

**DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE
CÓRDOBA**

SERVICIO DE CARRETERAS
UNIDAD TERRITORIAL SUR

TIPO: PROYECTO	REF. CRONOLÓGICA: MARZO – 2024
--------------------------	--

TÍTULO BÁSICO: REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA CO-6211 "DE A-318 EN DOÑA MENCÍA A CABRA"
--

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN (IVA INCLUIDO): 500.000,00 €

PLAN: PENDIENTE FINANCIACIÓN
--

PLAZO DE EJECUCIÓN: CUATRO (4) MESES	PLAZO DE GARANTÍA: UN (1) AÑO
GARANTÍA PROVISIONAL: NO EXIGIBLE	GARANTÍA DEFINITIVA: 5 %
MEJORAS AL CONTRATO: CONFORME APARTADO 4.4 DE LA MEMORIA, ANEJO Nº 23 Y EL CAPÍTULO 5 DEL PRESUPUESTO	
DIVISIBILIDAD EN LOTES: NO, SEGÚN APARTADO 15 MEMORIA Y ANEJO 22	
FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS: 141	
CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA: GRUPO G/ SUBGRUPO 4/ CATEGORÍA 3	
INSTRUMENTOS PREVENCIÓN AMBIENTAL: NO REQUIERE, CONFORME DETERMINACIONES APARTADO 6 MEMORIA	
OCUPACIÓN DE TERRENOS: NO	

EQUIPO REDACCIÓN: FRANCISCO M. PÉREZ PÉREZ Ingeniero de C.C.P. RAFAEL VIZUETE GÓMEZ Ingeniero Técnico de Obras Públicas

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA

**REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA CO-6211
"DE A-318 EN DOÑA MENCÍA A CABRA"**

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ÍNDICE DE LA MEMORIA.-

1.- ANTECEDENTES.-	3
2.- EMPLAZAMIENTO.-	3
3.- SITUACIÓN ACTUAL.-	3
4.- OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.-	3
5.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.-	6
6.- INCIDENCIA AMBIENTAL.-	6
7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.-	6
8.- GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD.-	6
9.- EXPROPIACIONES.-	7
10.- REVISIÓN DE PRECIOS.-	7
11.- PRESUPUESTOS.-	7
12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.-	8
13.- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.-	8
14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.-	8
15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA E INDIVISIBILIDAD EN LOTES.-	9
16.- CONCLUSIÓN.-	9

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

1.- ANTECEDENTES.-

Por encargo de la Diputación de Córdoba, el Ingeniero de Caminos que suscribe redacta el presente proyecto que servirá de base para la contratación y ejecución de las obras de Reparación y Mejora de Seguridad Vial de la CO-6211 "De A-318 en Doña Mencía a Cabra". Estas obras, con un presupuesto de licitación de 500.000,00 Euros, IVA incluido, se encuentran pendientes de financiación.

2.- EMPLAZAMIENTO.-

La carretera CO-6211 "De A-318 en Doña Mencía a Cabra" (anteriormente C-327), con una longitud inventarial de 11 kms, comienza en la A-318, p.k. 62,439, m.d., tras el enlace con ésta, en el término municipal de Doña Mencía, y finaliza en la intersección con la CP-86 "De Pavaloca", en su margen derecha, ya en el municipio de Cabra desde el p.k. 1,400 aproximadamente.

3.- SITUACIÓN ACTUAL.-

La carretera presenta sobre todo un marcado interés agrícola, asociado a la explotación del olivar, prácticamente hegemónico en la zona. Si bien carecería de importancia en cuanto al tráfico de largo recorrido, aun considerándola como eventual comunicación comarcal alternativa a la A-318 entre los municipios de Cabra y Doña Mencía, cabría valorarse no obstante éste de acuerdo al interés turístico del itinerario, dada la notable relevancia paisajística y ambiental del área que atraviesa, en parte dentro del Parque Natural de las Sierras Subbéticas, reconociéndose en este sentido en el Plan de Ordenación del Territorio del Sur de la Provincia de Córdoba al considerarlo como viario paisajístico dentro de la Red de Articulación Interior.

El citado tramo muestra un trazado ajustado al terreno, sin alineaciones definidas ni en planta ni en alzado, con un ancho de unos 5,5 metros, dotado de capa de rodadura asfáltica en base a mezclas bituminosas con niveles apreciables de degradación en la actualidad en sus últimos 5 kms especialmente, apreciándose en el kilómetro final sobre todo, entre Cabra y la vía verde, un tránsito peatonal de cierta relevancia.

4.- OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.-

Teniendo en cuenta lo anterior, el objetivo de la presente memoria se centra en la definición de las obras imprescindibles de reparación de la vía de los últimos 5 kms principalmente, procurando dotarlo de una plataforma asfaltada con un ancho uniforme ajustado al máximo disponible actualmente en los 1,25 kms finales, a fin de procurar la definición por la margen izquierda de un espacio reservado para tránsito peatonal de 1,5 m de ancho mínimo útil, comprendiendo en principio las actuaciones enunciadas a continuación.

4.1.- TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS:

Las obras irán precedidas de la retirada de todos aquellos elementos y servicios que pudieran quedar dentro de la traza proyectada, tales como conducciones y accesos, así como las arquetas auxiliares de los mismos, previendo la reposición al menos de todos aquellos legalmente autorizados, asegurando en la medida de lo posible el mantenimiento de su funcionamiento en condiciones aceptables durante el transcurso de los trabajos.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Como primera medida de rehabilitación del sistema de drenaje se procederá al desbroce, despeje, limpieza y apertura de las cunetas/márgenes del tramo a reparar al menos.

4.2.- EXPLANADA Y FIRME:

A la vista del estado actual de algunas zonas deformadas y hundidas a lo largo de la vía, ubicadas sobre todo entre el P.K. 9,700 y 11,000, atribuibles a deficiencias de los materiales de explanada y/o el firme, se estima necesaria la extracción del material problemático de la base de la calzada actual y posterior sustitución por otro de características adecuadas. Para el saneo de estas áreas, con objeto de dotar un cimiento del firme acorde con las intensidades de tráfico soportadas por la vía, se proyecta la excavación y extracción de materiales inadecuados según se indica en los cuadros de mediciones y planos.

Con objeto de adecuar la calidad de los materiales subyacentes con plasticidades excesivas o cualquier otro tipo de problemas asociados a la misma (expansividad, colapso, etc.) y adicionalmente procurar dotar de una barrera que impida la contaminación del resto de materiales de la explanada y del firme, aminorando significativamente su susceptibilidad a cambios de humedad, se proyecta la estabilización "in situ" con cal aérea apagada tipo II (tipo SC-2, con CBR mayor o igual a 10 y contenidos en torno al 3% o mayores) en los 20 cm superiores de los fondos de excavación.

A fin de evitar la contaminación de los materiales granulares, así como para prevenir y retrasar en lo posible la aparición de grietas en la rodadura, se prevé la colocación de un geotextil antirremonte de fisuras, no tejido, de filamentos 100% de polipropileno virgen, unidos mecánicamente por un proceso de agujeteado, de 160 g/m² (con resistencia a tracción mínima de 12 kN/m y elongación 60%).

Posteriormente, precisándose reponer la sección completa, conforme a las citadas mediciones y planos, una vez estabilizados y compactados debidamente los fondos de excavación, se proyecta la extensión de dos capas de suelo de 25 cm de espesor cada una, compactadas al 100% P.N., garantizando al menos C.B.R. mayor de 10 (tipo S3) en la coronación, complementándose la sección con una capa de subbase granular de 25 cm de espesor compactada al 100% P.M., y un firme compuesto por una capa de base granular de zahorra artificial de 20 cm de espesor, compactada al 100% P.M., así como una capa, que se enrasaría con la rodadura originaria, de mezcla bituminosa en frío tipo AF 20/12 C67BF4 MBA con el 4% de betún residual compactada al 98% de la densidad óptima con los mismos espesores o equivalentes a los preexistentes (con un mínimo de 5 cm).

Para el restablecimiento de la explanada, en aquellos tramos en sección de desmonte o terraplén en los que la erosión haya progresado en las cunetas o márgenes descalzando y mermando el firme, restando ancho a la plataforma, a fin de conseguir consolidar la mayor anchura posible, se prevé su revestimiento mediante hormigón en masa HM-25/B/20/X0, con 10 cm de espesor mínimo (al menos 20 cm en áreas de paso de tráfico) y juntas cada 3 m como máximo, contemplándose como parte integrante de estos trabajos además, al margen de la excavación y perfilado previo de las mismas, los eventuales rellenos debidamente compactados de los huecos que quedaran entre la cuneta y el firme con bloques de piedra de tamaño adaptado a su configuración cogidos con hormigón HM-15/F/20/X0, de acuerdo en todo momento a las directrices al respecto de la Dirección de Obra.

En aquellos casos que se estime factible se podrán aprovechar los materiales procedentes de la excavación de la traza, para su empleo como suelos tolerables o adecuados en la formación de los terraplenes, o suelos seleccionados y zahorras naturales, tanto en el terraplén como en la formación del cimiento del firme requerido.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En todo caso, la Dirección de Obra está habilitada para ordenar su retirada a vertedero si dichos materiales, de acuerdo con los resultados de los ensayos de control de materiales o las inspecciones visuales a realizar, pudieran hacer sospechar que estuvieran contaminados o pudieran presentar problemas de plasticidad, expansividad, o de cualquier otro tipo, de tal modo que en ningún caso se empleen materiales que no ofrezcan las debidas garantías de calidad. No obstante, el contratista podrá proponer con la antelación suficiente cuantas medidas adicionales estime convenientes para su estabilización, debidamente contrastadas, que posibilitaran su empleo en la formación de la explanada, una vez autorizadas por la Dirección de Obra.

En la protección y defensa de los taludes de terraplén o desmonte que estima pueden verse afectados por fenómenos de desestabilización atribuibles a la excesiva saturación de los materiales que los conforman o fenómenos erosivos, que pueden derivar en hundimientos y deslizamientos de entidad, buscando siempre las mayores garantías posibles de durabilidad, se proyecta la disposición de escolleras de 500 kg de peso mínimo, cogidas con hormigón en masa tipo HM-15/F/20/X0 al menos en su cimentación, al objeto de afianzar aquellas debidamente, según se especifica en el listado de mediciones.

Se contempla la reparación y renovación de la rodadura del tramo correspondiente a sus últimos 4 km y otros tramos puntuales del resto en peor estado, mediante la extensión de una capa de 4 cm de mezcla bituminosa en caliente AC 16 SURF 60/70 S, compactada al 98% de la densidad óptima Marshall, abarcando todo el ancho de plataforma asfaltada disponible, precedida de una regularización previa con dicho material en las zonas con mayores deformaciones que se estima preciso corregir previamente donde no se considera factible su rectificación mediante incrementos de espesor de la capa de rodadura final. Suplementariamente en zonas saneadas así como tramos con mayor presencia de fisuras longitudinales en calzada, a fin de prevenir y retrasar su aparición, se prevé la colocación de una geomalla de refuerzo en base a fibra de vidrio de alto módulo con resistencia mecánica mínima tanto longitudinal como transversal de 55 kN/m y una deformación a rotura máxima del 2,5%, colocada para su adecuado agarre y adherencia sobre superficie previamente regada con emulsión bituminosa con un contenido mínimo de 1,0 kg/m².

En cualquier caso, la extensión de las capas de mezcla bituminosa o tratamientos superficiales, deberán ir precedidas del correspondiente riego de adherencia mediante emulsión tipo C60B4 ADH-TER, con 0,5 kg/m², sobre materiales de naturaleza asfáltica, o de imprimación mediante emulsión C50BF5 IMP, con 1,0 kg/m², sobre materiales de naturaleza granular, a fin de conseguir la mejor adherencia posible con las capas preexistentes, debiendo garantizarse para ello la correcta preparación de la superficie, desarrollando todos aquellos trabajos previos de limpieza y barrido que fueran precisos.

4.3.- SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS Y BALIZAMIENTO:

En el tramo reparado y/o mejorado se proyecta señalización horizontal para delimitación de carriles y arcenes tanto en eje como bordes con banda de 10 cm de anchura, en toda su longitud, así como de canalización de las intersecciones, marcando las superficies de isletas, y con las pertinentes inscripciones de Stop o ceda el paso en las intersecciones. En aquellos puntos en que existe un desnivel significativo entre la carretera y el terreno, se plantea la disposición de barreras de seguridad metálicas tipo bionda, con sus correspondientes anclajes a tierra, previendo barandillas en los márgenes con mayor presencia peatonal y desniveles verticales de altura superior a 0,55 m al menos.

Se completarán las obras con la disposición del cartel de señalización e información de las obras al inicio de las mismas, según queda definido en los planos de proyecto.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

4.4.- MEJORAS:

Conforme a los condicionantes presupuestarios existentes, que de acuerdo a las necesidades prioritarias a resolver en esta vía, limitan sustancialmente los espesores de las capas de mezclas bituminosas disponibles para el arreglo propuesto de la vía, y que si bien se estima el mínimo preciso, dadas sus carencias en cuanto a su estado e irregularidad actual, convendría incrementar en lo posible a fin de procurar un mejor acabado y una mayor durabilidad, se plantea conseguir tal aumento como mejora del contrato, en la longitud y espesor propuestos a priori en el presupuesto de este proyecto, pudiendo cada licitador ceñirse a éstas medidas, aumentarlas o limitarse a aquellas que estime asumibles en su oferta.

La materialización final de las mejoras ofertadas se encontrará supeditada en cualquier caso a las directrices que pudiera establecer al respecto la dirección de obra, pudiendo llegar a plantearse incluso si ésta lo estimara pertinente, reajustarlas a fin de completar la intervención de reparación, si de acuerdo al alcance real del resto de necesidades se requiriera para su mejor subsanación, persiguiendo siempre el mantenimiento de unas condiciones mínimamente aceptables desde el punto de vista de la seguridad vial.

5.- PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.-

La obra objeto del proyecto tendrá un plazo total de ejecución de CUATRO (4) MESES.

La duración del plazo de garantía de las obras se fija en UN AÑO (1) a partir de la fecha de terminación de las mismas.

6.- INCIDENCIA AMBIENTAL.-

Atendiendo a la Normativa vigente en materia medioambiental en Andalucía, en concreto a la ley 7/2.007 de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (LGICA), así como su modificación según el Decreto-ley 3/2015, de 3 de marzo, tratándose básicamente de actuaciones de arreglo de la vía, no se estima necesario en principio someter este proyecto a instrumento alguno de prevención y control ambiental, pues no están incluidas en ninguno de los supuestos contemplados en la citada normativa.

7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.-

En la elaboración de los precios que se han considerado en la confección del presupuesto, tal y como se recoge en el anejo correspondiente de justificación de precios, se ha tenido en cuenta el coste de la mano de obra conforme al vigente Convenio de la Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Córdoba, contemplando la maquinaria y el coste normal de adquisición de los diferentes materiales estudiando los rendimientos de acuerdo a lo publicado por la Comisión de Precios creada bajo el auspicio de la Junta de Andalucía.

8.- GEOTECNIA Y CONTROL DE CALIDAD.-

De acuerdo a la naturaleza de las obras, fundamentalmente de arreglo del firme, dado que no se contempla a priori ninguna actuación que pueda repercutir en un incremento de cargas significativo respecto a la situación preexistente, no se entiende precisa en principio elaboración de geotecnia de detalle.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Como es preceptivo, se realizará control de calidad de las obras, con los ensayos previos de ejecución y de recepción pertinentes, de acuerdo con los requerimientos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras, PG-3, y otras recomendaciones vigentes, sin cuyo contraste y aceptación por la Dirección de Obra, de acuerdo con éstos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto y lo dispuesto en el resto de documentos del propio Proyecto, no podrá darse por finalizadas las distintas unidades de obra, siendo indispensable el visto bueno de la Dirección de Obra para la certificación de éstas, y el comienzo de la ejecución del resto de unidades de obra dependientes. Para el empleo de los distintos materiales, así como su adecuado control de calidad posterior, el contratista deberá presentar a su costa, con suficiente antelación, los ensayos de identificación de los materiales que se prevean emplear, para que pueda autorizarse su uso por la Dirección de Obra y desarrollar de acuerdo a los parámetros de referencia obtenidos en el control de calidad posterior de los mismos. El servicio de control de calidad de las obras se efectuará por empresa externa a contratar al efecto con carácter independiente, como mínimo de acuerdo al Plan de control propuesto en el anejo de control de calidad. El plan de control habrá de integrarse en el Programa de trabajos a presentar por la contrata, pudiendo el contratista plantear la modificación del mismo para adecuarlo a aquel, presentando éste junto al programa de trabajos resultante con suficiente antelación para posibilitar su estudio y aprobación tanto por la referida empresa de control como por la propia Dirección de obra, debiendo atenderse en todo momento a las posibles indicaciones y modificaciones consensuadas al respecto, que durante el transcurso de los trabajos éstas pudieran establecer.

9.- EXPROPIACIONES.-

Dado que con esta actuación no se precisa el incremento de la explanada actual, respetándose el trazado y ancho existentes, no previéndose por tanto afección alguna sobre terrenos o cultivos, se estima innecesario a priori el procedimiento expropiatorio.

10.- REVISIÓN DE PRECIOS.-

Siendo el plazo de ejecución de las obras inferior a un (1) año el contratista adjudicatario no tendría derecho a revisión de precios en virtud de lo dispuesto en el artículo 103 de la Ley de Contratos del Sector Público, no obstante de precisarse ésta por circunstancias ajenas a aquel, atendiendo sobre todo en la actualidad a lo dispuesto en los Reales Decreto Ley 3/2022, de 1 de marzo, y 6/2022, de 29 de marzo, así como el D.L. Andaluz 4/2022, de 12 de abril, por el que, en desarrollo de los anteriores, se aprueban medidas extraordinarias y urgentes en materia de revisión excepcional de precios en los contratos públicos de obras, conforme a sus consideraciones se propone la aplicación en su caso de la fórmula nº 141, tal y como queda recogida en el anexo II del R.D. 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, por estimarse la más apropiada a tenor de las características del proyecto y las unidades de obra predominantes.

11.- PRESUPUESTOS.-

En el Documento Nº 4 - PRESUPUESTO, figuran las distintas unidades de obra con sus mediciones y precios, fijados de acuerdo con la justificación incluida en el Anejo nº 1 de la Memoria. El Presupuesto de Ejecución Material de la actuación asciende a la cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES euros CON SETENTA Y SIETE céntimos de euro (335,953,77 Euros), siendo el Presupuesto de licitación de QUINIENOS MIL euros (500.000,00 Euros), IVA incluido.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

12.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.-

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 77 de la Ley de Contratos del Sector Público, dado que las obras proyectadas tienen un presupuesto inferior a 500.000,00 euros, no es preciso que se exija clasificación a los empresarios que se presenten a su licitación. No obstante, a los efectos de acreditación de la solvencia técnica de la empresa, cuando así se disponga en el PCAP, se propone la siguiente clasificación:

GRUPO	SUBGRUPO	CATEGORÍA
G - Viales y Pistas	4 – Con firmes de mezclas bituminosas	3

13.- SEGURIDAD Y SALUD LABORAL.-

En cumplimiento del R.D 1627/97, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción y en consideración al carácter mínimo de las condiciones reguladas en el citado Real Decreto, estimando necesaria la redacción por técnico competente del correspondiente Estudio de Seguridad y Salud, al menos de carácter Básico según Artículo 6 del mismo, se incluirá éste como documento nº 5 del presente proyecto, que servirá de base para la redacción del correspondiente Plan de Seguridad y Salud de la obra, en desarrollo del artículo 7 de dicho Real Decreto, posibilitando su aprobación, contratación así como su posterior ejecución conforme a lo dispuesto en el B.O.P. de fecha 22 de Septiembre de 2009 en cuanto al Contrato de obras (regla 3).

14.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO.-

Los documentos que integran este Proyecto son los siguientes:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA, con los siguientes Anejos:

- Anejo nº 2.- Información Fotográfica
- Anejo nº 6.- Efectos Sísmicos
- Anejo nº 14.- Soluciones Propuestas al Tráfico durante la Obra
- Anejo nº 16.- Estudio de Gestión de RCD
- Anejo nº 18.- Justificación de Precios
- Anejo nº 19.- Control de Calidad
- Anejo nº 21.- Plan de Obra
- Anejo nº 22.- División por lotes
- Anejo nº 23.- Mejoras propuestas para la contratación de la obra

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO.

DOCUMENTO Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (en separata o adenda independiente)

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

15.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA E INDIVISIBILIDAD EN LOTES.-

Las actuaciones proyectadas cumplen los artículos 125 y 126 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1.098/2.001, de 12 de octubre, al ser obras completas capaces de ser entregadas al uso público.

Por otro lado, de acuerdo con el art. 99.3 de la ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el proyecto se considera no puede dividirse en lotes ya que la realización independiente de las diferentes unidades de obra dificultaría su correcta ejecución desde el punto de vista técnico, de acuerdo a la justificación recogida al efecto en el Anejo de División por Lotes.

16.- CONCLUSIÓN.-

El presente Proyecto se ha redactado de acuerdo con las Prescripciones Técnicas marcadas por el Servicio de Carreteras de la Diputación de Córdoba, ajustándose a la normativa técnica vigente. Con cuanto antecede y resto de documentos que se adjuntan, estimamos suficientemente justificado el presente Proyecto, que presentamos a la superioridad para su aprobación.

Lucena (Córdoba), marzo de 2024
EL INGENIERO DE CAMINOS



Diputación de Córdoba
DEMARCACIÓN SUR
Servicio de Carreteras - Vías y Obras

Fdo: Francisco M. Pérez Pérez

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 2.- INFORMACIÓN FOTOGRÁFICA

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024



Vista inicio CO-6211 en intersección con A-318

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024



Vista general estado actual ctra.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024



Final CO-6211 en cruce CP-86, entrada a Cabra por antigua ctra. autonómica

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO N° 6.- EFECTOS SÍSMICOS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 6: EFECTOS SÍSMICOS

1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Conforme a lo especificado en el RD 997/2.002, de 27 de Septiembre, Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), en aplicación del presente Proyecto de Construcción se cumplimenta como Anejo específico.

Clase de Obra: Infraestructuras. Reparación de Vía.

Localización: CO-6211 "De A-318 en Doña Mencía a Cabra".

Ubicación: T.M. de Cabra y Doña Mencía.

1.1.- Introducción

La acción sísmica en las estructuras se produce por la brusca liberación de energía de deformación acumulada durante largos periodos de tiempo, por efecto de los movimientos tectónicos. La energía liberada produce vibraciones en el terreno con ondas de diversos tipos que se transmiten desde su foco en todas direcciones a través de la Tierra. Las vibraciones transmitidas, llegan con mayor o menor intensidad a la base (cimentación) de las estructuras, produciendo deformaciones y creando estados tensionales que pueden ponerlas fuera de servicio, e incluso arruinarlas. La estructura, al vibrar por efecto de la sacudida sísmica, adquiere una serie de estados tensionales que varían con el tiempo, por ello se hace necesario estudiarla teniendo en cuenta esta nueva variable, el tiempo, que supone un cálculo dinámico.

