301**

Total Tn .....: 2,22

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

CUADRO DE PRECIOS

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.

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	ml Limpieza y desbroce por medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso en arcenes, cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mampostería, en zonas de cunetas hormigonadas y de tierra, incluyendo los trabajos de reapertura de cunetas en el terreno existe, comprendiendo los trabajos una anchura media de 1,50 m desde el borde de la explanada,incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero autorizado.	0,45	CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2	m2 Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de zahorra artificial en cimentación de camino, nivelación, riego y compactación hasta un grado no menor del 98% del Próctor Modificado.	2,63	DOS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
1.3	m2 Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón por medios mecánicos, con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, sin cargar ni trasporte de los productos sobrantes.	1,56	UN EURO CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.4	m2 Adecuación de la nueva base granular del firme a ejecutar mediante el ripado con una profundidad no menor de 10 cm, refino, nivelación, riego y posterior compactación de la plataforma con los productos sobrantes del fresado hastas alcanzar un grado de compactación superior al 98% del P.M., incluyendo en las operaciones la formación de los peraltes laterales para evacucaión de las aguas de escorrentía, así como la adición y remonte de material en aquellas zonas con pérdida del mismo por arrastre, todo ello con materiales procedentes de la obra.	1,17	UN EURO CON DIECISIETE CÉNTIMOS
1.5	m2 Aportación y recebo de 10 cm de material granular mediante el suministro, riego y extendido de capa de zahorra artificial ZA(25) en zonas con pérdida de material, colocada con motoniveladora y compactado del material al 98% del PM.	2,68	DOS EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	2 FIRMES		
2.1	m3 Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO para un mejor agarre, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm y con juntas transversales de contracción, dilatación y trabajo cada 3,50 m máximo con inclinación 6:1, con sellado de juntas mediante la aplicación de producto bituminoso tipo mastic, incluso utilización de transporte tipo Dumper para su trasporte a las zonas de difícil acceso.	97,47	NOVENTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.2	Tn Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, dispuesta capa de zahorra, fabricado en planta asfáltica discontinua, suministrado a pie de obra, incluso transporte.	48,26	CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
2.3	m2 Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie.	0,42	CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.4	M2 Bacheo o reparación de socavón hasta 15 cm de profundidad comprendiendo las siguientes actuaciones: -Corte de la capa de agloerado asfáltico en toda su extensión de reparación. -Demolición de la actual capa de pavimento hasta una cota de -15 cm sobre la actual rasante, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero -Compactación de fondo de caja. -Suministro, extendido, riego y compactación de capa de zahorra artificial de 10 cm de espesor, con una grado de compactación superior al 98% del Próctor Modificado. -Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie. -Suministro, extendido, riego y compactación de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, suministrado a pie de obra, incluso transporte.	24,39	VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	3 DRENAJE		
3.1	ml Formación de cunetas de anchura 1,50 m, mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca, aportación de suelo seleccionado en caso necesario, compactación de fondo de la excavación, con p.p de trabajos en limpieza y desatasco de obras de fábrica/drenaje existentes, así como limpeza de salvacunetas y tuberías colmatadas por arrastre de tierras, con carga de los productos resultantes a vertedero autorizado.	1,90	UN EURO CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.2	m Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transersales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.	15,22	QUINCE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.3	m3 Hormigón para cimentación de muro de escollera, del tipo HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote	110,11	CIENTO DIEZ EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
3.4	m3 Extendido grava drenaje, en trasdós de muro con roca triturada con diámetros entre 6 cm y 12 cm, incluso colocación de geotextil.	21,10	VEINTIUN EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.5	Tn Escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg, colocada con retroexcavadora giratoria, incluyendo el transporte desde cualquier distancia y la colocación	45,45	CUARENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.6	M3 Excavación a cielo abierto en desmonte, en cualquier clase de terreno excepto en roca, con medios mecánicos, incluye carga y transporte a vertedero autorizado o terraplén, incluso formación de taludes para asentamiento de escollera	4,54	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3.7	m3 Base de hormigón HM-20/P/20 en aceras y o reposicicón de zanjas, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, incluso ejecución de juntas de dialtación cada 5 ml.	82,34	OCHENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	4 CONTROL DE CALIDAD		
4.1	Ud Partida correspondiente al EXCESO del 1% del P.E.M. en concepto de Control de Calidad	358,00	TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS
	5 SEGURIDAD Y SALUD		
	5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
5.1.1	ud Casco de seguridad con arnés de adaptación homologado.	4,00	CUATRO EUROS
5.1.2	ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.	10,82	DIEZ EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.1.3	ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.	6,30	SEIS EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
5.1.4	ud Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o rojo, amortizable en tres usos.	2,80	DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.1.5	ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	0,95	NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		
5.2.1	u Cono de plástico reflector de 75 cm de altura, amortizable en 10 usos	2,62	DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.2.2	ud Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 2,5m de longitud y 1m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, colocación y desmontaje.	3,75	TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.2.3	ud Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.	3,91	TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
5.2.4	Ud Señal de seguridad triangular PELIGRO OBRAS, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.	9,60	NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
5.2.5	Ud Señal de seguridad circular, de 60 cm de diámetro, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.	11,92	ONCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.2.6	ud Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	5,93	CINCO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.2.7	M Valla móvil para delimitación de zonas de trabajo, acopio y cierre de obra a toda persona ajena a la misma, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, desmontaje incluido, amortizable en 10 usos.	4,20	CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
	5.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
5.3.1	ud Alquiler de aseo químico portátil durante el trasncurso de la obra, incluyendo 2 limpiezas semanales del mismo.	187,83	CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
	6 GESTION DE RESIDUOS		
6.1	Tn Cod. LER. 170504. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503	5,00	CINCO EUROS
6.2	Tn Cod. LER 02 01 07, Silvicultura	10,00	DIEZ EUROS
6.3	Tn Cod. LER 170101. Hormigón	10,00	DIEZ EUROS
6.4	Tn Cod. LER. 170302. Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301	10,00	DIEZ EUROS