1.2.- Clasificación de las construcciones

A efectos de la Norma NCSE-02, las construcciones se clasifican en:

* **De moderada importancia:** Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos.

* **De normal importancia:** Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importante pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

* **De especial importancia:** Aquellas cuya destrucción por el terremoto pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

1.3.- Criterios de aplicación de la Norma

Se establecen en su epígrafe 1.2.3, no siendo obligatoria su aplicación en los siguientes casos:

- En las construcciones de moderada importancia.
- En las demás construcciones cuando la aceleración sísmica de cálculo a_c sea inferior a $0'04$ g, siendo g la aceleración de la gravedad.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

1.4.- Información sísmica

Aceleración Sísmica Básica (a_b): La peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica, que suministra, para cada punto del territorio y en relación al valor de la gravedad, la aceleración sísmica básica (a_b), valor característico de la aceleración horizontal que la sacudida sísmica produce en la superficie del terreno, calculada para un período de retorno de 500 años.

Esta aceleración sísmica básica (a_b) también se puede obtener de la relación de poblaciones del Anejo 1 de la Norma, que define la relación a_b/g , siendo de 9'8 el valor de la aceleración de la gravedad. Tanto mapa como Anejo proporcionan el valor del coeficiente de contribución K que tiene en cuenta la influencia en la peligrosidad sísmica de cada punto de los distintos tipos de terremotos considerados en el cálculo de la misma.

Aceleración Sísmica de Cálculo (a_c): Se expresa, al igual que la básica, con relación a la aceleración de la gravedad, quedando definida como el producto de un coeficiente adimensional de riesgo (ρ) por la aceleración sísmica básica (a_b). Este coeficiente adimensional de riesgo, función del período de vida en años para el que se proyecta la construcción, modifica el valor de la aceleración sísmica haciendo que la probabilidad de que dicho valor modificado sea superado para diferentes períodos de vida de la construcción sea igual en cada período. Tiene un valor de 1,00 en consideraciones de período de vida de 50 años para construcciones de normal importancia, y de 1,30 en las de un período de 100 años para construcciones de especial importancia.

1.5.- Clasificación del terreno

En terrenos duros, la onda sísmica se transmite, prácticamente, sin pérdidas de energía; en suelos blandos la onda pierde energía por deformación plástica, produciéndose a la vez un aumento del período y una mayor resonancia. La Norma, en su epígrafe 2.3.1, hace una clasificación de los terrenos sobre los cuales se asienta la construcción, asignado a cada uno de ellos un coeficiente de suelo C (1,6).

Esta clasificación es la siguiente:

- **Terreno I:** Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso, (más de 40 golpes en el ensayo SPT o resistencia en punta penetrómetro estático superior a 200 Kp/cm²).
- **Terreno II:** Terrenos granulares ó cohesivos de compacidad media a dura. (granulares: 10 a 40 golpes ensayo SPT ó resistencia punta penetrómetro estático superior a 80 Kp/cm²; cohesivos: resistencia compresión simple > 2 Kp/cm²).
- **Terreno III:** Suelo granular suelto a medio, o suelo cohesivo medio a blando. (los terrenos Tipo II situados bajo nivel freático, o los que no alcanzan como Tipo II).

2.- ANALISIS SISMICO DE LA ZONA QUE ABARCA EL PROYECTO

Del mapa del Anejo n° 1 de la Norma, la zona sísmica reconocida más próxima a la del estudio dispone de los siguientes parámetros de partida:

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Lugar ó zona más próxima: Cabra y Doña Mencía (Córdoba)
- Coeficiente k contribución: 1,00
- Aceleración básica (a_b/g): 0,07

Y específicamente en la zona de estudio:

- Clasificación del terreno: Tipo III

Clasificación de las construcciones: Son obras de infraestructuras de carreteras que, en general, se pueden clasificar de moderada importancia, en las que se estima que no existe ninguna construcción singular que puedan clasificarse en un rango superior.

Aceleración sísmica de cálculo: Vendría definida por el valor $a_c/g = S_x p x a_b = 1,00 \times 0,07 \times 1,6/1,25 = 0,09$ siendo $p=1,00$ construcción de normal importancia (T=50 años), y $S=C/1,25=1,6/1,25$, coeficiente de amplificación del terreno.

Aplicación de la Norma

Dado que las obras consisten básicamente en una renovación y regularización del pavimento bituminoso según disponibilidad presupuestaria, así como la subsanación de deficiencias de señalización y sobre todo drenaje, con la implantación de obras de drenaje transversal menores y revestimiento de cunetas, sin prever estructuras de relevancia en la vía, de acuerdo al carácter local de ésta, atendiendo a su importancia y los tráficos usuales, y en función de la gravedad de los potenciales daños, se consideran obras de moderada importancia, en las que a priori no sería obligatoria la aplicación de la Norma sísmica.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO N° 14.- SOLUCIONES PROPUESTAS
AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO N° 14.- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

Dado el carácter de las obras proyectadas, fundamentalmente de reparación, y siempre que no sea factible el corte total de la carretera al tráfico habilitando itinerarios alternativos aptos para ello, la repercusión de las mismas sobre el tráfico se considera directa e importante, y ello en las distintas fases correspondientes a explanaciones, drenaje, estructuras, afirmado y señalización.

Como norma general los trabajos habrán de programarse cuidadosamente a fin de minimizar las afecciones que se puedan producir a los usuarios de la vía. Así, habría de ajustarse en la medida de lo posible el horario de ejecución de los trabajos al de los servicios de transporte público y de mercancías que utilizan usualmente la vía, adaptando en su caso la jornada laboral si no hubiera otras alternativas de menor trascendencia, de estimarse necesario por la Dirección de Obra.

Deberán extremarse en todo momento las precauciones en lo que respecta al control, regulación y seguridad del tráfico, las máquinas y el personal de la obra, realizando señalizaciones de los tajos abiertos, además de la señalización al comienzo y final del tramo en obra, manteniendo durante toda la obra el control, señalización y balizamiento de peligros y tráfico provisional por los desvíos de las propias explanaciones o de los caminos que acceden a la traza, cuando sean necesarias. En todo caso, las distintas propuestas de soluciones al tráfico, así como la señalización provisional ha de basarse en la Instrucción 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras" y en el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas", vigentes, así como a las determinaciones del preceptivo Plan de Seguridad y Salud de las obras, de acuerdo a las directrices que pudiera definir el Coordinador de Seguridad y Salud, como técnico responsable de la Dirección de obra en cuanto a estas cuestiones se refiere, o, en su caso, del propio Director de las Obras, de considerarlo oportuno.

Especial atención se deberá tener en la información y delimitación del radio de influencia de las zonas de trabajo de las máquinas, así como en la total señalización de los escalones que se produzcan durante las distintas fases de construcción, debiendo conservarse en todo momento.

Con antelación suficiente al inicio de los trabajos proyectados, se procederá a la colocación de juegos completos de señalización fija de obra en cada extremo de las carreteras afectadas e intersecciones con otras vías, de acuerdo con lo dispuesto en la Instrucción 8.3-IC, de Señalización de Obras.

En general, durante la excavación o desmonte de cajeros laterales y/o de la calzada actual, que se efectuará por mitades para cubrir en su caso el ancho completo, y en la ejecución de refuerzos de firme, se exigirá una completa señalización y tramos en obra no superiores a los 200 metros, en los que el tráfico será regulado por los operarios de la contrata y procurando siempre la mínima acumulación de vehículos en cortes de obras, ocupación de calzadas, etc. Cuando la obra en ejecución afecte a largos tramos de calzada se indicará mediante señalización informativa la longitud de estos tramos.

De acuerdo al carácter de las obras previstas, habrían de diferenciarse los tramos de obra que pueden ejecutarse manteniendo el tráfico actual de la carretera en servicio, de aquellos en los que se requiriera finalmente el corte total al tráfico.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

A priori se contempla tan solo el corte total al tráfico, por el menor tiempo indispensable y siempre que haya posibilidad de habilitar desvíos alternativos acordes al tráfico actual, de aquellos tramos en donde no se estimen factibles la realización de los trabajos con medidas de menor repercusión (desvíos provisionales próximos y/o fases, con trabajos a media calzada), donde se compruebe inviable la compatibilización del uso de la vía con la ejecución de los trabajos, ya sea por imposibilitar su realización material sin sobrecostes desproporcionados, y sobre todo en cuanto al mantenimiento de unas condiciones mínimamente aceptables de seguridad, tanto de los trabajadores como de los distintos usuarios de la vía, de acuerdo a las directrices de la Dirección de Obra al respecto. Para ello, al margen de su publicación con la suficiente antelación en caso necesario, según los procedimientos exigibles al efecto, y la colocación de la señalización requerida según la instrucción 8.3 IC, se avisará con suficiente antelación a los usuarios del corte del tramo de carretera con la implantación de carteles de aviso en los accesos a la misma, en los que habrá de constar tanto el itinerario alternativo a adoptar y las fechas entre las que se estima se efectuará dicho corte.

En cuanto al resto de tramos en que se considere que se pueden ejecutar los trabajos manteniendo el tráfico actual de la carretera en servicio, que coinciden principalmente con las zonas en las que se pueden realizar por mitades de calzada o mediante la habilitación de desvíos provisionales sin precisar el corte de la vía, se dispondrá en todos los casos la correspondiente señalización de aviso de la presencia de obras según el "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas". Este grado de ocupación de la vía se asemeja, en la situación más desfavorable, al caso A-6 de la Instrucción 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras", para vías de doble sentido de circulación, calzada única con dos carriles (A) y el obstáculo en la calzada, de forma que se requiera disminuir en uno el número de carriles abiertos a la circulación.

La señalización de obras a disponer, en este caso, es la del modelo A6/4 del "Manual de ejemplos de señalización de obras fijas", limitándose la velocidad de paso por la zona de obras a 30 Km/h.

La señalización que se dispondrá como mínimo, atendiendo a la normativa vigente será:

- Señales de peligro.- TP-18 obras
- Señales de Reglamentación y Prioridad.- TR-301 velocidad máxima, TR-305 adelantamiento prohibido y TR-500 fin de prohibición.
- Señales de advertencia de peligro.- TP-17a estrechamiento de calzada por la derecha y TP-17b estrechamiento de calzada por la izquierda.
- Elementos de balizamiento reflectante.- Panel direccional TB2, panel zona excluida al tráfico TB-5 y marca vial naranja TB-12 (si procede).
- Elementos luminosos.- Señales luminosas TL-2 (si fuese necesario).
- Elementos de defensa.- Conos TB-6 y piquetes TB-7

Las dimensiones de estas señales, a excepción de los elementos luminosos, balizamiento y dispositivos de defensa, se recogen en las tablas 4 y 5 de la instrucción 8.3-IC.

Los dispositivos de defensa TD que sea necesario colocar, tendrán las dimensiones y características que, según su tipo, se les asigne a las barreras de seguridad en la O.C. 229/71 y en la nota informativa 2/86.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Todas las superficies planas de las señales y elementos de balizamiento reflectantes, excepto la marca vial TB-12, deberán estar perpendiculares al eje de la vía, para así conseguir una visibilidad máxima, quedando totalmente prohibido situarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos.

Es necesario resaltar que el número de elementos de señalización indicados puede variar si se dan circunstancias especiales no previstas en el proyecto, o si la Dirección de Obra así lo requiere.

El orden de ejecución de los tramos o la posibilidad de ejecutar varios tramos simultáneamente determina el número total de señales a disponer para la ejecución de la obra.

A continuación se describen las posibles afecciones al tráfico y las soluciones a adoptar en el desarrollo de las actividades proyectadas de mayor repercusión potencial.

Explanaciones

Los entronques de las zonas de excavación, se solucionarán con cajeos a media calzada, permitiendo tráfico alternativo, adoptando todas aquellas medidas y precauciones que a juicio del Director de las Obras sean necesarias para ello.

Cuando la rasante sobre la actual se deprima (descabeceo) o eleve (terraplén), la ejecución de las obras se realizará por fases y/o carriles alternativos, con cortes parciales y circulación por las propias explanaciones. De no ser posibles dichas alternativas conforme a lo expuesto anteriormente será necesario el corte de la vía proponiendo un itinerario alternativo.

Drenaje y estructuras

Los trabajos de colocación de obras de drenaje transversal deberán realizarse disminuyendo al máximo los días de ejecución, y preferentemente, habilitando un desvío provisional en las inmediaciones, con cortes programados al tráfico si se requiriera para una mayor seguridad, que de estimarse imprescindibles habrían de preverse de la menor duración posible en cualquier fase de su desarrollo, preferiblemente intermitentes y de comprobarse factible no superiores a 15 minutos.

Cuando se realicen mediante corte parcial de carril, se deberá extremar la señalización de los estrechamientos, debiendo quedar la calzada libre al tráfico en toda su sección al finalizar la jornada de trabajo.

En cuanto al resto de trabajos, ya sea en la plataforma o en márgenes, de no resultar viables la implantación de desvíos alternativos adecuados, la ejecución de las obras se realizará por fases y/o carriles alternativos, con cortes parciales en caso necesario y circulación por la traza actual, procurando que esta situación persista el menor tiempo posible, debiendo permanecer en todo momento señalizados y balizados los trabajos según lo dispuesto en la instrucción 8.3 IC al respecto.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Afirmado

Deberán programarse adecuadamente las obras a fin de evitar que las alteraciones que se puedan producir por el tráfico sobre bases granulares ejecutadas (ondulaciones y pérdida de finos) sean las mínimas posibles, reduciendo al mínimo indispensable el período en el cual la plataforma quede en zehorras, evitando las molestias y peligrosidad inherentes al tráfico sobre éstas. Si el periodo fuese superior a una semana, se deberá de colocar un riego antipolvo.

Señalización

Durante el período que transcurre desde la ejecución de la capa de rodadura bituminosa hasta su señalización horizontal, se deberán premarcar provisionalmente los arceles, actuación que debe estar realizada al finalizar cada jornada de trabajo.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 16.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 16: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.- OBJETO DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El presente ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN, se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición y por la imposición dada en el artículo 4.1 sobre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's.

A continuación se definen los agentes intervinientes en el proceso, tanto los responsables de obra en materia de gestión de residuos como los gestores externos a la misma que intervendrán en las operaciones de reutilización secundaria.

Tras la anterior introducción, se identifican los materiales presentes en obra y la naturaleza de los residuos que se van a originar en cada etapa de la obra. Esta clasificación se toma con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 y sus modificaciones posteriores. Para cada tipo específico de residuo generado se hace una estimación de su cantidad. En esta fase conviene también tener en consideración datos provenientes de la experiencia acumulada en obras previas de similares características.

Finalmente se definen las operaciones de gestión necesarias para cada tipo de residuo generado, en función de su origen, peligrosidad y posible destino. Estas operaciones comprenden fundamentalmente las siguientes fases: recogida selectiva de residuos generados, reducción de los mismos, operaciones de segregación y separación en la misma obra, almacenamiento, entrega y transporte a gestor autorizado, posibles tratamientos posteriores de valorización y vertido controlado. Estas operaciones se completan con el presupuesto o valoración del coste de gestión previsto en el proyecto.

En definitiva, el objeto de este estudio es dar respuesta a cuestiones como: ¿qué residuos se generan? ¿quién es el responsable de ellos en cada momento? ¿qué se hace con lo generado? Todo ello teniendo en consideración el principio de gestión de las tres erres: Reducir, Reutilizar, Reciclar.

2.- AGENTES INTERVINIENTES

EL PRODUCTOR

El productor está obligado además a disponer de la documentación que acredite que los residuos y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el RD 105/2008 y, en particular, en el Estudio de Gestión de residuos de la obra o en sus posteriores modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes. En el caso de las obras sometidas a licencia urbanística, el productor de residuos está obligado a constituir, cuando proceda, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas, la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

2/18

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

EL POSEEDOR

En el artículo 5 del RD 105/2008 establece las obligaciones del poseedor de RCD's, en el que se indica que la persona física o jurídica que ejecute la obra está obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje como llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los RCD's que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

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

La responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente. El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

EL GESTOR

El gestor, según el artículo 7 del Real Decreto, cumplirá con las siguientes obligaciones:

a) En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro, en el que, como mínimo figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificadas con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

b) Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en la letra a). La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

c) Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en el real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

d) En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada por la 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. Pasando a continuación a exponer el listado de residuos más específicos para el tipo de actividad (construcción) que nos afecta:

17 RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

- 17 01 01 Hormigón
- 17 01 02 Ladrillos
- 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
- 17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas
- 17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

17 02 Madera, vidrio y plástico

- 17 02 01 Madera
- 17 02 02 Vidrio
- 17 02 03 Plástico
- 17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

- 17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
- 17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
- 17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)

- 17 04 01 Cobre, bronce, latón
- 17 04 02 Aluminio
- 17 04 03 Plomo
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Hierro y acero
- 17 04 06 Estaño
- 17 04 07 Metales mezclados
- 17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
- 17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
- 17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

- 17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
- 17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
- 17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
- 17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

- 17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto
- 17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
- 17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
- 17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto

17 08 Materiales de construcción a base de yeso

- 17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
- 17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

17 09 Otros residuos de construcción y demolición

- 17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
- 17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
- 17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas
- 17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

Conviene aclarar varios aspectos relacionados con la generación de residuos en obras.

a) Como en cualquier actividad humana, en una obra se generan otro tipo de residuos no específicos de construcción: residuos biodegradables de alimentación, papel de oficina, envases vacíos. Aunque se valoraran los más frecuentes, siempre pueden existir la posibilidad de generar algún residuo no habitual ni contemplado en este estudio.

b) De acuerdo a los artículos 1 y 2 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, y artículo 3.1.a del RD 105/2008, estarán exentas de ser considerados 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”. Cuestión importante en obras públicas de infraestructura viaria donde el volumen de movimiento de tierras suele ser grande.

c) El ANEXO 1 muestra el capítulo 17 de dicho listado: “RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)” (Los residuos que aparecen en la lista señalados con un asterisco [*] se consideran residuos peligrosos de conformidad con la Directiva 91/689/CEE sobre residuos peligrosos a cuyas disposiciones están sujetos a menos que se aplique el apartado 5 del artículo 1 de esa Directiva.)

Con estos parámetros, en la estimación de residuos generados por la obra se procederá a la siguiente clasificación, que se desarrolla en la tabla adjunta:

- RCD's NIVEL I. TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN
- RCD's NIVEL II. RCD's RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
 - RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA
 - RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREA
 - RESIDUOS PELIGROSOS
 - RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS
- RCD's NIVEL III. RESIDUOS VEGETALES PROCEDENTES DEL DESBROCE DEL TERRENO.
- RCD's DEMOLICIÓN. RESIDUOS DE OBRAS DE DEMOLICIÓN, REHABILITACIÓN, REPARACIÓN O REFORMA

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

RCD's NIVEL I - TIERRAS Y PÉTREOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN**17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje**

17 05 04 Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03

17 05 06 Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05

RCD's NIVEL II - RESULTANTES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**RESIDUOS DE NATURALEZA PÉTREA (grava, arena, hormigón, ladrillos,...)**Obligado a separar**17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos**

17 01 01 Hormigón

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

No obligado a separar**Otras actividades genéricas**

01 04 08 Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07 (sin SP's)

01 04 09 Residuos de arena y arcilla

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

17 01 02 Ladrillos

17 01 03 Tejas y materiales cerámicos

17 09 Otros residuos de construcción y demolición

17 09 04 Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03

RESIDUOS DE NATURALEZA NO PÉTREAObligados a separar**17 02 Madera, vidrio y plástico**

17 02 01 Madera

17 02 02 Vidrio

17 02 03 Plástico

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)

17 04 01 Cobre, bronce, latón

17 04 02 Aluminio

17 04 03 Plomo

17 04 04 Zinc

17 04 05 Hierro y acero

17 04 06 Estaño

17 04 07 Metales mezclados

17 04 11 Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10

Otras actividades genéricas

20 01 01 Papel

No obligados a separar**17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados**

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

17 06 04 Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03

17 08 Materiales de construcción a base de yeso

17 08 02 Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

RCD's NIVEL II - RESIDUOS PELIGROSOS**Otras actividades genéricas**

- 07 07 01 Sobrantes de desencofrantes
- 08 01 11 Sobrantes de pintura
- 08 01 11 Sobrantes de barnices
- 13 02 05 Aceites usados (minerales no clorados de motor)
- 13 07 03 Hidrocarburos con agua
- 14 06 03 Sobrantes de disolventes no halogenados
- 15 01 10 Envases vacíos de metal contaminados
- 15 01 10 Envases vacíos de plástico contaminados
- 15 01 11 Aerosoles vacíos
- 15 02 02 Absorbentes contaminados (trapos)
- 16 01 07 Filtros de aceite
- 16 06 01 Baterías de plomo
- 16 06 04 Pilas alcalinas y salinas
- 16 06 03 Pilas de botón

17 01 Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos

17 01 06* Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas

17 02 Madera, vidrio y plástico

17 02 04* Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas

17 03 Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados

- 17 03 01* Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
- 17 03 03* Alquitrán de hulla y productos alquitranados

17 04 Metales (incluidas sus aleaciones)

- 17 04 09* Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
- 17 04 10* Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas

17 05 Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje

- 17 05 03* Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
- 17 05 05* Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
- 17 05 07* Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas

17 06 Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto

- 17 06 01* Materiales de aislamiento que contienen amianto
- 17 06 03* Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
- 17 06 05* Materiales de construcción que contienen amianto [4]

17 08 Materiales de construcción a base de yeso

- 17 08 01* Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas

17 09 Otros residuos de construcción y demolición

- 17 09 01* Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
- 17 09 02* Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
- 17 09 03* Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas

RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

- 20 02 01 Residuos biodegradables
- 20 03 01 Mezclas de residuos municipales
- 02 01 03 Residuos de tejidos vegetales

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

4.- OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

4.1.- OPERACIONES PREVENTIVAS A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.

A continuación se plantean las medidas recomendadas tendentes a la prevención en la generación de residuos de construcción y demolición. Además se describe la manera más conveniente de almacenar las materias primas de obra, su aplicación contribuirá a reducir la cantidad de residuos por desperdicio o deterioro innecesario de materiales.

Tierras y Pétreos de la Excavación

Medidas:

Se ajustarán a las dimensiones específicas del Proyecto, en cuanto a los Planos y Estudios Previos, del suelo donde se va a proceder a excavar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se acopiarán o dispondrán contenedores de 6 m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

RCD de Naturaleza Pétreo

Medidas:

Se evitará la generación de los mismos como sobrantes de producción en el proceso de fabricación, devolviendo en lo posible al suministrante las partes del material que no se fuesen a colocar.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se acopiarán o dispondrán contenedores de 6 m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Residuos de grava, rocas trituradas, arena y arcilla

Medidas:

Se interna en la medida de lo posible reducirlos a fin de economizar la forma de su colocación y ejecución. Se reutiliza la mayor parte posible dentro de la propia obra.

Almacenamiento:

Sobre una base dura para reducir desperdicios, se acopiarán o se dispondrán contenedores de 6m³ para su segregación. Separar de contaminantes potenciales.

Hormigón

Medidas:

Se intentará en la medida de lo posible utilizar la mayor cantidad de fabricado en plantas de la empresa suministradora.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Si existiera en algún momento sobrante deberá utilizarse en partes de la obra que se deje para estos menesteres, por ejemplo escolleras, reparación de mordientes, etc ...

Almacenamiento:

Puesto que el hormigón fresco fragua en pocas horas, se debe emplear sin dilación, no recomendándose su acopio temporal en obra, salvo hormigón seco, para lo cual, sobre una base dura, se dispondrán de contenedores para aislarlo de contaminantes potenciales.

Restos de Ladrillos, Tejas y Materiales Cerámicos

Medidas:

Deberán limpiarse de las partes de aglomerantes y estos restos se reutilizarán para su reciclado.

Se aportará, también a la obra en las condiciones prevista en su envasado, con el número justo según la dimensión determinada en Proyecto y antes de su colocación seguir la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se segregarán en contenedores para facilitar su separación.

Mezclas Bituminosas

Medidas:

Se pedirán para su suministro la cantidad justa en dimensión y extensión para evitar los sobrantes innecesarios.

Almacenamiento:

Sin recomendaciones específicas.

Madera

Medidas:

Se replanteará junto con el oficial encofrador a fin de utilizar el menor número de piezas y se pueda economizar en la manera de lo posible su consumo.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, protegiendo todo tipo de madera de la lluvia. Se utilizarán contenedores con carteles identificativos para así evitar la mezcla.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Elementos Metálicos (incluidas aleaciones)

Medidas:

Se aportará a la obra con el número escueto según la dimensión determinada en Proyecto y siguiendo antes de su colocación la planificación correspondiente a fin de evitar el mínimo número de recortes y elementos sobrantes.

Almacenamiento:

En lugar cubierto, usando cuando proceda los embalajes originales hasta el momento del uso. Para este grupo de residuos se dispondrán de contenedores para su separación.

Residuos Plásticos

Medidas:

En cuanto a las tuberías de material plástico (PE, PVC, PP...) se pedirán para su suministro la cantidad lo más justa posible. Se solicitará de los suministradores el aporte en obra con el menor número de embalaje, renunciando al superfluo o decorativo.

Almacenamiento:

Para tuberías usar separadores para prevenir que rueden. Para otras materias primas de plástico almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Se ubicarán dentro de la obra contenedores para su almacenamiento.

4.2.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

Las operaciones las podemos dividir en los siguientes tipos:

Operaciones in situ

Son operaciones de desconstrucción y de separación y recogida selectiva de los residuos en el mismo lugar donde se producen. Estas operaciones consiguen mejorar las posibilidades de valorización de los residuos, ya que facilitan el reciclaje o reutilización posterior. También se muestran imprescindibles cuando se deben separar residuos potencialmente peligrosos para su tratamiento

Separación y recogida selectiva

Son acciones que tienen por objetivo disponer de residuos de composición homogénea, clasificados por su naturaleza -hormigones, obra de fábrica, metales, etc.-, de manera que facilitan los procesos de valorización o de tratamiento especial.

El objetivo común de estas acciones es facilitar la valorización de los residuos. Para conseguir un mejor proceso de reciclaje es necesario disponer de residuos de composición homogénea, sobre todo exentos de materiales potencialmente peligrosos. Por esta razón deben ser separados de otros materiales con los que van mezclados y clasificados por su diferente naturaleza, según las posibilidades de valorización que hayamos escogido. Es asimismo objetivo de estas acciones recuperar en el mejor estado posible los elementos de construcción que sean reutilizables.

10/18

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Desconstrucción

Es un conjunto de operaciones coordinadas de recuperación de residuos de demolición con el fin de minimizar el volumen destinado al vertedero.

La desconstrucción no tiene un único modelo de definición. En realidad admite diversos modelos y grados de intensidad en cada una de las operaciones. Éstos vendrán determinados por las características materiales de la construcción objeto de desconstrucción, por el incremento del coste de la demolición a fin de que éste sea más selectivo, por la repercusión que ejercen estas operaciones en el valor de los residuos resultantes y por el coste final del producto. Este coste ha de poder competir en el mercado con el de un material equivalente pero nuevo.

En definitiva, para conseguir un material reciclado de calidad aceptable y aprovechar de modo eficaz los elementos reutilizables.

Las alternativas de gestión dentro de una obra son las siguientes:

Valorización

La valorización es la recuperación o reciclado de determinadas sustancias o materiales contenidos en los residuos, incluyendo la reutilización directa, el reciclado y la incineración con aprovechamiento energético.

La valorización de los residuos evita la necesidad de enviarlos a un vertedero controlado. Una gestión responsable de los residuos debe perseguir la máxima valorización para reducir tanto como sea posible el impacto medioambiental. La gestión será más eficaz si se incorporan las operaciones de separación selectiva en el mismo lugar donde se producen, mientras que las de reciclaje y reutilización se pueden hacer en ese mismo lugar o en otros más específicos.

Deposición de los residuos

Los residuos que no son valorizables son, en general, depositados en vertederos. Los residuos en algunos casos son de naturaleza tóxica o contaminante y, por lo tanto, resultan potencialmente peligrosos. Por esta razón los residuos deben disponerse de manera tal que no puedan causar daños a las personas ni a la naturaleza y que no se conviertan en elementos agresivos para el paisaje.

Si no son valorizables y están formados por materiales inertes, se han de depositar en un vertedero controlado a fin de que al menos no alteren el paisaje. Pero si son peligrosos, han de ser depositados adecuadamente en un vertedero específico para productos de este tipo y, en algunos casos, sometidos previamente a un tratamiento especial para que no sean una amenaza para el medio.

Reutilización

Es la recuperación de elementos constructivos completos con las mínimas transformaciones posibles. La reutilización no solamente reporta ventajas medioambientales sino también económicas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Los elementos constructivos valorados en función del peso de los residuos poseen un valor bajo, pero, si con pequeñas transformaciones -o mejor, sin ellas-, pueden ser regenerados o reutilizados directamente, su valor económico es más alto. En este sentido, la reutilización es una manera de minimizar los residuos originados, de forma menos compleja y costosa que el reciclaje.

Reciclaje

Es la recuperación de algunos materiales que componen los residuos, sometidos a un proceso de transformación en la composición de nuevos productos.

La naturaleza de los materiales que componen los residuos de la construcción determina cuáles son sus posibilidades de ser reciclados y su utilidad potencial. Los residuos pétreos -hormigones y obra de fábrica, principalmente- pueden ser reintroducidos en las obras como granulados, una vez han pasado un proceso de criba y machaqueo. Los residuos limpios de hormigón, debido a sus características físicas, tienen más aplicaciones y son más útiles que otros escombros.

Tratamiento especial

Consiste en la recuperación de los residuos potencialmente peligrosos susceptibles de contener sustancias contaminantes o tóxicas a fin de aislarlos y de facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada. También forman parte de los residuos de construcción algunos materiales que pueden contener sustancias contaminantes, e incluso tóxicas, que los llegan a convertir en irrecuperables. Además, la deposición no controlada de estos materiales en el suelo constituye un riesgo potencial importante para el medio natural.

Los materiales potencialmente peligrosos deben ser separados del resto de los residuos para facilitar el tratamiento específico o la deposición controlada a que deben ser sometidos. Siempre es necesario prever las operaciones de desmontaje selectivo de los elementos que contienen estos materiales, la separación previa en la misma obra y su recogida selectiva.

5.- ESTIMACIÓN, DESTINO, TRATAMIENTO Y COSTE DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA.

Los RCD's nivel I, es decir tierras y piedras procedentes de excavación, serán gestionados mediante reutilización en propia obra, en el relleno de erosiones, nivelado de terreno, formación de márgenes, etc, por lo que, en materia de residuos, habida cuenta que el proyecto prevé la práctica recuperación y revalorización de todos los residuos de Nivel I que se generen en las actuaciones de rehabilitación y restablecimiento de la explanada, restitución de taludes y del firme, pudiendo hablar por tanto de la nula generación de este tipo de residuos, y el volumen poco significativo de los residuos de Nivel II y III, considerándose el coste de gestión incluido en los precios unitarios de las distintas partidas, atendiendo a lo dispuesto al efecto además en el artículo 1 de la Orden MAM/304/2002, no se estima precisa su valoración diferenciada. No obstante, ante la posibilidad de aparición de residuos de este tipo no incluidos en las diferentes unidades de obra previstas, derivado de elementos ocultos, previéndose su gestión a priori exclusivamente mediante su traslado a vertedero autorizado se incluye en presupuesto una estimación de su coste, que, de precisarse finalmente, quedaría en su caso concretado y definido en obra, según su alcance definitivo.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En cualquier caso, si por no responder a las características mínimas, los materiales que se estiman se emplearán en obra no respondiesen a las exigencias técnicas para su admisión en dichas actuaciones, los residuos que no se reutilicen durante la fase de obra, se trasladarán a vertedero autorizado para cada tipo de material, cuyo coste se entiende incluido en tal supuesto en el precio de las correspondientes unidades de obra.

6.- PRESCRIPCIONES.

Consideraciones previas.

Se realizará el apeo, apuntalamiento,... de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios y muros colindantes, en el caso de existir éstos.

Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos. El depósito temporal para RCD's valorizables (maderas, plásticos, chatarra....), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD's.

Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD's, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera, etc.) sean centros autorizados. Asimismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD's deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Para aquellos RCD's (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

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

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

Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

Clasificación de los residuos en obra.

Se separarán los residuos en las fracciones mínimas siguientes:

- o Hormigón LER 170101 (hormigón): ≥ 160 t
- o Ladrillos tejas, cerámicos LER 170103 (tejas y materiales cerámicos): ≥ 80 t
- o Metal LER 170407 (metales mezclados) ≥ 4 t
- o Madera LER 170201 (madera): ≥ 2 t
- o Vidrio LER 170202 (vidrio): ≥ 2 t
- o Plástico LER 170203 (plástico) ≥ 1 t
- o Papel y cartón LER 150101 (envases de papel y cartón): ≥ 1 t

Los materiales que no superen estos límites o que no se correspondan con ninguna de las fracciones anteriores, quedarán separados, como mínimo, en las siguientes fracciones:

- Si se realiza la separación selectiva en obra:
 - o Inertes LER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas).

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- o No peligrosos (No especiales) LER 170904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas).
- o Peligrosos (Especiales) LER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas).
 - Si se realiza la separación selectiva en un centro de transferencia (externo):
 - o Inertes y No peligrosos (No especiales) LER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas).
 - o Peligrosos (Especiales) LER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas).

Los contenedores estarán claramente señalizados, en función del tipo de residuo que contengan, según la separación selectiva prevista. Los materiales destinados a ser reutilizados, quedarán separados en función de su destino final.

Residuos peligrosos (especiales).

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados y se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad. El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

Carga y transporte de material de excavación y 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 trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar. El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Transporte a obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Transporte a instalación externa de gestión de residuos.

El material de desecho que la Dirección de Obra 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:

- o Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- o Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- o Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- o Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER.

Disposición de residuos.

Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en materia de valorización, almacenamiento o eliminación.

Carga y transporte de material de excavación y residuos.

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.

Residuos de la construcción.

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

Coste de gestión.

Los precios indicados en el apartado anterior incluyen todos los cánones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

En dichos precios se incluye la emisión del certificado, por parte de la entidad receptora, que correrá, por tanto, a cuenta del contratista.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Normativa.

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Decisión del Consejo de 19 de diciembre de 2002 por la que se establecen los criterios y procedimientos de admisión de residuos en los vertederos con arreglo al artículo 16 y al anexo II de la Directiva 1999/31/CEE.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2008-2015 (II PNRC) ANEXO 6 del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) (versión preliminar).
- Orden de 20 de julio de 2007, de la Consejería de Medio ambiente, por la que se regula la Acreditación Ambiental de calidad del compost.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Orden de 7 Febrero de 2000, por la que se establecen sistemas de gestión para los envases usados y residuos de envases de productos fitosanitarios.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Orden de 20 de octubre de 2005, por la que se aprueba la Carta de Servicios de Información y Evaluación Ambiental.
- Orden de 14 de marzo de 2006, por la que se aprueba la carta de servicios del Servicio de Residuos.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Normativa europea relacionada con Residuos.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Reglamento (UE) nº 660/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1013/2006 relativo a los traslados de residuos.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO N° 18.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 18: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se justifican los precios elementales que sirven de base para la elaboración de las distintas unidades de obra utilizadas en el Presupuesto, incluyendo los costes indirectos.

Dentro de los precios elementales existen tres grupos diferenciados:

- Mano de Obra.
- Maquinaria.
- Materiales.

Del primer grupo se da la descomposición y la justificación del salario de las diferentes categorías profesionales. De los otros grupos, materiales y maquinaria, no se hace este seguimiento y se incluye directamente el listado de los precios a pie de obra, estando incluidos por lo tanto el transporte y las incidencias tales como deterioros que pudieran acaecerles.

Tras la justificación de los precios elementales, se adjunta la descomposición de los precios auxiliares y de las unidades de obra del Proyecto.

Por último, al final de este anejo se justifican los costes indirectos.

2.- COSTES DIRECTOS

2.1.- JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MANO DE OBRA

El coste horario de las diferentes categorías profesionales que intervienen en las distintas unidades de obra, se ha calculado sobre las bases de lo dispuesto en el Convenio Colectivo de Trabajo para el Sector de la Construcción y Obras Públicas de la Provincia de Córdoba actualizado.

Adjunto a este Anejo, se recoge un listado con los importes correspondientes al coste horario de la mano de obra directa de las distintas categorías y especialidades profesionales, obtenidos según las disposiciones antes indicadas y teniendo en cuenta los siguientes componentes del coste, habiéndose considerado la consignación de forma desglosada de la categoría profesional en los costes estimados salariales estimados a partir del Convenio laboral de referencia, en desarrollo del art. 100.2 LCSP:

Costes salariales:

- Sujetos a la cotización de Seguridad Social: Salario base, paga extra de junio; paga extra de Navidad, paga de vacaciones, y plus de asistencia.
- Exentos de la cotización de la Seguridad Social: Plus extrasalarial; indemnización por despido; indemnización por enfermedad o muerte, y vestuario.
- Costes de Seguridad Social: Contingencias comunes; accidentes de trabajo, desempleo, fondo de garantía salarial, formación profesional, y MEI.

2/4

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CONVENIO COLECTIVO PROVINCIAL PARA CONSTRUCCIÓN Y OBRAS PÚBLICAS 2024 (BOP 21 de Diciembre de 2022)						
NIVEL PROFESIONAL DENOMINACION	VII CAPATAZ	VIII OFICIAL 1º	IX OFICIAL 2º	X VIGIL./AYUD.	XI PEON ESPECIALISTA	XII PEON ORDINARIO
1.- SALARIO BASE						
euros / día natural	41,14	40,05 €	38,13 €	37,21 €	36,95 €	36,53 €
Anual 336 días	13.823,04	13.456,80	12.811,68	12.502,56	12.415,20	12.274,08
TOTAL SALARIO BASE	13.823,04 €	13.456,80 €	12.811,68 €	12.502,56 €	12.415,20 €	12.274,08 €
2.- GRATIFICACIONES EXTRA						
Paga de junio	2.112,09 €	2.060,40 €	1.972,16 €	1.930,83 €	1.918,09 €	1.897,35 €
Paga de Navidad	2.112,09 €	2.060,40 €	1.972,16 €	1.930,83 €	1.918,09 €	1.897,35 €
Paga vacaciones	2.112,09 €	2.060,40 €	1.972,16 €	1.930,83 €	1.918,09 €	1.897,35 €
TOTAL GRATIFICACIONES EXTRA	6.336,27 €	6.181,20 €	6.916,48 €	6.792,49 €	6.754,27 €	6.692,05 €
3.- PLUSSES SALARIALES						
Actividad €/ día trabajado	24,93 €	24,93 €	24,93 €	24,93 €	24,93 €	24,93 €
Anual 336 días	8.376,48	8.376,48	8.376,48	8.376,48	8.376,48	8.376,48
Antigüedad	2.468,40 €	2.403,00 €	2.287,80 €	2.232,60 €	2.217,00 €	2.191,80 €
TOTAL PLUSSES SALARIALES	10.844,88 €	10.779,48 €	10.664,28 €	10.609,08 €	10.593,48 €	10.568,28 €
4.- PLUSSES EXTRASALARIALES						
Desgaste herramientas €/día trabajado		0,84 €	0,84 €	0,84 €		
Anual 225 días		189,00 €	189,00 €	189,00 €		
Desgaste ropa €/día trabajado	1,68 €	1,68 €	1,68 €	1,68 €	1,68 €	1,68 €
Anual 225 días	378,00 €	378,00 €	378,00 €	378,00 €	378,00 €	378,00 €
TOTAL PLUSSES EXTRASALARIALES	378,00 €	567,00 €	567,00 €	567,00 €	378,00 €	378,00 €
5.- SEGURIDAD SOCIAL						
Base de cotización	28.236,96 €	27.660,26 €	26.625,21 €	26.136,90 €	25.995,72 €	25.767,18 €
Contingencias comunes 23,0%	6.563,92 €	6.525,46 €	6.203,55 €	6.108,31 €	6.134,99 €	6.081,05 €
Accidentes de trabajo 0,70%	1.891,88 €	1.852,57 €	1.783,89 €	1.751,17 €	1.741,71 €	1.726,40 €
Desempleo 0,70%	1.891,88 €	1.852,57 €	1.783,89 €	1.751,17 €	1.741,71 €	1.726,40 €
Fondo Garantía Salarial 0,20%	56,47 €	55,30 €	53,25 €	52,27 €	51,99 €	51,53 €
Formación Profesional 0,60%	169,42 €	165,90 €	159,75 €	156,82 €	155,97 €	154,60 €
MEI 0,58%	163,77 €	160,37 €	154,43 €	151,59 €	150,78 €	149,45 €
TOTAL SEGURIDAD SOCIAL	10.837,35 €	10.612,17 €	10.218,76 €	10.031,34 €	9.977,16 €	9.889,44 €
TOTAL ANUAL	39.452,31 €	38.830,26 €	37.411,81 €	36.736,08 €	36.350,88 €	36.034,62 €
Total horas / año	1736	1736	1736	1736	1736	1736
Coste por hora	22,73 €	22,37 €	21,55 €	21,16 €	20,94 €	20,76 €

2.2.- JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LA MAQUINARIA

Los costes de maquinaria se han obtenido consultando con los Constructores Locales y aplicando los alquileres medios que rigen en la zona. La elección del tipo de maquinaria se ha realizado entre las existentes en el parque de los industriales del Sector en Córdoba. Los precios-hora de utilización de maquinaria se relacionan en el apartado de precios elementales.

2.3.- JUSTIFICACIÓN DEL COSTE DE LOS MATERIALES

El precio de los materiales se ha obtenido de las Tarifas de los Suministradores Locales y de las Casas Especializadas. La relación del coste de los materiales utilizados en la confección de los precios del Proyecto, figura en el apartado de Precios Elementales.

3.- COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado, se considerarán costes indirectos los Gastos del Personal Técnico y Administrativo adscrito a la obra, así como los de comunicaciones, desestimando por tanto, a la vista de la naturaleza de la obra, los de instalación de oficinas a pie de obra, talleres y almacenes, por entender que no son necesarias tales instalaciones al estar la obra próxima a un núcleo urbano, y contemplándose simplemente la preparación de una pequeña oficina de obra y las instalaciones de vestuarios, aseos, etc.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Durante la ejecución de las obras se estima necesaria determinada inversión que corresponde al concepto de costes indirectos en cuanto a aportación de mano de obra que no interviene en forma inmediata en la ejecución de las unidades de obra, pero que incide en precios unitarios de la siguiente forma:

- Ingeniero Técnico.
- Encargado General.
- Personal Administrativo.

A este porcentaje se incorpora con prioridad otros conceptos, valorables como porcentaje global de la ejecución de las obras en costos indirectos, siguiendo las pautas marcadas por la Comisión de Precios de Andalucía.

Agrupando todas estas variables, se obtiene el siguiente resultado:

- K = 0,035
- TOTAL 0,035

En consecuencia se incrementan los costes directos de las distintas unidades de obra en un 3,5 %, que comprende el importe de los gastos del personal de la obra, los de locomoción, los gastos imprevistos, la inspección técnica, los ensayos y pruebas previos de identificación de los materiales, medios a emplear y autocontrol, así como los medios y personal empleados tanto en topografía como en las cuestiones relativas a la preservación de la seguridad y salud.

4.- COMPOSICIÓN DE PRECIOS

A continuación se incluye una relación de los precios elementales de mano de obra, maquinaria, materiales y los precios auxiliares, que se han utilizado en la elaboración de los precios unitarios del Cuadro de Precios que figuran descompuestos más adelante.