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

CUADRO DE PRECIOS

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.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	ml Limpieza y desbroce por medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso en arcenes, cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mampostería, en zonas de cunetas hormigonadas y de tierra, incluyendo los trabajos de reapertura de cunetas en el terreno existe, comprendiendo los trabajos una anchura media de 1,50 m desde el borde de la explanada,incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero autorizado.		
	Maquinaria	*0,44*	
	3 % Costes indirectos	*0,01*	
			0,45
1.2	m2 Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de zahorra artificial en cimentación de camino, nivelación, riego y compactación hasta un grado no menor del 98% del Próctor Modificado.		
	Mano de obra	*0,21*	
	Maquinaria	*1,60*	
	Materiales	*0,72*	
	Medios auxiliares	*0,02*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,63
1.3	m2 Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón por medios mecánicos, con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, sin cargar ni trasporte de los productos sobrantes.		
	Mano de obra	*0,08*	
	Maquinaria	*1,43*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,56
1.4	m2 Adecuación de la nueva base granular del firme a ejecutar mediante el ripado con una profundidad no menor de 10 cm, refino, nivelación, riego y posterior compactación de la plataforma con los productos sobrantes del fresado hastas alcanzar un grado de compactación superior al 98% del P.M., incluyendo en las operaciones la formación de los peraltes laterales para evacuación de las aguas de escorrentía, así como la adición y remonte de material en aquellas zonas con pérdida del mismo por arrastre, todo ello con materiales procedentes de la obra.		
	Maquinaria	*1,11*	
	Materiales	*0,01*	
	Medios auxiliares	*0,02*	
	3 % Costes indirectos	*0,03*	
			1,17
1.5	m2 Aportación y recebo de 10 cm de material granular mediante el suministro, riego y extendido de capa de zahorra artificial ZA(25) en zonas con pérdida de material, colocada con motoniveladora y compactado del material al 98% del PM.		
	Mano de obra	*0,32*	
	Maquinaria	*0,43*	
	Materiales	*1,80*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,68
	2 FIRMES		
2.1	m3 Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO para un mejor agarre, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm y con juntas transversales de contracción, dilatación y trabajo cada 3,50 m máximo con inclinación 6:1, con sellado de juntas mediante la aplicación de producto bituminoso tipo mastic, incluso utilización de transporte tipo Dumper para su trasporte a las zonas de difícil acceso.		
	Mano de obra	*16,30*	
	Materiales	*78,33*	
	3 % Costes indirectos	*2,84*	
			97,47