Se relacionan posteriormente la composición de los precios de las unidades de obra que figuran en el Proyecto, en función de las cantidades de maquinaria, mano de obra y materiales necesarios para su ejecución en base a unos rendimientos de acuerdo con la dificultad de cada unidad en la ubicación donde se va a ejecutar.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

LISTADO DE UNITARIOS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
A010000	H	CAPATAZ	22.730
A020000	H	OFICIAL 1A	22.370
A030000	H	AYUDANTE	21.160
A040000	H	PEON ORDINARIO	20.760
A050000	H	PEON ESPECIALISTA	20.940
A080000	H	OFICIAL 1º ENCOFRADOR	22.370

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
C000001	H	VIBRADOR PARA HORMIGONES	5.000
C00000R1	H	RECICLADORA	158.750
C000RDC1	H	DOSIFICADOR VOLUM.SERVODIR	115.000
C1311120	H	PALA CARG.,NEUMATICO.,MED.	32.500
C13111R1	H	RETROEXCAVADORA GIRATORIA CADENA/NEUMÁTICOS	45.000
C1315021	H	RETROEXCAVADORA MIXTA.	37.500
C1331200	H	MOTONIVELADORA 130 CV.	70.500
C13350C0	H	COMPACTADOR NEUMÁTICOS 19/22 T	42.000
C133A0B1	H	BARREDORA	24.000
C1502E00	H	CAMIÓN CISTERNA 6M3	30.000
C1504B21	H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000
C1504R00	H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000
C1702D00	H	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO	37.000
C1702DB1	H	BARREDORA AUTOPROPULSADA	20.000
C1702DC2	H	CAMIÓN CISTERNA DE CONGLOMERANTE	40.000
C1705600	H	HORMIGONERA 165L	1.500
C1709B00	H	EXTENDEDORA PAVIM. MEZCLA BITUM.	125.000
C1709B02	H	EXTENDEDORA-MEZCLADORA AUTOPROPULSADA LECHADAS - CAMIÓN CISTERNA RIEGO	40.000
C1709G00	H	EXTENDEDORA ARIDO S/CAMIÓN	25.000
C170D0A0	H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000
C1820000	H	MAQUINA P/PINTAR BANDA VIAL, AUT.	25.000
C1C00001	H	MÁQUINA HINCADORA POSTES BARRERA	17.000

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B0111000	M3	AGUA	0.040
B0312020	KG	ARENA GRANITICA,P/MORTERO	0.006
B0312400	KG	ARENA Y FÍLLER	0.006
B0372001	T	ZAHORRA ARTIFICIAL	4.500
B03D100P	T	PIEDRA CANTERA	5.500
B03HA002	M3	ÁRIDO 20/10, 13/7 Y 5/2 ARENA Y/O FILLER	6.500
B0430001	T	ESCOLLERA.	5.940
B0514301	T	CEMENTO PORTLAND CON ESCORIA II-	78.130
B0532002	T	CEMENTO I/B (V) 32,5 N - CAL AÉREA TIPO II	69.850
B0552432	KG	EMULSION BITUM. C65B4 TRG - C60B4 MIC	0.560
B0552E00	KG	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF5 IMP/C60B4 ADH-TER	0.600
B06042B0	M3	HORMIGÓN HM-15/B/20/X0 PUESTO EN OBRA	58.500
B0608325	M3	HORMIGÓN HM-25/B/20/X0 PUESTO EN OBRA INCLUSO EVENTUAL ADICIÓN FIBRAS	63.500
B0608331	M3	HORMIGÓN HA-30/B/20/XC4 PUESTO EN OBRA INCLUSO EVENTUAL ADICIÓN FIBRAS	65.500
B06B8300	M3	HORMIGÓN HM-20/P/X0 PUESTO EN OBRA	61.500
B0A14200	KG	ALAMBRE RECOCIDO D=1,3MM	1.250
B0B2A000	KG	ACERO B 500 S EN BARRAS CORRUGADAS	1.200
B0D21030	M	TABLON MADERA PINO,10 USOS	0.600
B7B117AF	M2	GEOT.NO TEJIDO ANTIRREMONTE FISURAS	1.100
B7B117AV	M2	GEOMALLA FIBRA VIDRIO >55 KN/M	1.750
B8ZB1002	KG	PINTURA FEGLECTANTE 2 COMPONENTES	1.500
B8ZB1005	UD	TACO CERAMICO 10x6x5 CM	0.950
B9H17122	T	MEZCLA BITUM. AC 16 (S-12)	37.100
B9H27190	T	MEZCLA BITUM.AF-8/12, EMUL.BIT C67BF4 MBA	37.000
BAB0010	U	PEQUEÑO MATERIAL	0.250
BAB0020	U	MATERIAL COMPL./PEZ. ESPECIALES	0.500
BB121CA0	M	BARANDILLA MADERA O METAL,TRAV.INF.,MONT/	24.792
BBM11202	U	PLACA TRIANGULAR, 90CM, PINT. REFLE.	46.000
BBM12602	U	PLACA CIRCULAR, D=60CM, PINT. REFLE	36.000
BBM1ASD3	U	PANEL REFLECTANTE 60x20 cm	20.720
BBM1ASD4	U	PANEL REFLECTANTE 60x60 CM	42.000
BBM1M000	KG	MICROESFERAS VIDRIO N.V.	1.350
BBM2AA00	M	BARRERA SEGURIDAD FLEXIBLE,DOBLE	15.060
BBMZ1210	M	SOPORTE,TUB-120x55 AC.GALV.,BAR	10.356
BBMZ1A20	M	POSTE 80X40X2 GALVANIZADO	7.000
BBMZA810	U	AMORTIGUADOR,DOBLE ONDA AC.GALV,	1.350
BBMZA811	U	CAPTAFARO	2.760
BBMZP012	U	TORNILLERÍA GALVANIZADA	1.800
BBMZP015	U	COLA GANCHO TOPE FINAL BARRERA	22.285
BBMZP016	U	PIEZA ESPECIAL ÁNGULO	26.203
BCE0030	M3	MADERA DE PINO EN TABLÓN	61.000
BCE0031	M3	MADERA DE PINO EN TABLA	57.000
BCE0040	L	DESENCOFRANTE	0.280
BELCF002	U	CATADIÓPTICOS	3.900
BPR00001	U	PICAS	4.500

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA CO-6211

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D0701641	M3	MORTERO CP/ARENA 250KG/M3,1:6,1			
A050000	1.000 H	PEON ESPECIALISTA	20.940	20.940	
B0111000	200.000 M3	AGUA	0.040	8.000	
B0312020	1,630.000 KG	ARENA GRANITICA,P/MORTERO	0.006	9.780	
B0514301	0.250 T	CEMENTO PORTLAND CON ESCORIA II-	78.130	19.533	
C1705600	0.700 H	HORMIGONERA 165L	1.500	1.050	
TOTAL PARTIDA					59.303

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS**G2211100 M DESBROCE, LIMPIEZA Y APERTURA CUNETAS**

DESBROCE, LIMPIEZA, REPERFILADO Y APERTURA DE CUNETAS, ADECUANDO SECCIÓN Y PENDIENTE EN PUNTOS PROBLEMÁTICOS, INCLUYENDO TENDIDO, RETRANQUEO Y PERFILADO DE TALUDES, CON ELIMINACIÓN DE ACUMULACIONES DE TERRENOS, PARA EVITAR CUNETAS FORMADAS EN CORONACIÓN DE TERRAPLENES, INCLUSO DESPEJE DE ARBOLADO, Y RETIRADA DE CUALQUIER OBSTÁCULO EXISTENTE, POR MEDIOS MECÁNICOS. CONTEMPLANDO SU EXTENDIDO EN LOS ALREDEDORES O EL TRANSPORTE A VERTEDERO, INCLUSO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.

A040000	0.030 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.623	
C1315021	0.001 H	RETROEXCAVADORA MIXTA.	37.500	0.038	
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038	
C1331200	0.015 H	MOTONVELADORA 130 CV.	70.500	1.058	
			Suma la partida.....		1.757
			Costes indirectos	3.5%	0.061
			TOTAL PARTIDA		1.818

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

G3E00010 M2 ENCOFR. MADERA PINO EN MUROS

ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN PARAMENTOS LISOS VERTICALES U HORIZONTALES, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUSO EVENTUAL CIMBRADO. LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN, E INCLUIDA TAMBIÉN P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS); CONSTRUIDO SEGÚN EHE Y NTE/EME. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.

A050000	0.575 H	PEON ESPECIALISTA	20.940	12.041	
BCE0030	0.008 M3	MADERA DE PINO EN TABLÓN	61.000	0.488	
BCE0031	0.007 M3	MADERA DE PINO EN TABLA	57.000	0.399	
BCE0040	0.350 L	DESENCOFRANTE	0.280	0.098	
BAB0010	0.800 U	PEQUEÑO MATERIAL	0.250	0.200	
BAB0020	0.800 U	MATERIAL COMPL./PIEZ. ESPECIALES	0.500	0.400	
			Suma la partida.....		13.626
			Costes indirectos	3.5%	0.477
			TOTAL PARTIDA		14.103

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DEZ CÉNTIMOS

G4BC220T KG ACERO B500S P/ARM

ACERO B 500 S DE LIMITE ELASTICO 500 N/MM2 EN BARRAS CORRUGADAS O PERFILES METÁLICOS ESTRUCTURALES, PARA LA ARMADURA DE LOSAS, ESTRIBOS Y ZAPATAS, TRANSPORTADO Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDAS P.P. MERMAS Y P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS).

A020000	0.011 H	OFICIAL 1A	22.370	0.246	
A050000	0.009 H	PEON ESPECIALISTA	20.940	0.188	
B0A14200	0.012 KG	ALAMBRE RECOCIDO D=1,3MM	1.250	0.015	
B0B2A000	1.000 KG	ACERO B 500 S EN BARRAS CORRUGADAS	1.200	1.200	
			Suma la partida.....		1.649
			Costes indirectos	3.5%	0.058
			TOTAL PARTIDA		1.707

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

G3255204 M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0

HORMIGON EN MASA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, RIESGO DE CORROSIÓN XC2, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.

A040000	0.150 H	PEON ORDINARIO	20.760	3.114	
A020000	0.100 H	OFICIAL 1A	22.370	2.237	
C0000001	0.150 H	VIBRADOR PARA HORMIGONES	5.000	0.750	

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B06B8300	1.025 M3	HORMIGÓN HM-20/P/X0 PUESTO EN OBRA	61.500	63.038	
Suma la partida.....					69.139
Costes indirectos					3.5%
					2.420
TOTAL PARTIDA					71.559

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

G45C4H1T M3 HORMIGON HA-30/B/20/XC4

HORMIGON PARA ARMAR, DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN, A 28 DÍAS DE 30 N/MM², DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ARIDO 20 MM, RIESGO DE CORROSIÓN XC4, INCLUIDA EVENTUAL ADICIÓN FIBRAS VIDRIO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, VIBRADO Y CURADO, E INCLUIDA TAMBIÉN P.P. DE PEON SEÑALISTA EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.

A040000	0.250 H	PEON ORDINARIO	20.760	5.190	
A020000	0.200 H	OFICIAL 1A	22.370	4.474	
C0000001	0.250 H	VIBRADOR PARA HORMIGONES	5.000	1.250	
B0608331	1.025 M3	HORMIGÓN HA-30/B/20/XC4 PUESTO EN OBRA INCLUSO EVENTUAL ADICIÓN FIBRAS	65.500	67.138	
Suma la partida.....					78.052
Costes indirectos					3.5%
					2.732
TOTAL PARTIDA					80.784

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 EXPLANADA Y FIRME**G2214101 M3 EXCAVACION DESM .TERRENO NO CLASF.**

EXCAVACION EN ZONAS DE DESMONTE SEGÚN PERFIL DE PROYECTO, DE TERRENO NO CLASIFICADO, CON MEDIOS MECANICOS, CARGA SOBRE CAMION Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO PARA POSTERIOR EMPLEO O EXTENDIDO EN TERRENOS DE LABOR DE LAS INMEDIACIONES (AUTORIZADAS POR SU PROPIETARIO), O VERTEDERO EN SU CASO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTROS ELEMENTOS DE LA TRAZA, PERFILADO TALUDES, FORMACIÓN DE CUNETAS Y CAJEOS, Y COMPACTACIÓN ADECUADA DE LOS FONDOS DE EXCAVACIÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL TERMINADO.

A040000	0.001 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.021			
C1504B21	0.040 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	1.600			
C1331200	0.001 H	MOTONVELADORA 130 CV.	70.500	0.071			
C170D0A0	0.001 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.040			
C1502E00	0.002 H	CAMION CISTERNA 6M3	30.000	0.060			
C1315021	0.004 H	RETROEXCAVADORA MIXTA.	37.500	0.150			
C13111R1	0.015 H	RETROEXCAVADORA GIRATORIA CADENA/NEUMÁTICOS	45.000	0.675			
B0111000	0.075 M3	AGUA	0.040	0.003			
					Suma la partida.....	2.620	
					Costes indirectos.....	3.5%	0.092
					TOTAL PARTIDA	2.712	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

G2281000 M3 EXT. Y COLOC. ESCOLLERA > 500KG/BLOQUE

EXTENDIDO Y COLOCACIÓN DE ESCOLLERA MAYOR DE 500 KG POR BLOQUE PARA PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES MEDIANTE FORMACIÓN DE MURO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUSO P.P. DE TRABAJOS PRELIMINARES, EXCAVACIÓN LOCALIZADA FORMACIÓN DE CIMIENTOS Y APOYOS, Y REFINO, ASÍ COMO EVENTUAL ENTIBACIÓN U OTRAS MEDIDAS AUXILIARES DE CONTENCIÓN PROVISIONAL, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS), MEDIDO SOBRE PERFILES.

A010000	0.001 H	CAPATAZ	22.730	0.023			
A040000	0.002 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.042			
C1315021	0.025 H	RETROEXCAVADORA MIXTA.	37.500	0.938			
C1504R00	0.100 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	3.800			
C13111R1	0.100 H	RETROEXCAVADORA GIRATORIA CADENA/NEUMÁTICOS	45.000	4.500			
B0430001	2.000 T	ESCOLLERA.	5.940	11.880			
					Suma la partida.....	21.183	
					Costes indirectos.....	3.5%	0.741
					TOTAL PARTIDA	21.924	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

G22632RL M3 RELLENO LOCALIZADO MAT. GRANULAR

RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIALES GRANULARES Y BLOQUES DE PIEDRA, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS O CANTERA, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, GARANTIZANDO C.B.R.>30 EN CORONACIÓN. UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO PREVIO Y PREPARACIÓN DE CIMENTO TERRAPLÉN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL.

A040000	0.005 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.104			
C1311120	0.050 H	PALA CARG., NEUMATICO, MED.	32.500	1.625			
C170D0A0	0.005 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.200			
C1502E00	0.005 H	CAMION CISTERNA 6M3	30.000	0.150			
C1504B21	0.075 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	3.000			
B0111000	0.025 M3	AGUA	0.040	0.001			
B03D100P	1.800 T	PIEDRA CANTERA	5.500	9.900			
					Suma la partida.....	14.980	
					Costes indirectos.....	3.5%	0.524
					TOTAL PARTIDA	15.504	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G32552B3	M3	HORMIGON HM-15/B/20/X0			
		HORMIGON EN MASA DE 15 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA FLUIDA, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, LIMPIEZA DE FONDOS, EXTENDIDO, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.			
A040000	0.150 H	PEON ORDINARIO	20.760	3.114	
A020000	0.075 H	OFICIAL 1A	22.370	1.678	
C000001	0.160 H	VIBRADOR PARA HORMIGONES	5.000	0.800	
B0111000	0.100 M3	AGUA	0.040	0.004	
B06042B0	1.025 M3	HORMIGÓN HM-15/B/20/X0 PUESTO EN OBRA	58.500	59.963	
				Suma la partida.....	65.559
				Costes indirectos	3.5% 2.295
				TOTAL PARTIDA	67.854

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GDGRD105	M3	HORMIGÓN HM-25/B/20/X0 EMPLEADO EN REVESTIMIENTO SUPERFICIES			
		HORMIGON EN MASA DE 25 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, P.P. DE ENCOFRADOS Y ADICIÓN FIBRAS VIDRIO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, EMPLEADO EN REPARACIONES ODT, RELLENOS LOCALIZADOS Y REVESTIMIENTO DE SUPERFICIES (RODADURA, CUNETAS, TALUDES, BADENES, BERMAS, SANEOS FIRME...) CON ESPESOR ENTRE 10 Y 30 CM, INCLUYENDO P.P. DE EXCAVACIÓN/CAJE, COMPACTACIÓN DE FONDOS, RELLENO CON MATERIALES PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN O PRÉSTAMO Y FORMACIÓN DE JUNTAS, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.			
A040000	0.700 H	PEON ORDINARIO	20.760	14.532	
A020000	0.200 H	OFICIAL 1A	22.370	4.474	
A050000	0.200 H	PEON ESPECIALISTA	20.940	4.188	
C000001	0.200 H	VIBRADOR PARA HORMIGONES	5.000	1.000	
C1315021	0.200 H	RETROEXCAVADORA MIXTA.	37.500	7.500	
C1504B21	0.200 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	8.000	
B03D1001	0.300 M3	CANON SUELO SELECCIONADO/ZN	2.000	0.600	
B0D21030	5.000 M	TABLON MADERA PINO,10 USOS	0.600	3.000	
B0111000	0.050 M3	AGUA	0.040	0.002	
B0608325	1.025 M3	HORMIGÓN HM-25/B/20/X0 PUESTO EN OBRA INCLUSO EVENTUAL ADICIÓN FIBRAS	63.500	65.088	
				Suma la partida.....	108.384
				Costes indirectos	3.5% 3.793
				TOTAL PARTIDA	112.177

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con DECISIETE CÉNTIMOS

G9RCAL20	M3	ESTABILIZACIÓN/RECICLADO			
		ESTABILIZACIÓN/RECICLADO IN SITU DE SUELOS EXISTENTES, EN EL ESPESOR DEFINIDO Y CON UNA APORTACIÓN DE CAL O CEMENTO EN % EN PESO SEGUN TIPO Y CANTIDADES RESULTANTE DE LA FÓRMULA DE TRABAJO OBTENIDO EN LOS ENSAYOS DE LABORATORIO O EN SU DEFECTO EL INDICADO POR EL DIRECTOR DE LA OBRA, O INCLUSO SIN DOTACIÓN ALGUNA EXCLUSIVAMENTE PARA REGULARIZACIONES DE FIRME Y EXPLANADA, INCLUYENDO LA LIMPIEZA PREVIA DEL FIRME A RECICLAR, EL LEVANTADO DEL FIRME EXISTENTE, TRITURADO DEL MISMO, MEZCLADO CON LA CAL O CEMENTO , EXTENDIDO DE LA MEZCLA, NIVELACIÓN, REGADO Y COMPACTADO DE LA MISMA Y OPERACIONES DE CURADO NECESARIAS DURANTE LOS SIGUIENTES EN CASO DE NO CUBRIRSE CON LAS SIGUIENTES CAPAS DE FIRME, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL.			
A040000	0.010 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.208	
A020000	0.010 H	OFICIAL 1A	22.370	0.224	
C1331200	0.010 H	MOTONVELADORA 130 CV.	70.500	0.705	
C170D0A0	0.010 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.400	
C1502E00	0.010 H	CAMION CISTERNA 6M3	30.000	0.300	
C00000R1	0.010 H	RECICLADORA	158.750	1.588	
C000RDC1	0.010 H	DOSIFICADOR VOLUM.SERVODIR	115.000	1.150	
BPR00001	0.250 U	PICAS	4.500	1.125	

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0111000	0.140 M3	AGUA	0.040	0.006	
Suma la partida.....					5.706
Costes indirectos					3.5%
TOTAL PARTIDA					5.906

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

D938RCA2 T CONGLOMERANTE HIDRÁULICO ESTAB/REC

CONGLOMERANTE HIDRÁULICO/AÉREO EMPLEADO EN RECICLADO/ESTABILIZADO IN SITU PARA OBTENCIÓN SUELO/FIRME ESTAB./REC. SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA, SOBRE DOSIFICADOR O RECICLADO-RA, INCLUSO TRANSPORTE DE FÁBRICA A OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE COSTE DEL SILO O CISTERNA NODRIZA DE ACOPIO, TRANSPORTE A LA DOSIFICADORA Y VERTIDO EN LA MISMA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA CANTIDAD MEZCLADA NETA.

A040000	0.001 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.021	
C1702DC2	0.002 H	CAMIÓN CISTERNA DE CONGLOMERANTE	40.000	0.080	
B0532002	1.000 T	CEMENTO IV/B (V) 32.5 N - CAL AÉREA TIPO II	69.850	69.850	
BAB0021	0.250 U	MEDIOS AUXILIARES	1.114	0.279	
Suma la partida.....					70.230
Costes indirectos					3.5%
TOTAL PARTIDA					72.688

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

G2263212 M3 EXT/COMPACT.SUELOS TERRAPLENES

TERRAPLÉN MEDIANTE EXTENDIDO Y COMPACTACION DE SUELO TOLERABLE (SALVO EN ZONAS INUNDABLES) O ADECUADO, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS O DE EXCAVACIÓN DE LA TRAZA, EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, CON C.B.R. SUPERIOR A 5 (GARANTIZANDO C.B.R.>10 EN CORONACIÓN). UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO, REPARTO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES APTOS, O EN SU CASO RETIRADA DE MATERIALES NO APTOS, PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN ADECUADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.

A040000	0.001 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.021	
C1311120	0.010 H	PALA CARG.,NEUMATICO,MED.	32.500	0.325	
C1331200	0.010 H	MOTONIVELADORA 130 CV.	70.500	0.705	
C170D0A0	0.005 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.200	
C1502E00	0.002 H	CAMIÓN CISTERNA 6M3	30.000	0.060	
C1504R00	0.020 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.760	
B0111000	0.100 M3	AGUA	0.040	0.004	
B03D1002	1.100 M3	CANON SUELO ADECUADO	1.500	1.650	
Suma la partida.....					3.725
Costes indirectos					3.5%
TOTAL PARTIDA					3.855

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

G2263211 M3 EXTENDIDO/COMPACT.SUELO SELEC./ZN

EXTENDIDO Y COMPACTACION DE SUELO SELECCIONADO TIPO S2 O SUPERIOR, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS (ADMITIÉNDOSE SUELOS TOLERABLES O ADECUADOS ESTABILIZADOS CON CAL Y/O CEMENTO TIPO SC1), EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, GARANTIZANDO C.B.R.>20 EN CORONACIÓN. UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO, REPARTO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES APTOS, O EN SU CASO RETIRADA DE MATERIALES NO APTOS, PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN ADECUADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO

A040000	0.002 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.042	
C1311120	0.053 H	PALA CARG.,NEUMATICO,MED.	32.500	1.723	
C1331200	0.030 H	MOTONIVELADORA 130 CV.	70.500	2.115	
C170D0A0	0.010 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.400	
C1502E00	0.002 H	CAMIÓN CISTERNA 6M3	30.000	0.060	
C1504B21	0.060 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	2.400	
B0111000	0.100 M3	AGUA	0.040	0.004	
B03D1001	1.100 M3	CANON SUELO SELECCIONADO/ZN	2.000	2.200	

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida.....		8.944
			Costes indirectos	3.5%	0.313
			TOTAL PARTIDA		9.257

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

G9311110 M3 SUBBASE GRANULAR ZAH. NAT.-SS3/4 PROCEDENTE FIRME TRAZA

EXTENSIÓN SUBBASE GRANULAR MEDIANTE ZAHORRA NATURAL CLASIFICADA (SIENDO ADMISIBLE SUELO SELECCIONADO TIPO S3-S4 EN SECCIONES DEFINIDAS EN PROYECTO Y/O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA) PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DEL FIRME PREEXISTENTE, PRÉSTAMOS O RECHAZOS DE CANTERAS, INCLUIDA CARGA, PUESTA EN OBRA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN PREVIOS DEL FIRME EXISTENTE, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO, Y COMPACTACION DEL MATERIAL AL 100 % DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.

A040000	0.002 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.042	
B0111000	0.140 M3	AGUA	0.040	0.006	
C1331200	0.030 H	MOTONVELADORA 130 CV.	70.500	2.115	
C170D0A0	0.010 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.400	
C1502E00	0.002 H	CAMIÓN CISTERNA 6M3	30.000	0.060	
C1311120	0.042 H	PALA CARG.,NEUMATICO,MED.	32.500	1.365	
C1504B21	0.025 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	1.000	
			Suma la partida.....		4.988
			Costes indirectos	3.5%	0.175
			TOTAL PARTIDA		5.163

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DECISÉIS CÉNTIMOS

G7B1171F M2 GEOTEXTIL ANTIRREMORTE FISURAS

SUMINISTRO Y MONTAJE DE GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTOS 100% DE POLIPROPILENO VIRGEN UNIDOS MECÁNICAMENTE POR UN PROCESO DE AGUJETEADO, ANTIRREMORTE DE FISURAS DE 160 G/M2 (RESISTENCIA A TRACCIÓN 12 KN/M Y ELONGACIÓN 60%), COLOCADO PARA ADECUADO AGARRE Y ADHERENCIA SOBRE SUPERFICIE PREVIAMENTE REGADA CON EMULSIÓN BITUMINOSA CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE 0,7 KG/M2, INCLUSO SOLAPES Y DESPUNTES MEDIANTE GRAPAS U OTROS ELEMENTOS AUXILIARES DE MONTAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA.

A020000	0.001 H	OFICIAL 1A	22.370	0.022	
A030000	0.001 H	AYUDANTE	21.160	0.021	
B7B117AF	1.014 M2	GEOT.NO TEJIDO ANTIRREMORTE FISURAS	1.100	1.115	
			Suma la partida.....		1.158
			Costes indirectos	3.5%	0.041
			TOTAL PARTIDA		1.199

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

G9311112 M3 BASE GRANULAR ZAH.ARTIF.MOTONIV.

BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL CLASIFICADA, INCLUIDO OBTENCIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN PREVIOS DEL FIRME PREEXISTENTE, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO, Y COMPACTACION DEL MATERIAL AL 100 % DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.

A040000	0.002 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.042	
C1331200	0.020 H	MOTONVELADORA 130 CV.	70.500	1.410	
C170D0A0	0.010 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.400	
C1502E00	0.004 H	CAMIÓN CISTERNA 6M3	30.000	0.120	
C1311120	0.002 H	PALA CARG.,NEUMATICO,MED.	32.500	0.065	
C1504B21	0.075 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	3.000	
B0111000	0.160 M3	AGUA	0.040	0.006	
B0372001	2.200 T	ZAHORRA ARTIFICIAL	4.500	9.900	
			Suma la partida.....		14.943
			Costes indirectos	3.5%	0.523
			TOTAL PARTIDA		15.466

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G9HV7191	M3	PAVIMENTO M.BITUM.AF-12/8			
		MEZCLA BITUMINOSA EN FRIO, TIPO AF-12/8, INCLUSO FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA CON EXTENDEDORA CON COMPACTACIÓN AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, CON EMULSIÓN TIPO C67BF4 MBA (O ANÁLOGA A DETERMINAR SEGÚN ENSAYOS DE ADHESIVIDAD Y ENVUELTA SOBRE EL ÁRIDO A EMPLEAR), SEGÚN DOSIFICACIÓN DE TRABAJO APROBADA (CON 4% DE BETÚN RESIDUAL Y CONTENIDO EN FÍLLER, ATENDIENDO A LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE REFERENCIA), INCLUIDA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ESCARIFICADO Y/O FRESADO EN SU CASO, RIEGOS DE ADHERENCIA/IMPRIMACIÓN, EXTENDIDO DE ARENA (8 L/M2) PARA SELLADO ASÍ COMO POSTERIOR BARRIDO, P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.			
A010000	0.025 H	CAPATAZ	22.730	0.568	
A020000	0.025 H	OFICIAL 1A	22.370	0.559	
A040000	0.100 H	PEON ORDINARIO	20.760	2.076	
C133A0B1	0.001 H	BARREDORA	24.000	0.024	
C1702D00	0.025 H	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO	37.000	0.925	
C1504B21	0.025 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	1.000	
C1709B00	0.025 H	EXTENDEDORA PAVIM. MEZCLA BITUM.	125.000	3.125	
C170D0A0	0.025 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	1.000	
C13350C0	0.025 H	COMPACTADOR NEUMÁTICOS 19/22 T	42.000	1.050	
B0552E00	15.000 KG	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF5 IMP/C60B4 ADH-TER	0.600	9.000	
B9H27190	2.250 T	MEZCLA BITUM.AF-8/12, EMUL.BIT C67BF4 MBA	37.000	83.250	
B0312400	120.000 KG	ARENA Y FÍLLER	0.006	0.720	
		Suma la partida.....			103.297
		Costes indirectos		3.5%	3.615
		TOTAL PARTIDA			106.912

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

G9K11TSM T EMULSIÓN BITUMINOSA C65B4 TRG - C60B4 MIC EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y MICROAGLOMERADOS

EMULSIÓN BITUMINOSA C65B4 TRG - C60B4 MIC O ANÁLOGAS A DETERMINAR SEGÚN ENSAYOS DE ADHESIVIDAD Y ENVUELTA SOBRE EL ÁRIDO A UTILIZAR), EMPLEADA EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS, SEGÚN DOTACIONES DE PLANOS, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, MEZCLA Y EXTENSIÓN, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO RESPECTO SUPERFICIE EJECUTADA.

A010000	0.050 H	CAPATAZ	22.730	1.137	
A040000	0.500 H	PEON ORDINARIO	20.760	10.380	
B0552432	1,000.000 KG	EMULSION BITUM. C65B4 TRG - C60B4 MIC	0.560	560.000	
C133A0B1	0.200 H	BARREDORA	24.000	4.800	
C1709B02	0.500 H	EXTENDEDORA-MEZCLADORA AUTOPROPULSADA LECHADAS - CAMIÓN CISTERNA RIEGO	40.000	20.000	
		Suma la partida.....			596.317
		Costes indirectos		3.5%	20.871
		TOTAL PARTIDA			617.188

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECISETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

G9K11TMA M3 GRAVILLA-ARROCILLO/ARENA-FILLER EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS

GRAVILLA ARTIFICIAL TIPO 20/10, 13/7, 5/2 ARENA Y/O FILLER EMPLEADA EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS, INCLUSO MEZCLA, EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN, LIMPIEZA, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ASÍ COMO BARRIDO FINAL, SEGÚN DOTACIONES DE PLANOS, CON P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO RESPECTO SUPERFICIE EJECUTADA.

A010000	0.050 H	CAPATAZ	22.730	1.137	
A040000	0.500 H	PEON ORDINARIO	20.760	10.380	
A020000	0.100 H	OFICIAL 1A	22.370	2.237	
B03HA002	1.000 M3	ÁRIDO 20/10, 13/7 Y 5/2 ARENA Y/O FILLER	6.500	6.500	
C1504R00	0.100 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	3.800	
C1709G00	0.015 H	EXTENDEDORA ARIDO S/CAMIÓN	25.000	0.375	
C170D0A0	0.015 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.600	
C1315021	0.010 H	RETROEXCAVADORA MIXTA.	37.500	0.375	
C13350C0	0.015 H	COMPACTADOR NEUMÁTICOS 19/22 T	42.000	0.630	

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C133A0B1	0.050 H	BARREDORA	24.000	1.200	
Suma la partida.....					27.234
Costes indirectos					0.953
TOTAL PARTIDA					28.187

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

G7B1171V

M2 GEOMALLA FIBRA VIDRIO >55 KN/M

SUMINISTRO Y MONTAJE DE GEOMALLA DE FIBRA DE VIDRIO, >200 G/M2 (RESISTENCIA A TRACCIÓN 55 KN/M Y ELONGACIÓN 2,5%), COLOCADO PARA ADECUADO AGARRE Y ADHERENCIA SOBRE SUPERFICIE PREVIAMENTE REGADA CON EMULSIÓN BITUMINOSA CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE 0,6 KG/M2 DE BETÚN RESIDUAL, INCLUSO SOLAPES Y DESPUNTES, FIJACIÓN MEDIANTE GRAPAS U OTROS ELEMENTOS AUXILIARES DE MONTAJE, ASÍ COMO SELLADO PREVIO FISURAS > 3MM, , INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA.

A020000	0.005 H	OFICIAL 1A	22.370	0.112	
A030000	0.010 H	AYUDANTE	21.160	0.212	
B7B117AV	1.014 M2	GEOMALLA FIBRA VIDRIO >55 KN/M	1.750	1.775	
B0552E00	1.500 KG	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF5 IMP/C60B4 ADH-TER	0.600	0.900	
BAB0010	0.100 U	PEQUEÑO MATERIAL	0.250	0.025	
Suma la partida.....					3.024
Costes indirectos					0.106
TOTAL PARTIDA					3.130

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

G9HV7122

M3 MEZCLA BITUM. AC 16/22 SURF 60/70

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16/22 SURF 60/70 S O ANÁLOGA, CONFORME DIRECTRICES BÁSICAS DIRECCIÓN DE OBRA (4,5% EN PESO DE BETÚN), CON FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA CON EXTENDEDORA Y COMPACTADA AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACION/ADHERENCIA CON EMULSION BITUMINOSA CATIÓNICA ADECUADA. CON DOTACIÓN MÍNIMA 0,7 KG/M2, EVENTUAL FRESADO, BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.

A010000	0.025 H	CAPATAZ	22.730	0.568	
A020000	0.025 H	OFICIAL 1A	22.370	0.559	
A040000	0.100 H	PEON ORDINARIO	20.760	2.076	
C133A0B1	0.001 H	BARREDORA	24.000	0.024	
C1702D00	0.025 H	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO	37.000	0.925	
C1504B21	0.025 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	1.000	
C1709B00	0.025 H	EXTENDEDORA PAVIM. MEZCLA BITUM.	125.000	3.125	
C13350C0	0.025 H	COMPACTADOR NEUMÁTICOS 19/22 T	42.000	1.050	
C170D0A0	0.025 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	1.000	
B0552E00	15.000 KG	EMULSIÓN BITUMINOSA C50BF5 IMP/C60B4 ADH-TER	0.600	9.000	
B9H17122	2.400 T	MEZCLA BITUM. AC 16 (S-12)	37.100	89.040	
Suma la partida.....					108.367
Costes indirectos					3.793
TOTAL PARTIDA					112.160

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con DECISÉIS CÉNTIMOS

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS, Y BALIZAMIENTO**G2214101 M3 EXCAVACION DESM .TERRENO NO CLASF.**

EXCAVACION EN ZONAS DE DESMONTE SEGÚN PERFIL DE PROYECTO, DE TERRENO NO CLASIFICADO, CON MEDIOS MECANICOS, CARGA SOBRE CAMION Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO PARA POSTERIOR EMPLEO O EXTENDIDO EN TERRENOS DE LABOR DE LAS INMEDIACIONES (AUTORIZADAS POR SU PROPIETARIO), O VERTEDERO EN SU CASO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTROS ELEMENTOS DE LA TRAZA, PERFILADO TALUDES, FORMACIÓN DE CUNETAS Y CAJEOS, Y COMPACTACIÓN ADECUADA DE LOS FONDOS DE EXCAVACIÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL TERMINADO.

A040000	0.001 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.021			
C1504B21	0.040 H	CAMIÓN BAÑERA 21 M3	40.000	1.600			
C1331200	0.001 H	MOTONVELADORA 130 CV.	70.500	0.071			
C170D0A0	0.001 H	RODILLO VIBR. AUTOPROP.	40.000	0.040			
C1502E00	0.002 H	CAMIÓN CISTERNA 6M3	30.000	0.060			
C1315021	0.004 H	RETROEXCAVADORA MIXTA.	37.500	0.150			
C13111R1	0.015 H	RETROEXCAVADORA GIRATORIA CADENA/NEUMÁTICOS	45.000	0.675			
B0111000	0.075 M3	AGUA	0.040	0.003			
					Suma la partida.....	2.620	
					Costes indirectos	3.5%	0.092
					TOTAL PARTIDA	2.712	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

G3255204 M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0

HORMIGON EN MASA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, RIESGO DE CORROSIÓN XC2, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.

A040000	0.150 H	PEON ORDINARIO	20.760	3.114			
A020000	0.100 H	OFICIAL 1A	22.370	2.237			
C0000001	0.150 H	VIBRADOR PARA HORMIGONES	5.000	0.750			
B06B8300	1.025 M3	HORMIGÓN HM-20/P/X0 PUESTO EN OBRA	61.500	63.038			
					Suma la partida.....	69.139	
					Costes indirectos	3.5%	2.420
					TOTAL PARTIDA	71.559	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GBBZ1SC0 M SOPORTE RECTANGULAR AC. GALV. 80X40

SOPORTE RECTANGULAR DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2 MM, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA FUJADO A TIERRA Y CIMENTACIÓN HORMIGÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD COLOCADA.

A020000	0.050 H	OFICIAL 1A	22.370	1.119			
A040000	0.050 H	PEON ORDINARIO	20.760	1.038			
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038			
BBMZ1A20	1.000 M	POSTE 80X40X2 GALVANIZADO	7.000	7.000			
					Suma la partida.....	9.195	
					Costes indirectos	3.5%	0.322
					TOTAL PARTIDA	9.517	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

GBB11SP2 U PLACA REFLEC. CIRCULAR D=60 CM

SEÑAL FORMADA POR PLACA CIRCULAR DE CHAPA CINCADA DE 60 CM. DE DIÁMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.

A040000	0.300 H	PEON ORDINARIO	20.760	6.228	
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038	

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
BBM12602	1.000 U	PLACA CIRCULAR, D=60CM, PINT. REFLE	36.000	36.000	
BBMZP012	1.000 U	TORNILLERÍA GALVANIZADA	1.800	1.800	
Suma la partida.....					44.066
Costes indirectos.....					3.5% 1.542
TOTAL PARTIDA					45.608

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GBB11SP1	U	PLACA REFLEC. TRIANGULAR 90 CM			
SEÑAL FORMADA POR PLACA TRIANGULAR DE CHAPA CINCADA DE 90 CM. DE LADO, GRÁFICOS REALIZADOS EN RELEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.					
A040000	0.300 H	PEON ORDINARIO	20.760	6.228	
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038	
BBM11202	1.000 U	PLACA TRIANGULAR, 90CM, PINT. REFLE.	46.000	46.000	
BBMZP012	1.000 U	TORNILLERÍA GALVANIZADA	1.800	1.800	
Suma la partida.....					54.066
Costes indirectos.....					3.5% 1.892
TOTAL PARTIDA					55.958

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GBB2SSP4	U	PLACA REFLEC. INDICACIÓN 60 x 60 CM			
PANEL DE INDICACIÓN, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA, TEXTO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD DISPUESTA.					
A040000	0.160 H	PEON ORDINARIO	20.760	3.322	
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038	
BBMZP012	1.000 U	TORNILLERÍA GALVANIZADA	1.800	1.800	
BBM1ASD4	1.000 U	PANEL REFLECTANTE 60X60 CM	42.000	42.000	
Suma la partida.....					47.160
Costes indirectos.....					3.5% 1.651
TOTAL PARTIDA					48.811

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GBB2SSP3	U	PLACA REFLEC. COMPLEMENTARIA			
PANEL COMPLEMENTARIO DE INDICACIÓN, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA, TEXTO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIOXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.					
A040000	0.100 H	PEON ORDINARIO	20.760	2.076	
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038	
BBMZP012	0.500 U	TORNILLERÍA GALVANIZADA	1.800	0.900	
BBM1ASD3	1.000 U	PANEL REFLECTANTE 60x20 cm	20.720	20.720	
Suma la partida.....					23.734
Costes indirectos.....					3.5% 0.831
TOTAL PARTIDA					24.565

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GB121CAD	M	BARANDILLA MADERA O METAL,TRAV.INF.,MONT/			
BARANDILLA DE MADERA O METAL CON PASAMANO, TRAVESAÑO INFERIOR, MONTANTES CADA 300 CM MIN., DE 100 CM DE ALTURA, ANCLADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, ELABORADO EN LA OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L, TOTALMENTE COLOCADA Y PINTADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.					
A020000	0.650 H	OFICIAL 1A	22.370	14.541	
A040000	0.500 H	PEON ORDINARIO	20.760	10.380	
BB121CA0	1.000 M	BARANDILLA MADERA O METAL,TRAV.INF.,MONT/	24.792	24.792	

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D0701641	0.005 M3	MORTERO CP/ARENA 250KG/M3, 1:6,1	59.303	0.297	
Suma la partida.....					50.010
Costes indirectos					3.5% 1.750
TOTAL PARTIDA					51.760

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GB2B35P2 U POSTES PARA COLOCACIÓN BARRERA SEGURIDAD MET. TIPO BIONDA

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN POSTES DE SUSTENTACIÓN DE 120X55MM EN LA LONGITUD REQUERIDA SEGÚN UBICACIÓN, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, PARA INSTALACIÓN DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA TIPO BIONDA, CONTEMPLÁNDOSE EVENTUAL EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/11B+E, Y FIJACIÓN MEDIANTE PERNOS, EN HORMIGÓN O ROCA, ASÍ COMO POSIBLE DESMONTAJE EXISTENTES, ADOPTANDO MODELO OFICIAL DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD DISPUESTA.

A020000	0.050 H	OFICIAL 1A	22.370	1.119	
A040000	0.100 H	PEON ORDINARIO	20.760	2.076	
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038	
C1C00001	0.100 H	MÁQUINA HINCADORA POSTES BARRERA	17.000	1.700	
BBMZ1210	1.600 M	SOPORTE, TUB-120x55 AC.GALV., BAR	10.356	16.570	
B06B8300	0.020 M3	HORMIGÓN HM-20/P/X0 PUESTO EN OBRA	61.500	1.230	
BAB0020	1.000 U	MATERIAL COMPL./PIEZ. ESPECIALES	0.500	0.500	
Suma la partida.....					23.233
Costes indirectos					3.5% 0.813
TOTAL PARTIDA					24.046

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

GB2B35C2 M INSTALACIÓN BARRERA TIPO BIONDA SOBRE POSTES COLOCADOS

INSTALACIÓN BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD TIPO DOBLE ONDA DE ACERO GALVANIZADO SOBRE POSTES COLOCADOS, INCLUSO TRAMOS CURVOS, CONSIDERANDO DESMONTAJE PREEXISTENTE, P.P. DE TORNILLERÍA, AMORTIGUADORES, CAPTAFAROS, CADA 4 M., CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, MODELO OFICIAL DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD DISPUESTA.

A020000	0.035 H	OFICIAL 1A	22.370	0.783	
A040000	0.070 H	PEON ORDINARIO	20.760	1.453	
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038	
BBMZP012	0.250 U	TORNILLERÍA GALVANIZADA	1.800	0.450	
BBMZA810	0.250 U	AMORTIGUADOR, DOBLE ONDA AC.GALV.,	1.350	0.338	
BBMZA811	0.250 U	CAPTAFARO	2.760	0.690	
BBM2AA00	1.000 M	BARRERA SEGURIDAD FLEXIBLE, DOBLE	15.060	15.060	
Suma la partida.....					18.812
Costes indirectos					3.5% 0.658
TOTAL PARTIDA					19.470

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SETE CÉNTIMOS

GB2Z10F1 U FORMACIÓN TRAMO ABATIMIENTO A TIERRA

UNIDAD DE SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES ÁNGULO Y TOPE FINAL BARRERA PARA FORMACIÓN DE ABATIMIENTO A TIERRA, CON TRANSPORTE Y MONTAJE, INCLUSO DESMONTAJE EXISTENTE, EVENTUAL EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/11B+E, Y FIJACIÓN MEDIANTE PERNOS EN HORMIGÓN O ROCA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.

A020000	0.100 H	OFICIAL 1A	22.370	2.237	
A040000	0.250 H	PEON ORDINARIO	20.760	5.190	
C1504R00	0.001 H	CAMIÓN BASCULANTE	38.000	0.038	
BBMZP012	1.000 U	TORNILLERÍA GALVANIZADA	1.800	1.800	
BBMZP015	1.000 U	COLA GANCHO TOPE FINAL BARRERA	22.285	22.285	
BBMZP016	1.000 U	PIEZA ESPECIAL ÁNGULO	26.203	26.203	
B06B8300	0.020 M3	HORMIGÓN HM-20/P/X0 PUESTO EN OBRA	61.500	1.230	
BAB0020	1.000 U	MATERIAL COMPL./PIEZ. ESPECIALES	0.500	0.500	

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suma la partida.....		59.483
			Costes indirectos	3.5%	2.082
			TOTAL PARTIDA		61.565

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

GBA1G110 M PINTADO BANDA CONT/DIS 10CM, REFL.

PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE UNA BANDA CONTINUA/DISCONTINUA DE 10 CM. CON PINTURA ACRÍLICA REFLECTANTE CON MICROESFERAS DE VIDRIO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, APLICADA CON MAQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, E INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.

A040000	0.002 H	PEON ORDINARIO	20.760	0.042	
C1820000	0.002 H	MAQUINA P/PINTAR BANDA VIAL, AUT.	25.000	0.050	
C1702DB1	0.001 H	BARREDORA AUTOPROPULSADA	20.000	0.020	
B8ZB1002	0.049 KG	PINTURA FEGLECTANTE 2 COMPONENTES	1.500	0.074	
BBM1M000	0.045 KG	MICROESFERAS VIDRIO N.V.	1.350	0.061	
			Suma la partida.....		0.247
			Costes indirectos	3.5%	0.009
			TOTAL PARTIDA		0.256

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

G9HV712C M2 TERMINACIÓN Y COLOREADO SUPERFICIAL PAVIMENTO

TERMINACIÓN Y COLOREADO SUPERFICIAL CARA VISTA PAVIMENTO MEZCLAS BITUMINOSAS U HORMIGÓN CON APLICACIÓN ADITIVOS SEGÚN DOSIFICACIÓN RECOMENDADA FABRICANTE, CON 1.5 KG/M2 COMO MÍNIMO EN CAPAS MEZCLAS BITUMINOSAS DE LÁTEX ACRÍLICO MODIFICADO CON CEMENTOS DE ALTAS PRESTACIONES O POLIMEROS TERMOESTABLES/RESINAS EPOXI CEMENTADAS ANTIDESLIZANTES TIPO STREETBOND O SIMILAR EN COLORES TIERRA O VERDE PARA ADECUACIÓN CROMÁTICA DE RODADURA A TIPOLOGÍA MUNICIPAL ACERADOS/CARRILES BICI, INCLUSO ADITIVOS, ENCINTADOS, EVENTUAL BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.