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.2	Tn Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, dispuesta capa de zahorra, fabricado en planta asfáltica discontinua, suministrado a pie de obra, incluso transporte.		
	Mano de obra	*1,44*	
	Maquinaria	*1,41*	
	Materiales	*44,00*	
	3 % Costes indirectos	*1,41*	
			48,26
2.3	m2 Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie.		
	Mano de obra	*0,16*	
	Maquinaria	*0,14*	
	Materiales	*0,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,01*	
			0,42
2.4	M2 Bacheo o reparación de socavón hasta 15 cm de profundidad comprendiendo las siguientes actuaciones: -Corte de la capa de agloerado asfáltico en toda su extensión de reparación. -Demolición de la actual capa de pavimento hasta una cota de -15 cm sobre la actual rasante, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero -Compactación de fondo de caja. -Suministro, extendido, riego y compactación de capa de zahorra artificial de 10 cm de espesor, con una grado de compactación superior al 98% del Próctor Modificado. -Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie. -Suministro, extendido, riego y compactación de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, suministrado a pie de obra, incluso transporte.		
	Mano de obra	*7,78*	
	Maquinaria	*8,34*	
	Materiales	*7,51*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	3 % Costes indirectos	*0,71*	
			24,39
	3 DRENAJE		
3.1	ml Formación de cunetas de anchura 1,50 m, mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca, aportación de suelo seleccionado en caso necesario, compactación de fondo de la excavación, con p.p de trabajos en limpieza y desatasco de obras de fábrica/drenaje existentes, así como limpeza de salvacunetas y tuberías colmatadas por arrastre de tierras, con carga de los productos resultantes a vertedero autorizado.		
	Mano de obra	*0,16*	
	Maquinaria	*1,63*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			1,90
3.2	m Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transersales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.		
	Mano de obra	*4,89*	
	Materiales	*9,60*	
	Medios auxiliares	*0,29*	
	3 % Costes indirectos	*0,44*	
			15,22
3.3	m3 Hormigón para cimentación de muro de escollera, del tipo HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote		
	Mano de obra	*16,30*	
	Maquinaria	*22,50*	
	Materiales	*66,00*	
	Medios auxiliares	*2,10*	
	3 % Costes indirectos	*3,21*	
			110,11

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe Parcial (Euros)	Importe Total (Euros)
3.4	m3 Extendido grava drenaje, en trasdós de muro con roca triturada con diámetros entre 6 cm y 12 cm, incluso colocación de geotextil.		
	Mano de obra	*0,80*	
	Maquinaria	*1,75*	
	Materiales	*17,64*	
	Medios auxiliares	*0,30*	
	3 % Costes indirectos	*0,61*	
			21,10
3.5	Tn Escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg, colocada con retroexcavadora giratoria, incluyendo el transporte desde cualquier distancia y la colocación		
	Mano de obra	*3,33*	
	Maquinaria	*14,63*	
	Materiales	*25,30*	
	Medios auxiliares	*0,87*	
	3 % Costes indirectos	*1,32*	
			45,45
3.6	M3 Excavación a cielo abierto en desmonte, en cualquier clase de terreno excepto en roca, con medios mecánicos, incluye carga y transporte a vertedero autorizado o terraplén, incluso formación de taludes para asentamiento de escollera		
	Sin descomposición	*4,41*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,54
3.7	m3 Base de hormigón HM-20/P/20 en aceras y o reposicicón de zanjas, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, incluso ejecución de juntas de dialtación cada 5 ml.		
	Mano de obra	*16,23*	
	Maquinaria	*0,71*	
	Materiales	*63,00*	
	3 % Costes indirectos	*2,40*	
			82,34
	4 CONTROL DE CALIDAD		
4.1	Ud Partida correspondiente al EXCESO del 1% del P.E.M. en concepto de Control de Calidad		
	Sin descomposición	*347,57*	
	3 % Costes indirectos	*10,43*	
			358,00
	5 SEGURIDAD Y SALUD		
	5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
5.1.1	ud Casco de seguridad con arnés de adaptación homologado.		
	Materiales	*3,88*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,00
5.1.2	ud Par de botas de seguridad, con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, amortizables en 3 usos.		
	Materiales	*10,50*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			10,82
5.1.3	ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible, amortizable en 1 uso.		
	Materiales	*6,12*	
	3 % Costes indirectos	*0,18*	
			6,30
5.1.4	ud Peto reflectante de seguridad personal, color amarillo o rojo, amortizable en tres usos.		
	Materiales	*2,72*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,80
5.1.5	ud Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE; s/ R.D. 773/97.		
	Materiales	*0,92*	
	3 % Costes indirectos	*0,03*	
			0,95
	5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.2.1	u Cono de plástico reflector de 75 cm de altura, amortizable en 10 usos		
	Mano de obra	*0,48*	
	Materiales	*2,06*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,62
5.2.2	ud Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 2,5m de longitud y 1m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, colocación y desmontaje.		
	Mano de obra	*0,64*	
	Materiales	*3,00*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,75
5.2.3	ud Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.		
	Mano de obra	*1,59*	
	Materiales	*2,21*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,91
5.2.4	Ud Señal de seguridad triangular PELIGRO OBRAS, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.		
	Mano de obra	*0,80*	
	Materiales	*8,52*	
	3 % Costes indirectos	*0,28*	
			9,60
5.2.5	Ud Señal de seguridad circular, de 60 cm de diámetro, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.		
	Mano de obra	*0,80*	
	Materiales	*10,77*	
	3 % Costes indirectos	*0,35*	
			11,92
5.2.6	ud Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.		
	Mano de obra	*0,64*	
	Materiales	*5,12*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,93
5.2.7	M Valla móvil para delimitación de zonas de trabajo, acopio y cierre de obra a toda persona ajena a la misma, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, desmontaje incluido, amortizable en 10 usos.		
	Mano de obra	*0,48*	
	Materiales	*3,60*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,20
	5.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		
5.3.1	ud Alquiler de aseo químico portátil durante el trasncurso de la obra, incluyendo 2 limpiezas semanales del mismo.		
	Sin descomposición	*182,36*	
	3 % Costes indirectos	*5,47*	
			187,83
	6 GESTION DE RESIDUOS		
6.1	Tn Cod. LER. 170504. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503		
	Sin descomposición	*4,85*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,00
6.2	Tn Cod. LER 02 01 07, Silvicultura		
	Sin descomposición	*9,71*	
	3 % Costes indirectos	*0,29*	
			10,00
6.3	Tn Cod. LER 170101. Hormigón		
	Sin descomposición	*9,71*	
	3 % Costes indirectos	*0,29*	
			10,00

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
6.4	Tn Cod. LER. 170302. Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301		
	Sin descomposición	*9,71*	
	3 % Costes indirectos	*0,29*	
			10,00

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

PRESUPUESTO GENERAL

Presupuestos Parciales

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

1.1 Ml Limpieza y desbroce por medios mecánicos, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso en arcenes, cunetas y taludes, retirada de piedras y posible derrumbes de muros de mampostería, en zonas de cunetas hormigonadas y de tierra, incluyendo los trabajos de reapertura de cunetas en el terreno existe, comprendiendo los trabajos una anchura media de 1,50 m desde el borde de la explanada,incluso carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero autorizado.

	Uds.	Largo	Laterales	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)		250,00	2,00		500,00	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)		175,00	2,00		350,00	
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)		575,00	2,00		1.150,00	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)		525,00	2,00		1.050,00	
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)		125,00	2,00		250,00	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	2,00		600,00	
					3.900,00	3.900,00
			Total ml .....:	**3.900,00**	**0,45**	**1.755,00**

1.2 M2 Ripado profundo en terrenos de tránsito de capa base y explanada comprendiendo una profundidad del ripper de 50 cm, con aportación de zahorra artificial en cimentación de camino, nivelación, riego y compactación hasta un grado no menor del 98% del Próctor Modificado.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Desde Pk 1+700 a Pk 1+950		250,00	3,75		937,50	
					937,50	937,50
			Total m2 .....:	**937,50**	**2,63**	**2.465,63**

1.3 M2 Fresado capa superficial de pavimento bituminoso o de hormigón por medios mecánicos, con profundidad de hasta 5 cm bajo la capa superficial, incluso parte proporcional de demoliciones manuales localizadas, sin cargar ni trasporte de los productos sobrantes.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)		250,00	3,75		937,50	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)						
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)		575,00	3,50		2.012,50	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)						
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)		125,00	3,75		468,75	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	3,75		1.125,00	
					4.543,75	4.543,75
			Total m2 .....:	**4.543,75**	**1,56**	**7.088,25**