A010000	0.002 H	CAPATAZ	22.730	0.045	
A020000	0.100 H	OFICIAL 1A	22.370	2.237	
A040000	0.300 H	PEON ORDINARIO	20.760	6.228	
B8ZB2003	1.500 KG	PINTURA EPOXI, POLIURETANO 2 COMPONENTES O RESINA ESPECIAL TRAT. SUPERF. PAVIMENTOS MBC	4.350	6.525	
%3000000	3.000 %	Costes indirectos...(s/total)	15.000	0.450	
			Suma la partida.....		15.485
			Costes indirectos	3.5%	0.542
			TOTAL PARTIDA		16.027

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

GBA2G000 M2 MARCA VIAL SUPERF., 2 COMPONENTES

PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDAS SUPERFICIALES, ISLETAS Y OTRAS MARCAS VIALES (TEXTOS Y SÍMBOLOS, ETC) CON PINTURA REFLECTANTE DE DOS COMPONENTES Y MICROESFERAS DE VIDRIO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, CON APLICACIÓN MEDIANTE MAQUINA DE ACCIONAMIENTO MANUAL, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE PINTADA.

A020000	0.050 H	OFICIAL 1A	22.370	1.119	
A040000	0.100 H	PEON ORDINARIO	20.760	2.076	
C1820000	0.100 H	MAQUINA P/PINTAR BANDA VIAL, AUT.	25.000	2.500	
BBM1M000	0.270 KG	MICROESFERAS VIDRIO N.V.	1.350	0.365	
B8ZB1002	1.000 KG	PINTURA FEGLECTANTE 2 COMPONENTES	1.500	1.500	
			Suma la partida.....		7.560
			Costes indirectos	3.5%	0.265
			TOTAL PARTIDA		7.825

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GBA3G000	M2	BANDA SONORA TACOS			
		SUPERFICIE OCUPADA POR BANDA SONORA/REDUCTORA DE VELOCIDAD DE TRES HILADAS DE TACOS CERÁMICOS DE 4 CM DE ALTURA RECOGIDOS CON MORTERO/COLA CADA 50 CM DE BANDA; CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, PINTADA EN COLOR BLANCO, CON PINTURA ESPECIAL PARA MARCAS VIALES DE DOS COMPONENTES, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, , INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.			
A020000	0.300 H	OFICIAL 1A	22.370	6.711	
A040000	0.600 H	PEON ORDINARIO	20.760	12.456	
C1820000	0.200 H	MAQUINA P/PINTAR BANDA VIAL, AUT.	25.000	5.000	
BBM1M000	0.270 KG	MICROESFERAS VIDRIO N.V.	1.350	0.365	
B8ZB1005	16.000 UD	TACO CERAMICO 10x6x5 CM	0.950	15.200	
B8ZB1002	3.000 KG	PINTURA FEGLECTANTE 2 COMPONENTES	1.500	4.500	
		Suma la partida.....			44.232
		Costes indirectos		3.5%	1.548
		TOTAL PARTIDA			45.780

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

GALF9001	U	DISPOSITIVO REFLECTANTE COMP. R.D.V.			
		INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE SEÑALIZACIÓN CON PROPIEDADES CATADÍOPTRICAS, COLOCADO CON OBJETO DE DESTACAR LA SITUACIÓN DE PASO SOBREELEVADO PEATONAL A CONDUCTORES, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.			
A020000	0.020 H	OFICIAL 1A	22.370	0.447	
A050000	0.150 H	PEON ESPECIALISTA	20.940	3.141	
BELCF002	1.000 U	CATADÍOPTRICOS	3.900	3.900	
BAB0010	5.000 U	PEQUEÑO MATERIAL	0.250	1.250	
		Suma la partida.....			8.738
		Costes indirectos		3.5%	0.306
		TOTAL PARTIDA			9.044

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 GESTIÓN RCD

PA01CVRCD	U	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR			
		PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II Y III IMPREVISTOS SIN INCLUIR EN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO Y NO REUTILIZABLES EN OBRA, MEDIANTE EXTRACCIÓN, RETIRADA, TRANSPORTE Y ABONO CANON VERTIDO EN CENTRO AUTORIZADO PARA SU RECICLAJE O DEPÓSITO EN VERTEDERO EN SU CASO, AVALADO CON ALBARÁN Y FACTURAS DE ENTREGA Y PROCESAMIENTO.			

	Sin descomposición		0.966
Costes indirectos	3.5%		0.034
TOTAL PARTIDA			1.000

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 19.- CONTROL DE CALIDAD

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 19: CONTROL DE CALIDAD

Con objeto de seguir el Control de Calidad de ejecución de la Obra y asegurar que las distintas unidades de obra cumplan las determinaciones mínimas exigidas tanto en el PG-3 como en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se seguirá el Plan de Control de Calidad elaborado y propuesto en este documento, en el que se precisa el alcance mínimo del servicio para la asistencia técnica del control de calidad en cuestión, que habrá de desarrollarse por empresa externa a contratar al efecto independientemente de las obras.

En principio, dicha empresa no se considerará responsable de la ejecución de ensayos preliminares de los materiales de préstamos o canteras que el contratista pretenda emplear, sino que será éste quien deberá aportarlos a la Dirección de Obra con la mínima antelación precisa para juzgar su admisibilidad, y sin cuya expresa conformidad no podrán emplearse en la obra, pudiendo ser rechazados en caso contrario sin derecho a compensación alguna. Asimismo, la empresa contratista aportará los ensayos previos de control, formulación o dosificación suficientemente recientes tanto de aquellos materiales que produzca directamente como de aquellos entregados por proveedores externos, debiendo facilitar además todos aquellos posibles certificados o acreditaciones de calidad que se requirieran para justificar su aceptación. Los laboratorios encargados de realizar estos ensayos podrán ser designados libremente por el Contratista o empresas suministradoras, con la única restricción de estar acreditados por la Junta de Andalucía en SV (Suelos y Viales), informando primeramente a la Dirección Facultativa del laboratorio o laboratorios elegidos, posibilitando que sea ésta, de estimarlo oportuno, quien controle directamente dichos ensayos.

El control de calidad propuesto, podrá ser modificado no obstante, según el transcurso de los trabajos, bien por la Dirección de Obra, a iniciativa propia o a sugerencia de la empresa de control de calidad, o bien por la Contrata, debiendo presentarse en este último caso propuesta justificada y programa de trabajos resultante tras dicha modificación, que deberá contar en todo caso con la aprobación de la Dirección Facultativa anteriormente a cualquier tipo de variación, comunicando los eventuales cambios con plazo suficiente, para posibilitar su estudio y aprobación por ésta. La Contrata deberá atender en todo caso a las posibles indicaciones y modificaciones que sobre el particular se pudieran establecer durante el desarrollo de los trabajos por la Dirección de obra, o de acuerdo con ésta, por la propia asistencia técnica para el control de calidad.

La empresa contratista deberá asegurar la debida coordinación de sus trabajos con la empresa adjudicataria de la asistencia técnica para el control de calidad, de tal modo que, comunicando a ésta con la anticipación necesaria la finalización prevista de cada unidad de obra, o parte de la misma, puedan acometerse adecuadamente los ensayos programados, sin afectar la ejecución de unidades de obra posteriores. No se podrá dar por finalizada ninguna unidad de obra, y por lo tanto no se considerará certificable, sin la previa verificación del cumplimiento de las condiciones mínimas contempladas en proyecto, de acuerdo a los resultados de los correspondientes ensayos del Plan de control, estando habilitada la Dirección de obra para imponer una rebaja económica sobre aquellas unidades de obra que no dispusieran de dichos ensayos o que incumplieran las exigencias mínimas, pudiendo incluso rechazarlas de no valorarlas como aprovechables.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.- DRENAJE Y ESTRUCTURAS

Hormigón cunetas y obras de drenaje

Unidad	Norma	Precio unitario	Unidad program.	Precio Total
Toma de muestras del hormigón fresco en un radio de 15 km, con muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de hasta 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura	JNE 83300/84 UNE 83301/91 IR UNE 83304/84 UNE 83313/90	45,00	10,00	450,00
				450,00

1.- EXPLANADA Y FIRMES

Suelos y zahorras

Unidad	Norma	Precio unitario	Unidad program.	Precio Total
Preparación de muestra para los ensayos de suelos	JNE 103100/95	5,00	7	35,00
Análisis granulométrico por tamizado en zahorras	JNE 103101/95	25,00	7	175,00
Determinación de los límites de Atterberg	103104/94	20,00	7	140,00
Equivalente de arena	JNE 103109/95	20,00	7	140,00
Ensayo de apisonado de suelos por el método proctor modificado	JNE 103501/94	35,00	7	245,00
Ensayo de apisonado de suelos por el método proctor normal	JNE 103500	30,00	7	210,00
Aridos, determinación del número de caras de fractura en el machaqueo	JNE EN 933-9/99	20,00	7	140,00
Desgaste Los Angeles	NLT 149/91 UNE EN 1097-2/99	40,00	7	280,00
Determinación de la densidad "in situ" incluyendo humedad mediante el método de isótopos radiactivos, en zahorras	ASTM-D-3017	8,00	15	120,00
				1.485,00

Mezclas asfálticas, grava-emulsión, lechadas y tratamientos superficiales

Unidad	Norma	Precio unitario	Unidad program.	Precio Total
Análisis granulométrico de los aridos extraídos de mezclas bituminosas	NLT 165/90	25,00	7	175,00
Contenido de ligante de mezclas bituminosas	NLT 164/90	33,20	7	232,40
Fabricación de 3 probetas con determinación de estabilidad y deformación Marshall	NLT 159/00	45,00	7	315,00
Densidad y espesor en mezclas compactadas	NLT 159/01	10,00	21	210,00
Extracción de una probeta testigo de 100 mm de diámetro en aglomerado, incluyendo desplazamiento de la máquina, ensayos de densidad aparente y espesor (5 testigos por desplazamiento)		20,00	21	420,00
				1.352,40

PRESUPUESTO TOTAL PLAN DE CONTROL (IVA EXCLUIDO):

3.287,40

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO N° 21.- PLAN DE OBRA

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 21: PLAN DE OBRA

En el programa de trabajo realizado se especifican los plazos en que han de ser ejecutadas las distintas partes fundamentales de la obra, determinándose así mismo los importes correspondientes a Ejecución Material que se deben ejecutar.

Como marca el Reglamento General de Contratación del Estado este Plan de Trabajo tiene carácter meramente indicativo de la programación real de la obra.

Los apartados en que se divide el Plan de Obra son los siguientes (en base a los capítulos usados en el Presupuesto.)

TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS	9078,156	Euros
EXPLANADA Y FIRME	317370,807	Euros
SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS, Y BALIZAMIENTO	9004,810	Euros
GESTIÓN RCD	500,000	Euros
MEJORAS (PENDIENTES CONCRETAR – 68.137,20 €)	0,000	Euros
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	335.953,773	Euros

A continuación se especifica la duración correlativa de los distintos trabajos en el CUADRO DEL PLAN DE OBRA.

MESES	1	2	3	4
TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS	9.078,16 €			
EXPLANADA Y FIRME	79.342,70 €	79.342,70 €	79.342,70 €	79.342,70 €
SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS, Y BALIZAMIENTO				9.004,81 €
GESTIÓN RCD				500,00 €
MEJORAS (PENDIENTES CONCRETAR – 68.137,20 €)				
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (MENSUAL)	88.420,86 €	79.342,70 €	79.342,70 €	88.847,51 €
PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (ACUMULADO)	88.420,86 €	167.763,56 €	247.106,26 €	335.953,77 €

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 22.- DIVISIÓN POR LOTES

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 22: DIVISIÓN POR LOTES

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 99.3 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se propone desde el punto de vista técnico la excepcionalidad de no división en lotes del contrato, atendiendo a las siguientes circunstancias:

- Las obras se encuentran en su totalidad físicamente localizadas en la misma carretera y deben ser ejecutadas en el mismo período temporal y exactamente con las mismas características y materiales, en aras a su necesaria uniformidad.

- Para la correcta ejecución de las obras éstas deben coordinarse tanto cronológicamente (el orden de ejecución de los trabajos debe seguir la lógica del proceso constructivo) como desde el punto de vista de la seguridad, tanto en relación al personal que ejecuta las mismas, como a la imposición al tráfico rodado de las rutas alternativas y soluciones dadas.

- La división en lotes dificultaría la correcta gestión y seguimiento de la ejecución de la obra con los recursos disponibles para la Dirección de las mismas, resultando ineficaz y antieconómica para la Administración.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 23.- MEJORAS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

ANEJO Nº 23: MEJORAS

1.- ANTECEDENTES

Según la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (art.145.7), el contratista podrá proponer una serie de mejoras para que estas sean valoradas y así estar en mejores condiciones para la adjudicación del contrato de que se trate. El contrato será adjudicado a la oferta más ventajosa en su conjunto para la administración. Es este el fundamento de este anejo, en el que se cuantifican y tasan una serie de mejoras, con el fin de establecer un marco único, en el que los contratistas negocien dichas mejoras con la administración.

2.- OBJETO Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEJORAS

Conforme a los condicionantes presupuestarios existentes, que de acuerdo a las necesidades prioritarias a resolver en esta vía, limitan sustancialmente los espesores de las capas de mezclas bituminosas disponibles para el arreglo propuesto de la vía, y que si bien se estima el mínimo preciso, dadas sus carencias en cuanto a su estado e irregularidad actual, convendría incrementar en lo posible a fin de procurar un mejor acabado y una mayor durabilidad, se plantea conseguir tal aumento como mejora del contrato, en la longitud y espesor propuestos a priori en el presupuesto de este proyecto, pudiendo cada licitador ceñirse a éstas medidas, aumentarlas o limitarse a aquellas que estime asumibles en su oferta. La materialización final de las mejoras ofertadas se encontrará supeditada en cualquier caso a las directrices que pudiera establecer al respecto la dirección de obra, pudiendo llegar a plantearse incluso si ésta lo estimara pertinente, reajustarlas a fin de completar la intervención de reparación, si de acuerdo al alcance real del resto de necesidades se requiriera para su mejor subsanación, persiguiendo siempre el mantenimiento de unas condiciones mínimamente aceptables desde el punto de vista de la seguridad vial.

3.- VALORACIÓN DE LAS MEJORAS

En el Documento Nº 4.- PRESUPUESTO, figuran las distintas unidades de obra con sus mediciones y precios, fijados de acuerdo con la justificación del apartado precedente. Conforme al Capítulo 5 del Documento nº 4.- PRESUPUESTO, el Presupuesto de Ejecución Material máximo de las mejoras propuestas es el siguiente:

G9HV7122	M3 MEZCLA BITUM. AC 16/22 SURF 60/70 Rodadura total ancho entre vía verde y Cabra	1	1,350.000	8.000	0.015	162.000		
	Tramos reg. entre vía verde y P.K. 7	1	2,700.000	5.500	0.015	222.750		
	Tramos restantes desde P.K. 7	1	1,700.000	5.500	0.015	140.250		
	Incr. espesor regularización	1	1,000.000	5.500	0.015	82.500	607.500	68,137.200
							607.500	112.160
								68,137.200

SESENTA Y OCHO MIL CIENTO TREINTA Y SIETE euros CON VEINTE céntimos

Esta mejora puede ser ofertada en un porcentaje de la misma.

A estos presupuestos de obras, se le aplicarán unos coeficientes del 17% para Gastos Generales, 6% de Beneficio Industrial, y un IVA al tipo vigente del 21%.

2/2

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

Código seguro de verificación (CSV):

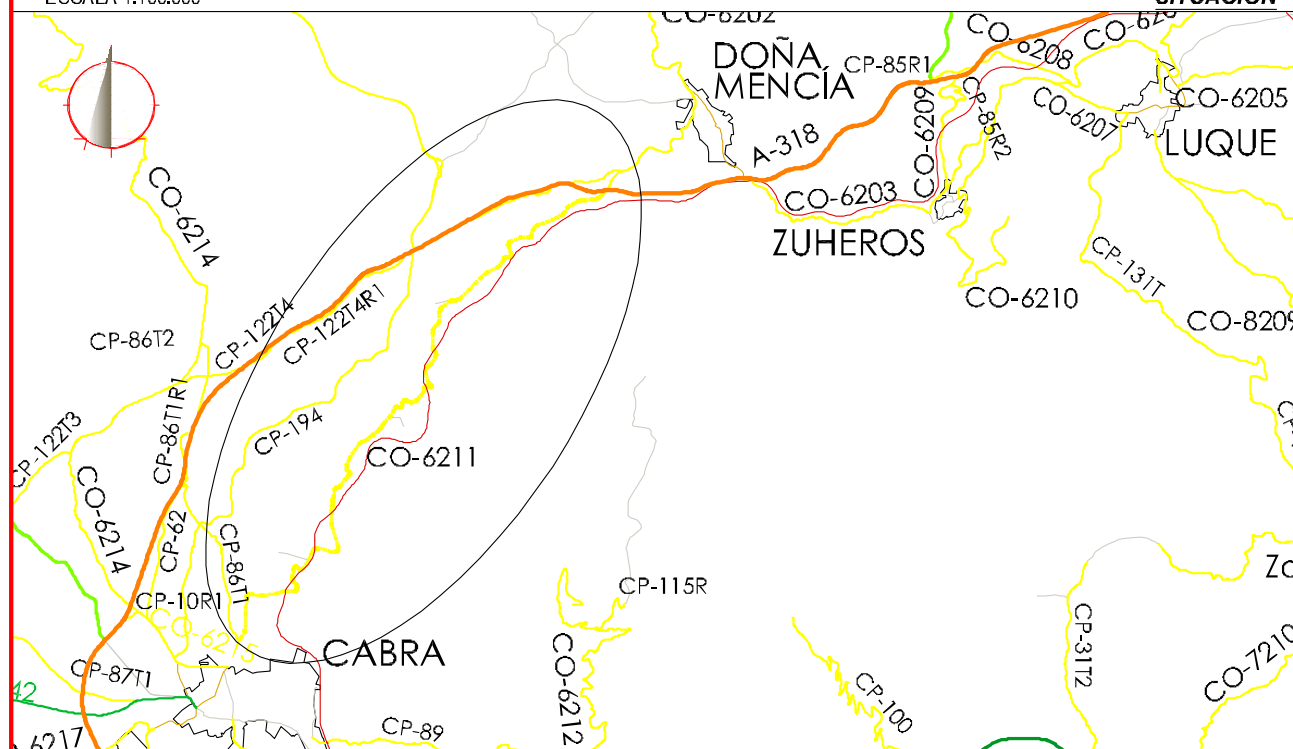
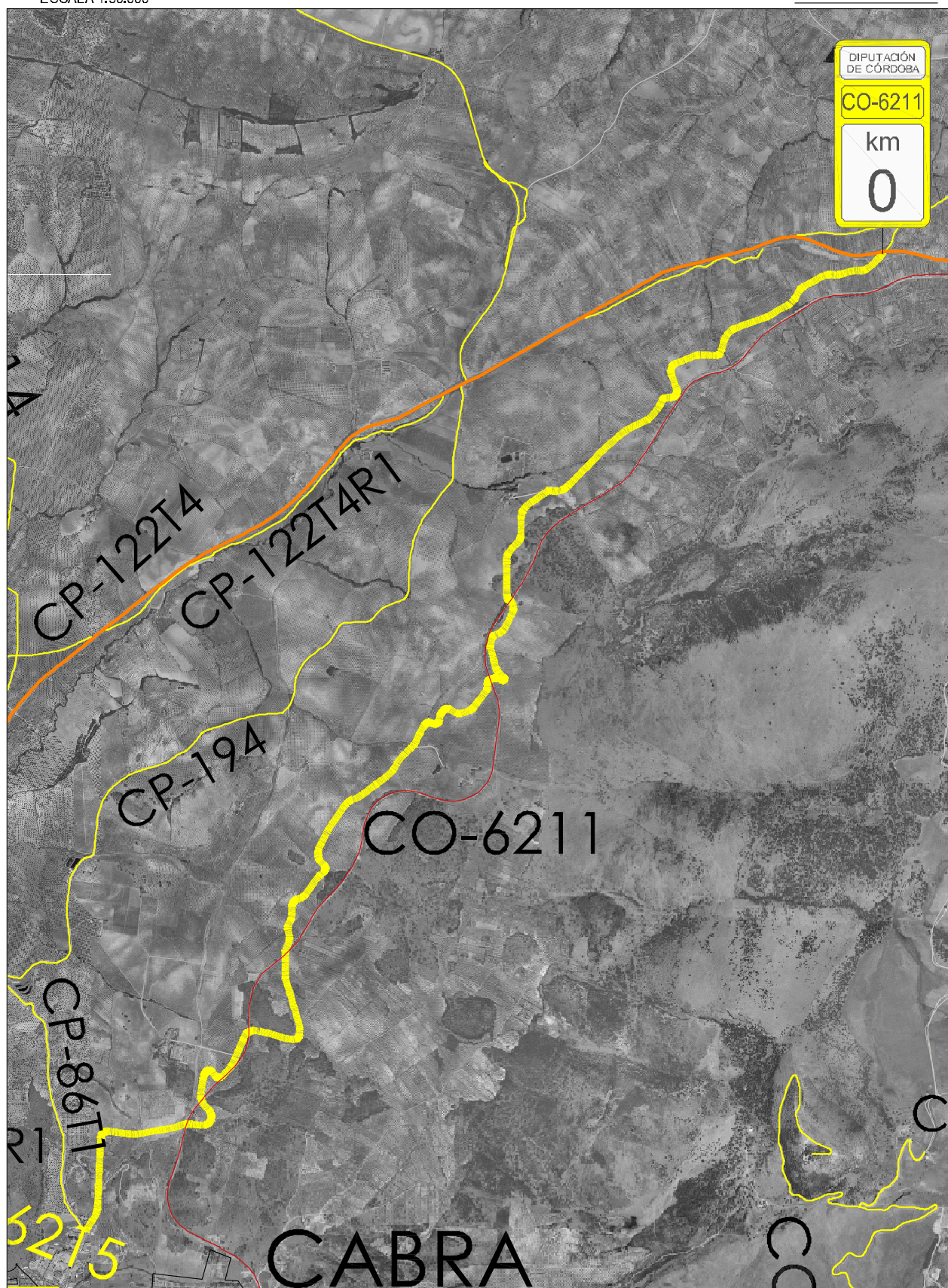
02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



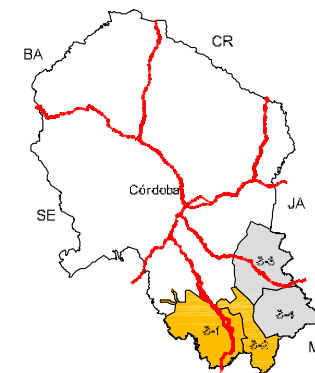
(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024



LOCALIZACIÓN SUR



INDICE DE PLANOS

Nº PLANO	TITULO	Nº HOJAS
1	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
2	DETALLES (SECC. TIPO Y DRENAJE)	3
3	SEÑALIZACIÓN	3



EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR

FRANCISCO M. PÉREZ PÉREZ



EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS

RAFAEL VIZUETE GÓMEZ



PROYECTO REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA CO-6211 "DE A-318 EN DOÑA MENCIA A CABRA"

FECHA: MARZO 2024
ESCALA: INDICADAS
S3-6211-2-4-PC-A/O-CO

PLANO

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Nº HOJA

1

1 / 1

Código seguro de verificación (CSV):
02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

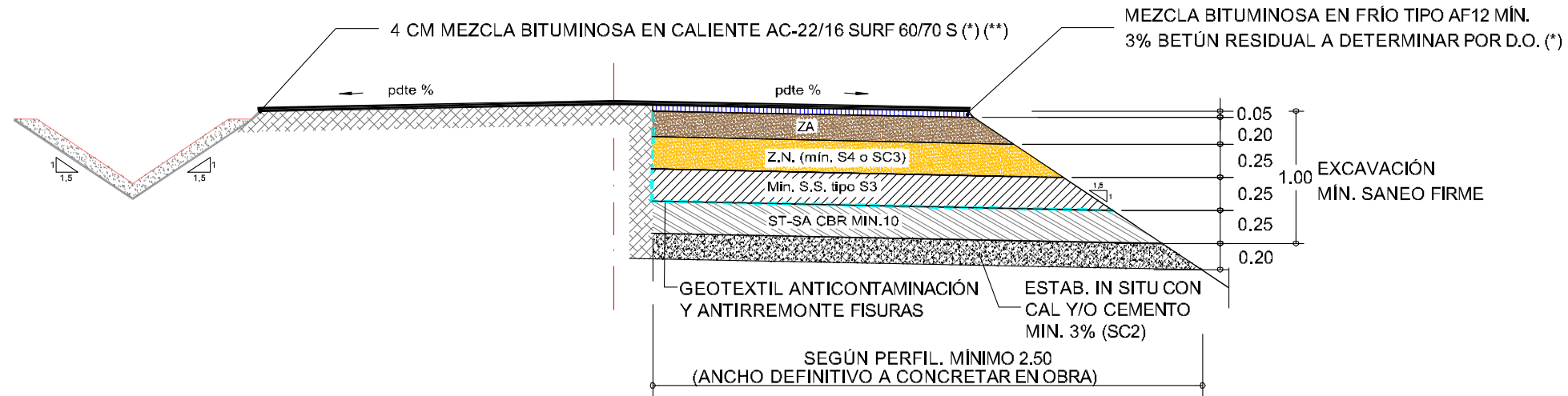


(02)BD7EB71A30EAF4A46E

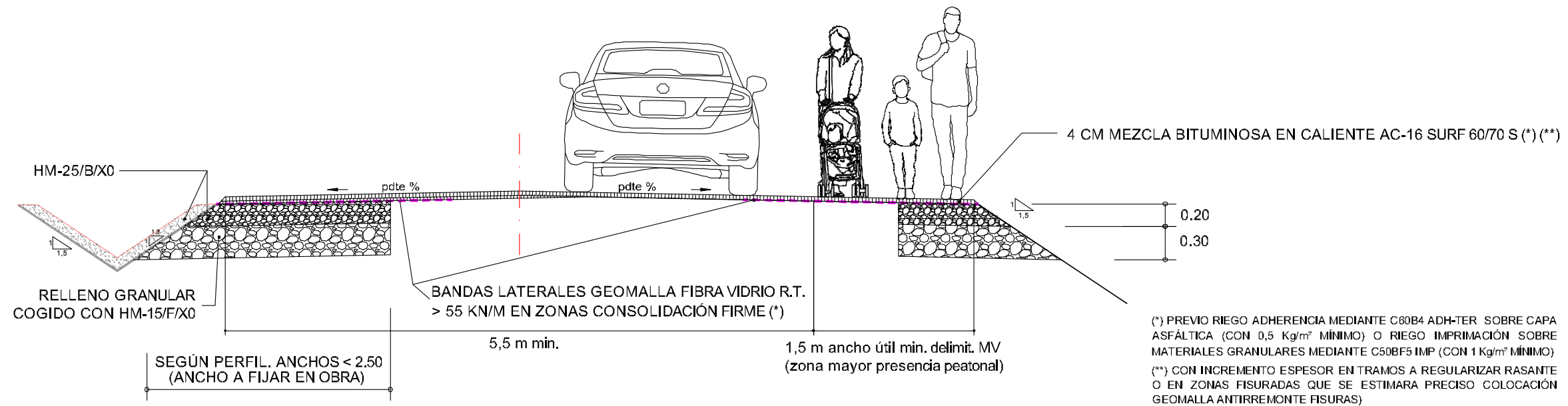
Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

SECCIÓN TIPO SANEOS FIRME. Cotas en metros.



SECCIÓN TIPO CONSOLIDACIÓN PLATAFORMA Y RENOVACIÓN RODADURA. Cotas en metros.



(*) PREVIO RIEGO ADHERENCIA MEDIANTE C80B4 ADH-TER SOBRE CAPA ASFÁLTICA (CON 0,5 Kg/m² MÍNIMO) O RIEGO IMPRIMACIÓN SOBRE MATERIALES GRANULARES MEDIANTE C50BF5 IMP (CON 1 Kg/m² MÍNIMO)
 (**) CON INCREMENTO ESPESOR EN TRAMOS A REGULARIZAR RASANTE O EN ZONAS FISURADAS QUE SE ESTIMARA PRECISO COLOCACIÓN GEOMALLA ANTIRREMONTE FISURAS)



EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR
 FRANCISCO M. PÉREZ PÉREZ

EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
 RAFAEL VIZUETE GÓMEZ

PROYECTO
 REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA
 CO-6211 "DE A-318 EN DOÑA MENCIA A CABRA"

FECHA: MARZO 2024
 ESCALA: 1/40
 S3-6211-24-PC-A/000

PLANO
 DETALLES. SECCIÓN TIPO

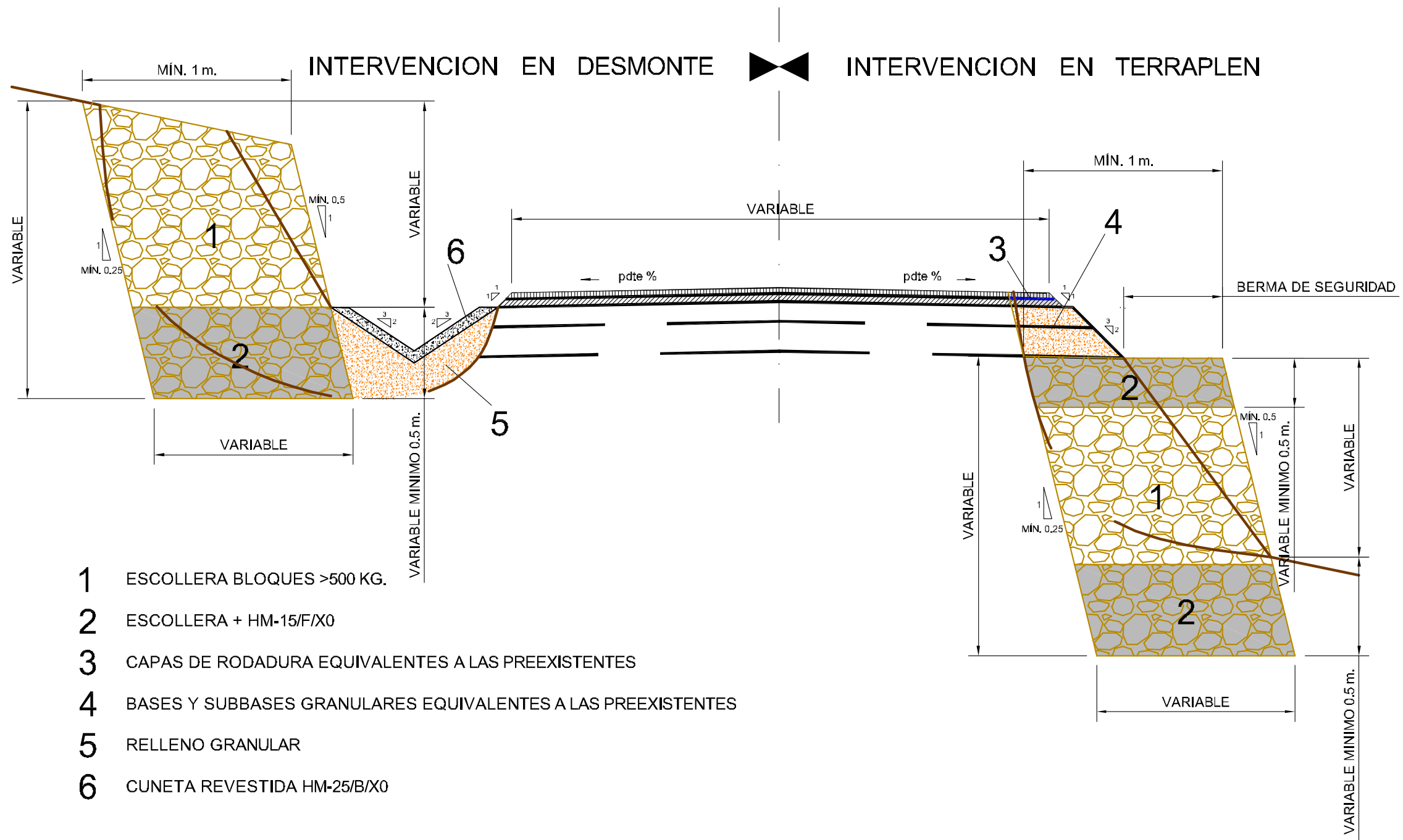
2
 1 / 3

Código seguro de verificación (CSV):
 02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)
 Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024



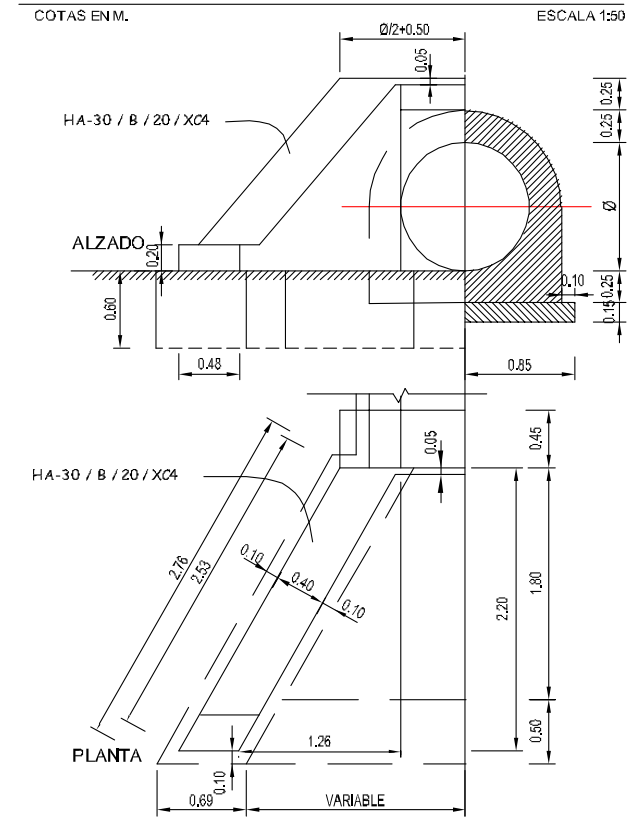
- 1 ESCOLLERA BLOQUES >500 KG.
- 2 ESCOLLERA + HM-15/FX0
- 3 CAPAS DE RODADURA EQUIVALENTES A LAS PREEXISTENTES
- 4 BASES Y SUBBASES GRANULARES EQUIVALENTES A LAS PREEXISTENTES
- 5 RELLENO GRANULAR
- 6 CUNETA REVESTIDA HM-25/B/X0

Código seguro de verificación (CSV):
02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

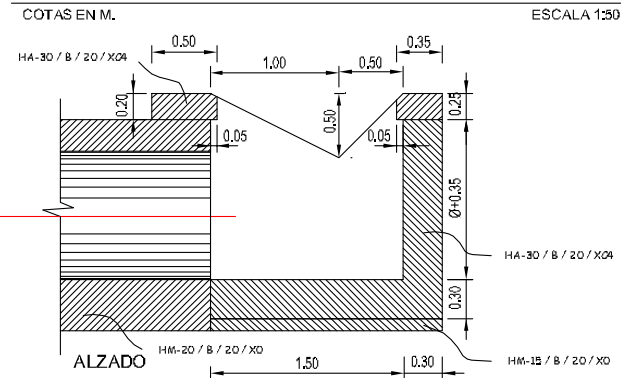


Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)
Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAÑO Ø 80, 100, 120 y 150 cm

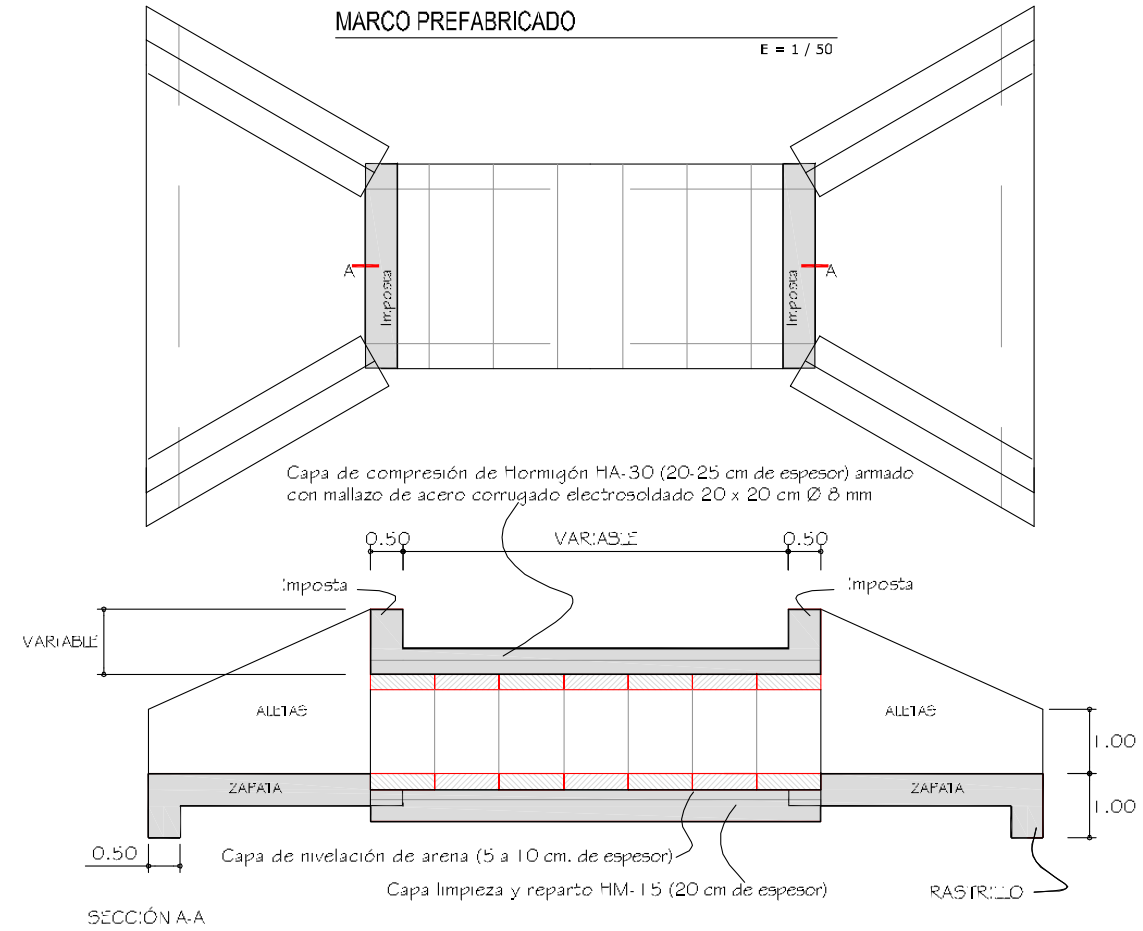


POZO

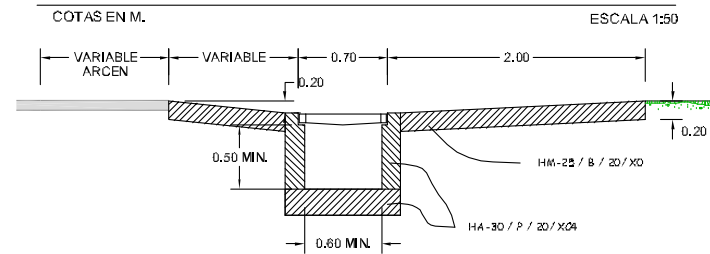


ARMADOS DE ALZADOS, SOLERAS Y ALETAS : CUANTÍA MÍNIMA (ACERO B500 S)

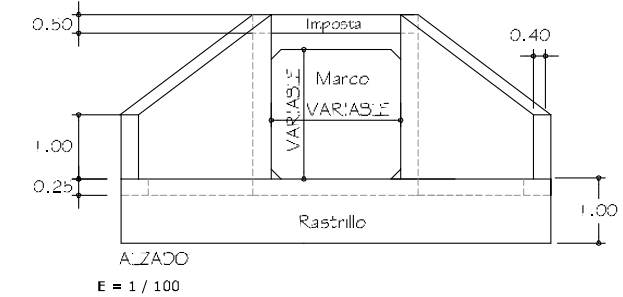
MARCO PREFABRICADO



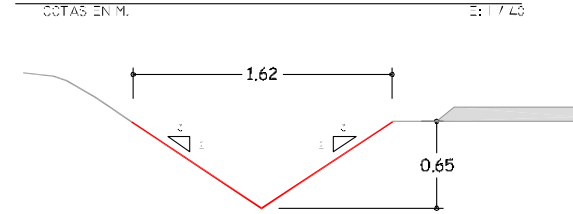
CUNETA REDUCIDA (ACCESOS)



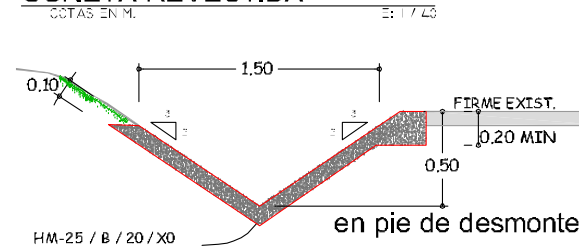
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN CÓDIGO ESTRUCTURAL					
	TIPO	CARACTERÍSTICAS	CONSISTENCIA	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	CONTROL
HORMIGÓN	HM-15/F/20X0	$f_{ck} = 15 \text{ N/mm}^2$	Fluía	1.50	NORMAL
	HM-20/B/20X0	$f_{ck} = 20 \text{ N/mm}^2$	Blanca	1.50	NORMAL
	HM-25/B/20X0	$f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$	Blanca	1.50	NORMAL
	HA-30/B/20XC4	$f_{ck} = 30 \text{ N/mm}^2$	Blanca	1.50	NORMAL
ACERO	B 500 S	$f_{ck} = 500 \text{ N/mm}^2$	—	1.15	NORMAL
RECUBRIMIENTO : 3 CM.					