1.4 M2 Adecuación de la nueva base granular del firme a ejecutar mediante el ripado con una profundidad no menor de 10 cm, refino, nivelación, riego y posterior compactación de la plataforma con los productos sobrantes del fresado hastas alcanzar un grado de compactación superior al 98% del P.M., incluyendo en las operaciones la formación de los peraltes laterales para evacucaión de las aguas de escorrentía, así como la adición y remonte de material en aquellas zonas con pérdida del mismo por arrastre, todo ello con materiales procedentes de la obra.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Nº	Ud	Descripción				Medición	Precio	Importe
		Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)	250,00	3,75			937,50	
		Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)						
		Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)	575,00	3,50			2.012,50	
		Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)						
		Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)	125,00	3,75			468,75	
		Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)	300,00	3,75			1.125,00	
							4.543,75	4.543,75
				Total m2 .....:		**4.543,75**	**1,17**	**5.316,19**

1.5 M2 Aportación y recebo de 10 cm de material granular mediante el suministro, riego y extendido de capa de zahorra artificial ZA(25) en zonas con pérdida de material, colocada con motoniveladora y compactado del material al 98% del PM.

	Uds.	Largo	Ancho	% superf…		Parcial	Subtotal
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	4,00	0,50		600,00	
						600,00	600,00
				Total m2 .....:	**600,00**	**2,68**	**1.608,00**

Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS : 18.233,07

Presupuesto parcial nº 2 FIRMES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.1 M3 Base de hormigón en camino con acabado CEPILLADO para un mejor agarre, tipo HMF-25/P-CR/B/20-40/IIa con un espesor mínimo de 18 cm y con juntas transversales de contracción, dilatación y trabajo cada 3,50 m máximo con inclinación 6:1, con sellado de juntas mediante la aplicación de producto bituminoso tipo mastic, incluso utilización de transporte tipo Dumper para su trasporte a las zonas de difícil acceso.

	Uds.	Largo	Ancho	Espesor	Parcial	Subtotal
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)		300,00	3,50	0,18	189,00	
					189,00	189,00

Total m3 .....: 189,00 97,47 18.421,83

2.2 Tn Mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, dispuesta capa de zahorra, fabricado en planta asfáltica discontinua, suministrado a pie de obra, incluso transporte.

	Densidad	Largo	Ancho	Espesor	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)	2,45	250,00	3,50	0,05	107,19	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)						
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)	2,45	575,00	3,50	0,05	246,53	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)						
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)	2,45	125,00	3,50	0,05	53,59	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)						
					407,31	407,31

Total Tn .....: 407,31 48,26 19.656,78

2.3 M2 Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie.

	Uds.	Largo	Ancho	Parcial	Subtotal
Tramo I. Desde Pk 0+000 a Pk 0+250 (250 ml)		250,00	3,50	875,00	
Tramo II. Desde Pk 0+250 a Pk 0+425 (175 ml)					
Tramo III. Desde Pk 0+425 a Pk 1+000 (575 ml)		575,00	3,50	2.012,50	
Tramo IV. Desde Pk 1+000 a Pk 1+525 (525 ml)					
Tramo V. Desde Pk 1+525 a Pk Pk 1+650 (125 ml)		125,00	3,50	437,50	
Tramo VI. Desde Pk 1+650 a Pk 1+950 (300 ml)					
				3.325,00	3.325,00

Total m2 .....: 3.325,00 0,42 1.396,50

Presupuesto parcial nº 2 FIRMES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

2.4 **M2** **Bacheo o reparación de socavón hasta 15 cm de profundidad comprendiendo las siguientes actuaciones:**
-Corte de la capa de agloerado asfáltico en toda su extensión de reparación.
-Demolición de la actual capa de pavimento hasta una cota de -15 cm sobre la actual rasante, con carga y transporte de los productos sobrantes a vertedero
-Compactación de fondo de caja.
-Suministro, extendido, riego y compactación de capa de zahorra artificial de 10 cm de espesor, con una grado de compactación superior al 98% del Próctor Modificado.
-Riego de imprimación de capas granulares, con emulsión C60BF4 IMP, con una dotación de 1,2 kg/m2, incluso barrido y preparación de superficie.
-Suministro, extendido, riego y compactación de mezcla bituminosa en caliente del tipo AC 16 surf B50/70 S (S12), con árido calizo y betún asfáltico de penetración, extendida y compactada al 98 % del ensayo marshall, suministrado a pie de obra, incluso transporte.

PUNTO KILOMÉTRI…	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PK 0+410	1	4,20	4,00		16,80	
PK 1+130	1	4,20	4,00		16,80	
					33,60	33,60
			Total M2 .....:	**33,60**	**24,39**	**819,50**

Total presupuesto parcial nº 2 FIRMES : 40.294,61

Presupuesto parcial nº 3 DRENAJE

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.1 Ml Formación de cunetas de anchura 1,50 m, mediante excavación mecánica localizada, en cualquier clase de terreno excepto roca, aportación de suelo seleccionado en caso necesario, compactación de fondo de la excavación, con p.p de trabajos en limpieza y desatasco de obras de fábrica/drenaje existentes, así como limpeza de salvacunetas y tuberías colmatadas por arrastre de tierras, con carga de los productos resultantes a vertedero autorizado.

	Uds.	Largo	Laterales	Alto	Parcial	Subtotal
Desde Pk 1+000 a Pk 1+500 (500 ml)		500,00			500,00	
					500,00	500,00
			Total ml .....:	**500,00**	**1,90**	**950,00**

3.2 M Formación de nueva cuneta transitable del tipo VER-6 de hormigón, de 1,50 m de anchura y de 0,15 m de profundidad, con un revestimiento mínimo de 10 cm de hormigón HM-20, incluyendo los trabajos previos de excavación y/o refinado lateral, aportación de suelo seleccionado en caso necesario y compactación del mismo, así como la ejecución de juntas transersales para las cuales se empleará un sellado mediante productos elastoméricos sintéticos.

	Uds.	Largo	Laterales	Alto	Parcial	Subtotal
Desde Pk 0+000 a Pk 0+225		225,00			225,00	
					225,00	225,00
			Total m .....:	**225,00**	**15,22**	**3.424,50**

3.3 M3 Hormigón para cimentación de muro de escollera, del tipo HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido con cubilote

	Proporcion	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Cimentación escollera (En Pk 1+200 y Pk 1+260)	0,4	5,00	1,00	1,00	2,00	
	0,4	4,00	1,00	1,00	1,60	
					3,60	3,60
			Total m3 .....:	**3,60**	**110,11**	**396,40**

3.4 M3 Extendido grava drenaje, en trasdós de muro con roca triturada con diámetros entre 6 cm y 12 cm, incluso colocación de geotextil.

	Uds.	Longitud	Altura	Espesor	Parcial	Subtotal
Escollera (En Pk 1+200 y Pk 1+260)		5,00	2,00	0,50	5,00	
		4,00	2,00	0,50	4,00	
					9,00	9,00
			Total m3 .....:	**9,00**	**21,10**	**189,90**

3.5 Tn Escollera procedente de cantera autorizada, en revestimiento de talud, de peso medio superior a los 400 kg, colocada con retroexcavadora giratoria, incluyendo el transporte desde cualquier distancia y la colocación

	Densidad	Area	Longitud	Alto	Parcial	Subtotal
Muro de escollera (En Pk 1+200)	1,9	2,00	5,00		19,00	
Muro de escollera (En Pk 1+260)	1,9	2,00	4,00		15,20	
					34,20	34,20
			Total Tn .....:	**34,20**	**45,45**	**1.554,39**

3.6 M3 Excavación a cielo abierto en desmonte, en cualquier clase de terreno excepto en roca, con medios mecánicos, incluye carga y transporte a vertedero autorizado o terraplén, incluso formación de taludes para asentamiento de escollera

ESCOLLERA PK 1+2…	Densidad	Largo	Volumen…	Alto	Parcial	Subtotal
Volumen excavación cimiento		9,00	1,66		14,94	
Volumen cuerpo de escollera		9,00	1,00		9,00	
					23,94	23,94
			Total M3 .....:	**23,94**	**4,54**	**108,69**

Presupuesto parcial nº 3 DRENAJE

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe

3.7 **M3** **Base de hormigón HM-20/P/20 en aceras y o reposicicón de zanjas, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado, incluso ejecución de juntas de dialtación cada 5 ml.**

	Uds.	Longitud	Ancho	Espesor	Parcial	Subtotal
Zona superior muros de escollera	1	5,00	1,50	0,15	1,13	
	1	4,00	1,50	0,15	0,90	
					2,03	2,03
			Total m3 .....:	**2,03**	**82,34**	**167,15**

Total presupuesto parcial nº 3 DRENAJE : 6.791,03

Presupuesto parcial nº 4 CONTROL DE CALIDAD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	Partida correspondiente al EXCESO del 1% del P.E.M. en concepto de Control de Calidad			
		Total Ud .....:	1,00	358,00	358,00
		Total presupuesto parcial nº 4 CONTROL DE CALIDAD :			**358,00**

Presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
5.2.1	U	Cono de plástico reflector de 75 cm de altura, amortizable en 10 usos			
		Total u .....:	10,00	2,62	26,20
5.2.2	Ud	Valla metálica de contención de peatones, prolongable hasta 2,5m de longitud y 1m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, colocación y desmontaje.			
		Total ud .....:	20,00	3,75	75,00
5.2.3	Ud	Baliza intermitente impulso, amortizable en 10 usos, totalmente colocada.			
		Total ud .....:	8,00	3,91	31,28
5.2.4	Ud	Señal de seguridad triangular PELIGRO OBRAS, de 70cm de lado, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.			
		Total Ud .....:	3,00	9,60	28,80
5.2.5	Ud	Señal de seguridad circular, de 60 cm de diámetro, normalizada, con trípode tubular, amortizable en 5 años, colocación y desmontaje.			
		Total Ud .....:	4,00	11,92	47,68
5.2.6	Ud	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecanicamente, amortizable en 3 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.			
		Total ud .....:	3,00	5,93	17,79
5.2.7	M	Valla móvil para delimitación de zonas de trabajo, acopio y cierre de obra a toda persona ajena a la misma, de 2 m de altura, de acero galvanizado, con malla electrosoldada de 90x150 mm y de 4,5 y 3,5 mm de D, marco de 3,5x2 m de tubo de 40 mm de D, fijado a pies prefabricados de hormigón, desmontaje incluido, amortizable en 10 usos.			
		Total M .....:	15,00	4,20	63,00
		Total subcapítulo 5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS:			*289,75*
5.3.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR					
5.3.1	Ud	Alquiler de aseo químico portátil durante el trasncurso de la obra, incluyendo 2 limpiezas semanales del mismo.			
		Total ud .....:	1,00	187,83	187,83
		Total subcapítulo 5.3.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR:			*187,83*
		Total presupuesto parcial nº 5 SEGURIDAD Y SALUD :			**477,58**

Presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	**Tn**	**Cod. LER. 170504. Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 170503**			
		Uds. Tn Ancho Alto Parcial Subtotal			
		Nivel I 37,18 37,18			
		Nivel II 27,07 27,07			
		64,25 64,25			
		Total Tn .....:	**64,25**	**5,00**	**321,25**
6.2	**Tn**	**Cod. LER 02 01 07, Silvicultura**			
		Total Tn .....:	**11,70**	**10,00**	**117,00**
6.3	**Tn**	**Cod. LER 170101. Hormigón**			
		Total Tn .....:	**9,09**	**10,00**	**90,90**
6.4	**Tn**	**Cod. LER. 170302. Mezcla bituminosa distinta a las del código 170301**			
		Total Tn .....:	**2,22**	**10,00**	**22,20**
		Total presupuesto parcial nº 6 GESTION DE RESIDUOS :			**551,35**

PRESUPUESTO GENERAL

Presupuesto Ejecución Material

Presupuesto de ejecución material

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		**18.233,07**
2 FIRMES		**40.294,61**
3 DRENAJE		**6.791,03**
4 CONTROL DE CALIDAD		**358,00**
5 SEGURIDAD Y SALUD		**477,58**
5.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS		289,75
5.3.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR		187,83
6 GESTION DE RESIDUOS		**551,35**
	Total .....:	**66.705,64**

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de SESENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CINCO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal

PRESUPUESTO GENERAL

Presupuestos Base Licitación

Proyecto: Acondicionamiento camino Els Llombos, en el término municipal de Planes (…

Capítulo	Importe
Capítulo 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	18.233,07
Capítulo 2 FIRMES	40.294,61
Capítulo 3 DRENAJE	6.791,03
Capítulo 4 CONTROL DE CALIDAD	358,00
Capítulo 5 SEGURIDAD Y SALUD	477,58
Capítulo 5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS	289,75
Capítulo 5.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	187,83
Capítulo 6 GESTION DE RESIDUOS	551,35
Presupuesto de ejecución material	66.705,64
13% de gastos generales	8.671,73
6% de beneficio industrial	4.002,34
Valor Estimado	79.379,71
21% IVA	16.669,74
Presupuesto Base de Licitación	96.049,45

Asciende el presupuesto base de licitación (21 % IVA incluido) a la expresada cantidad de NOVENTA Y SEIS MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS.

A la fecha de la firma electrónica
Ingeniro Civil

Joaquín Gadea Nadal