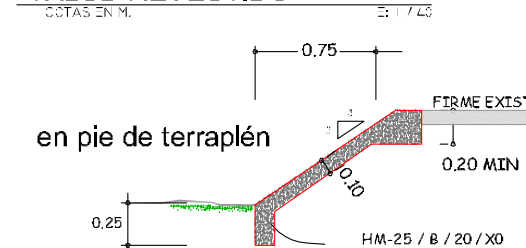
CUNETAS TRIANGULARES TERRIZAS



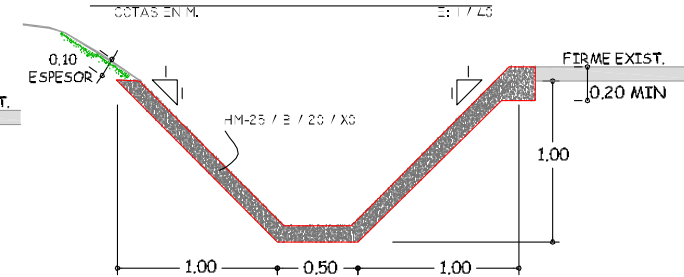
CUNETA REVESTIDA

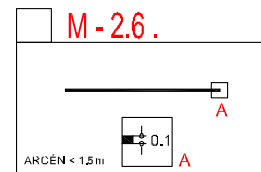
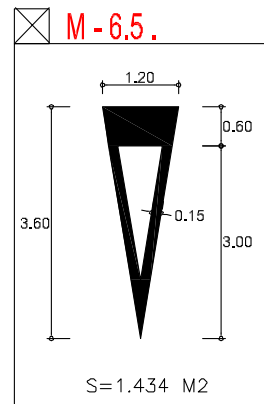
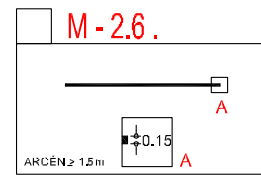
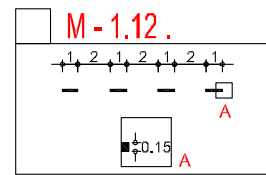
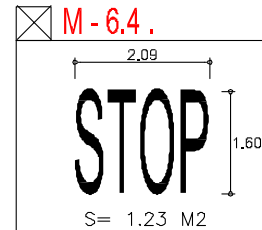
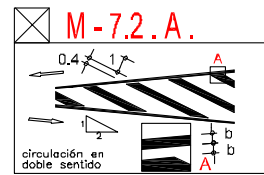
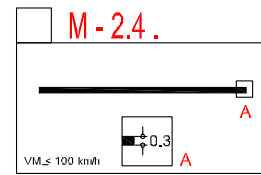
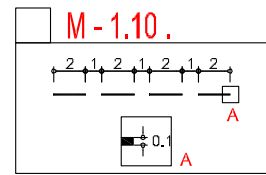
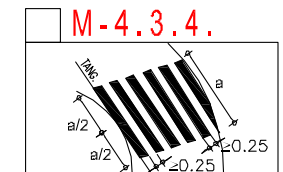
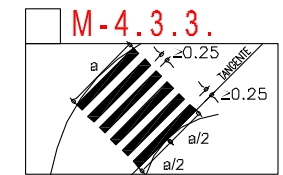
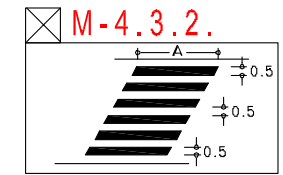
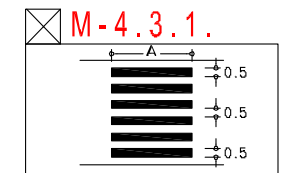
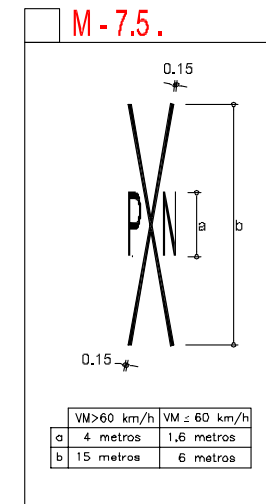
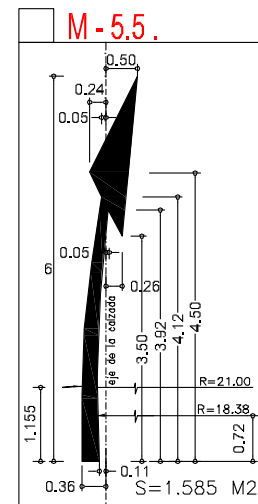
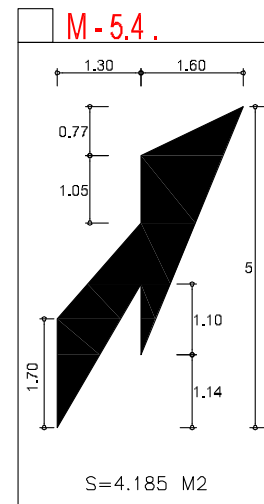
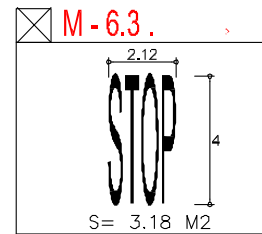
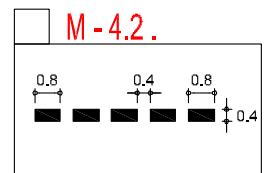
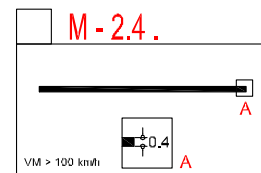
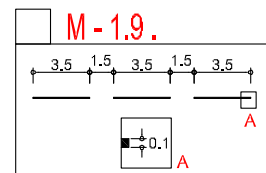
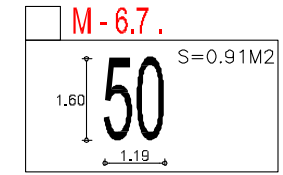
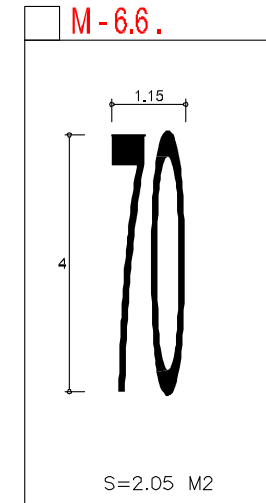
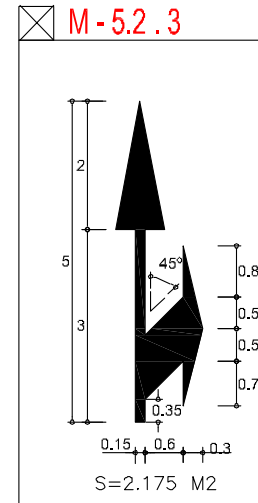
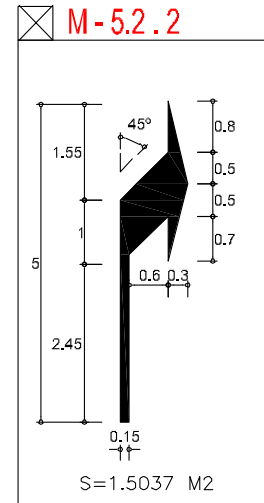
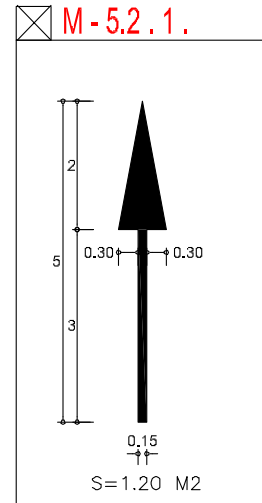
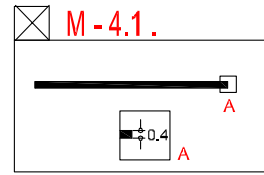
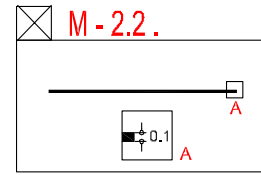
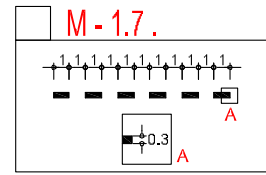
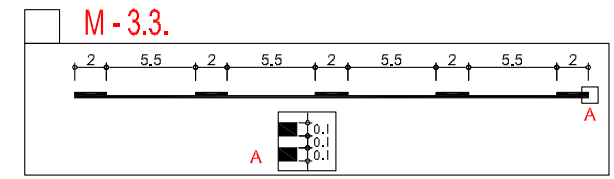
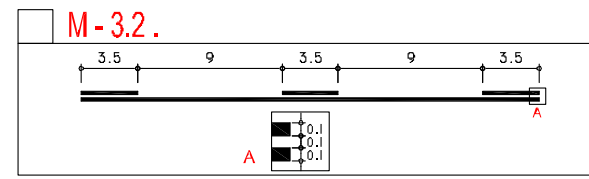
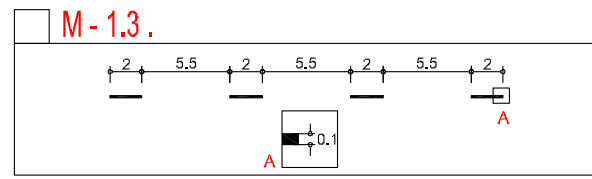
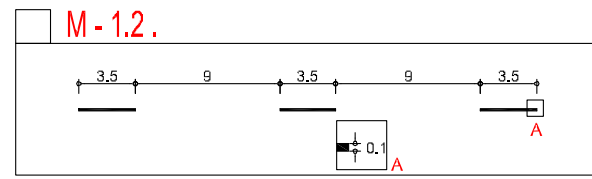


TALUD REVESTIDO



CUNETÓN TRAPEZOIDAL





EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR
FRANCISCO M. PÉREZ PÉREZ



EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
RAFAEL VIZUETE GÓMEZ



PROYECTO
REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA
CO-6211 "DE A-318 EN DOÑA MENCIA A CABRA"

FECHA
MARZO 2024
ESCALA
S/E

PLANO
SEÑALIZACIÓN. MARCAS VIALES

NO. PLANO
3
1/3

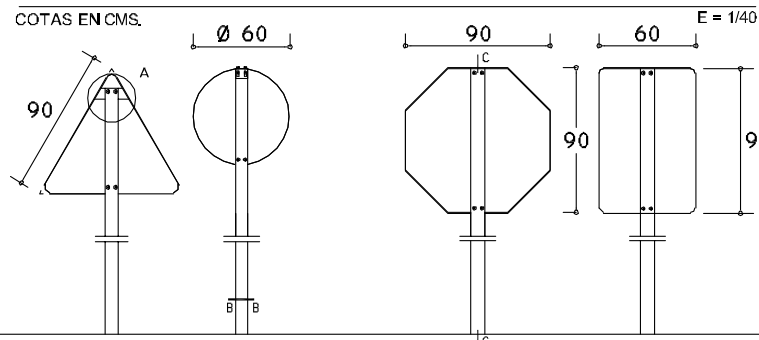
Código seguro de verificación (CSV):
02BD7EB71A30EAF4A46E



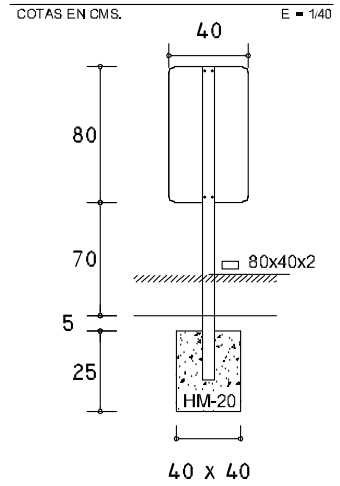
(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)
Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

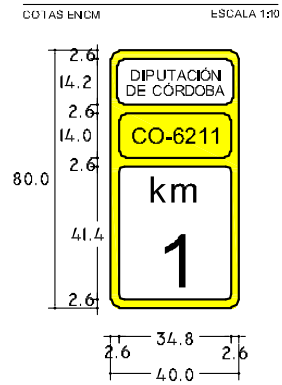
DETALLES DE SEÑALES DEL CÓDIGO DE CIRCULACIÓN



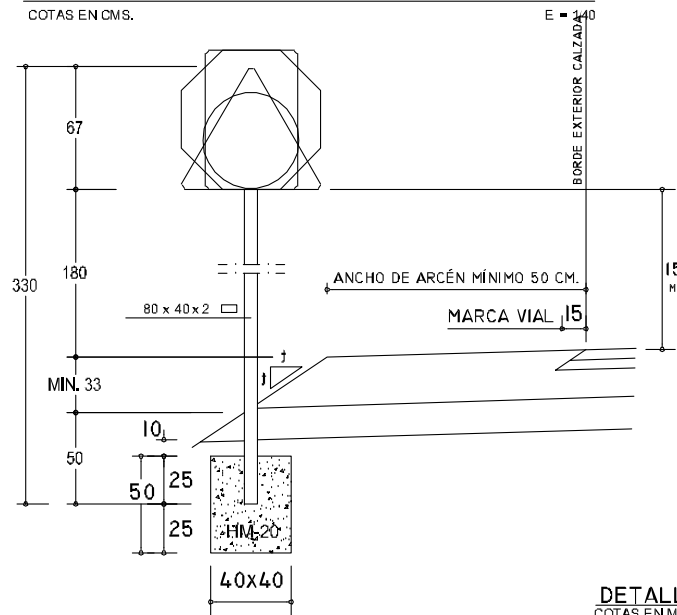
POSTES KILOMÉTRICOS



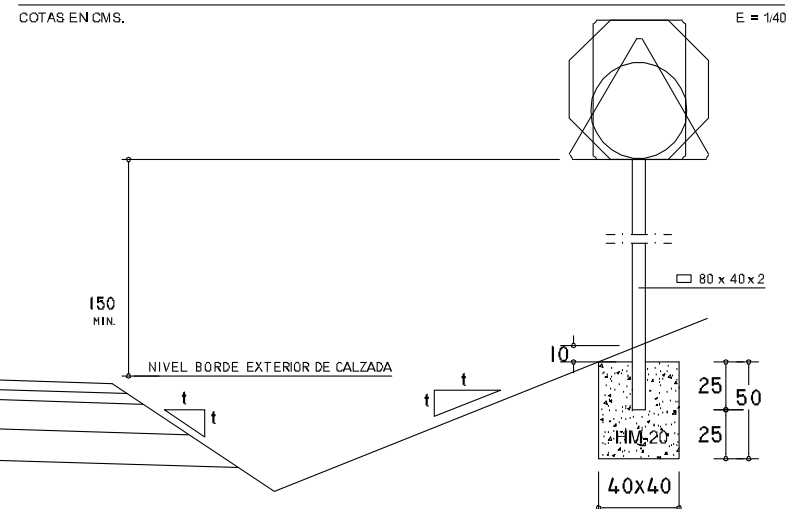
HITO KILOMÉTRICO



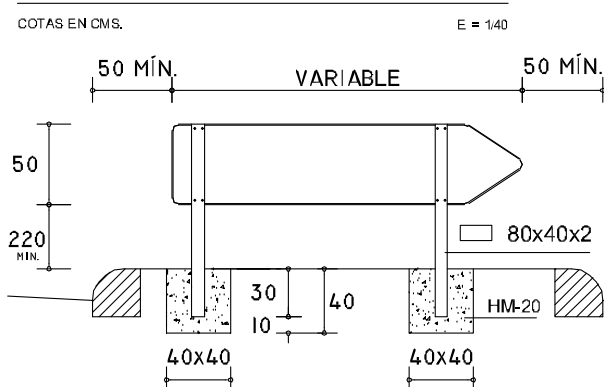
EMPLAZAMIENTO Y CIMENTACIÓN DE SEÑALES VERTICALES EN TERRAPLÉN



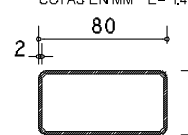
EMPLAZAMIENTO Y CIMENTACIÓN DE SEÑALES VERTICALES EN DESMORTE



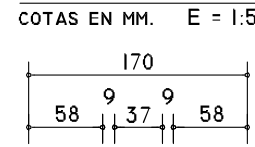
EMPLAZAMIENTO Y CIMENTACIÓN DE FLECHAS DE DIRECCIÓN EN ISLETAS



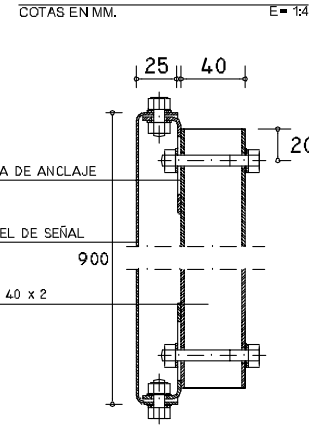
DETALLE B



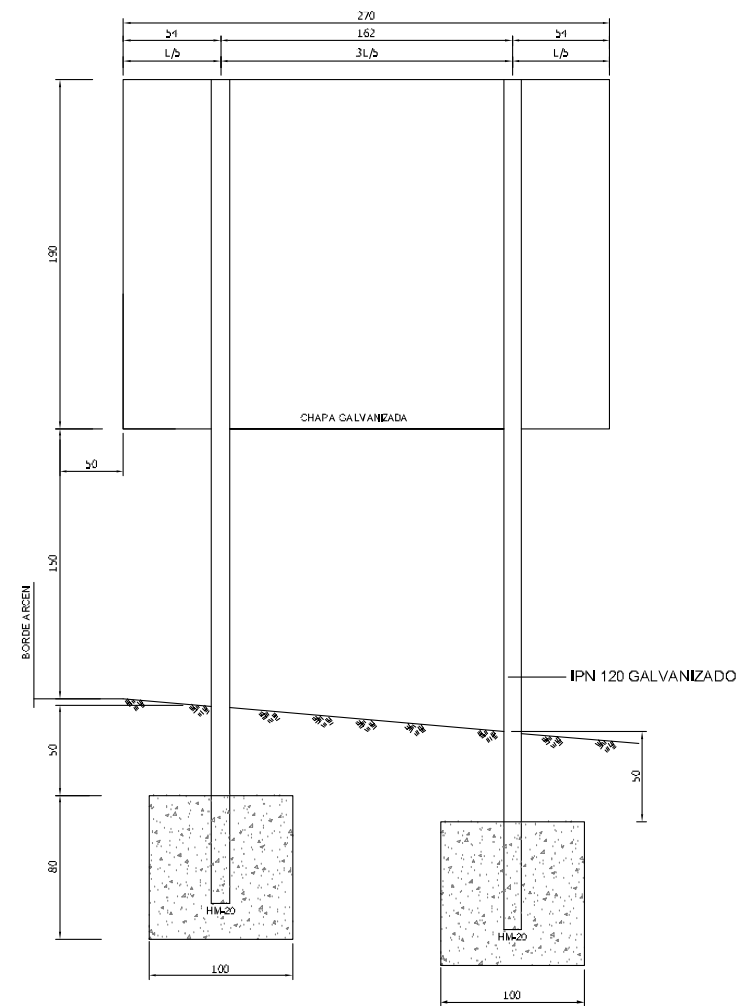
DETALLE A



DETALLE C



CARTEL DE OBRA



EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR
FRANCISCO M. PÉREZ PÉREZ



EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
RAFAEL VIZUETE GÓMEZ



PROYECTO
REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA CO-6211 "DE A-318 EN DOÑA MENCÍA A CABRA"

FECHA
MARZO 2024
ESCALA
S/E
S2-6211-2-4-PC-4/0-00

PLANO
SEÑALIZACIÓN. S. VERTICAL

NO. PLANO
3
2 / 3

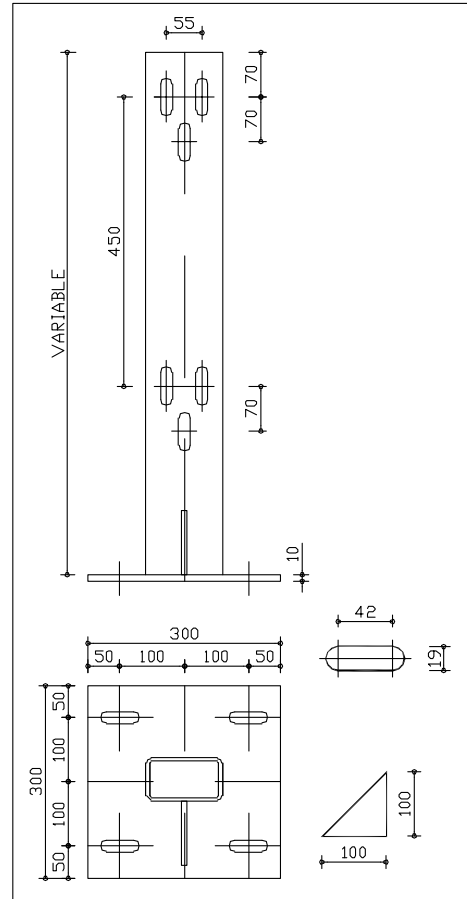
Código seguro de verificación (CSV):
02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



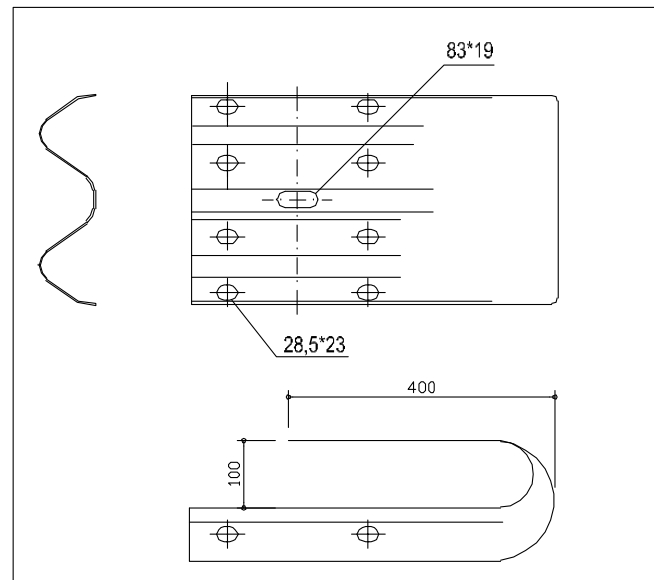
(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)
Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

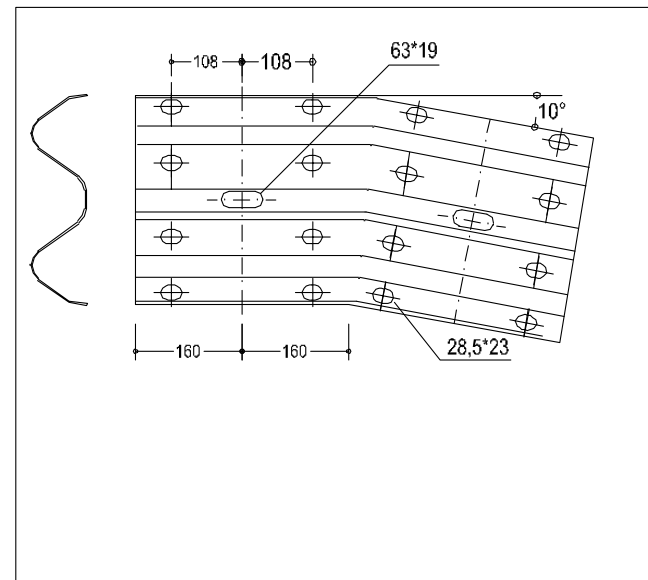
POSTE CON PIE PARA PRETIL



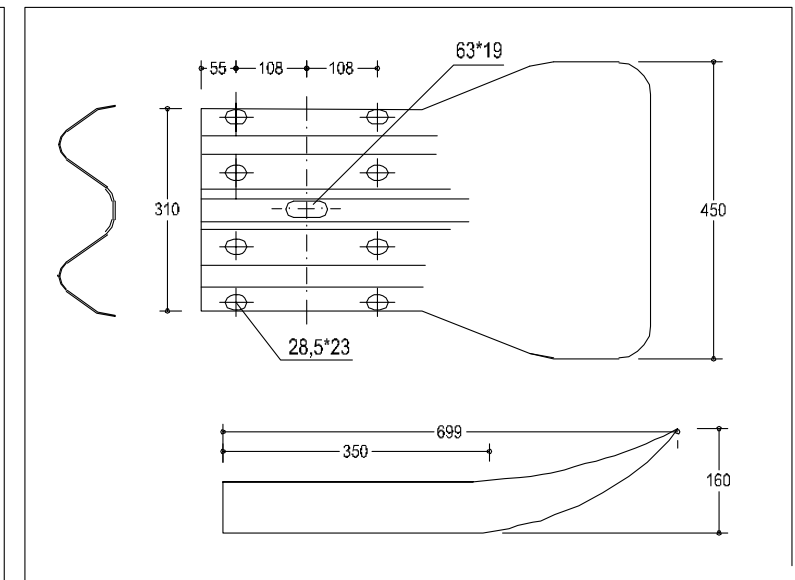
TOPE DE BARRERA SIMPLE



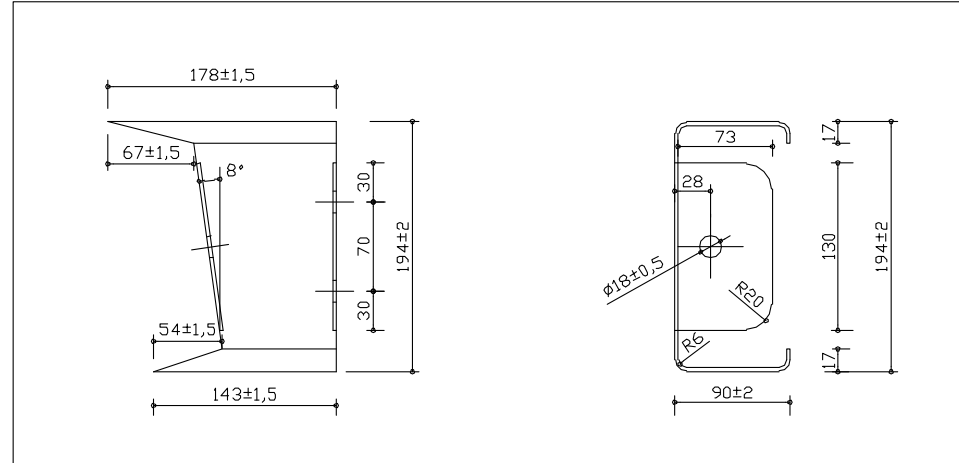
PIEZA ANGULAR



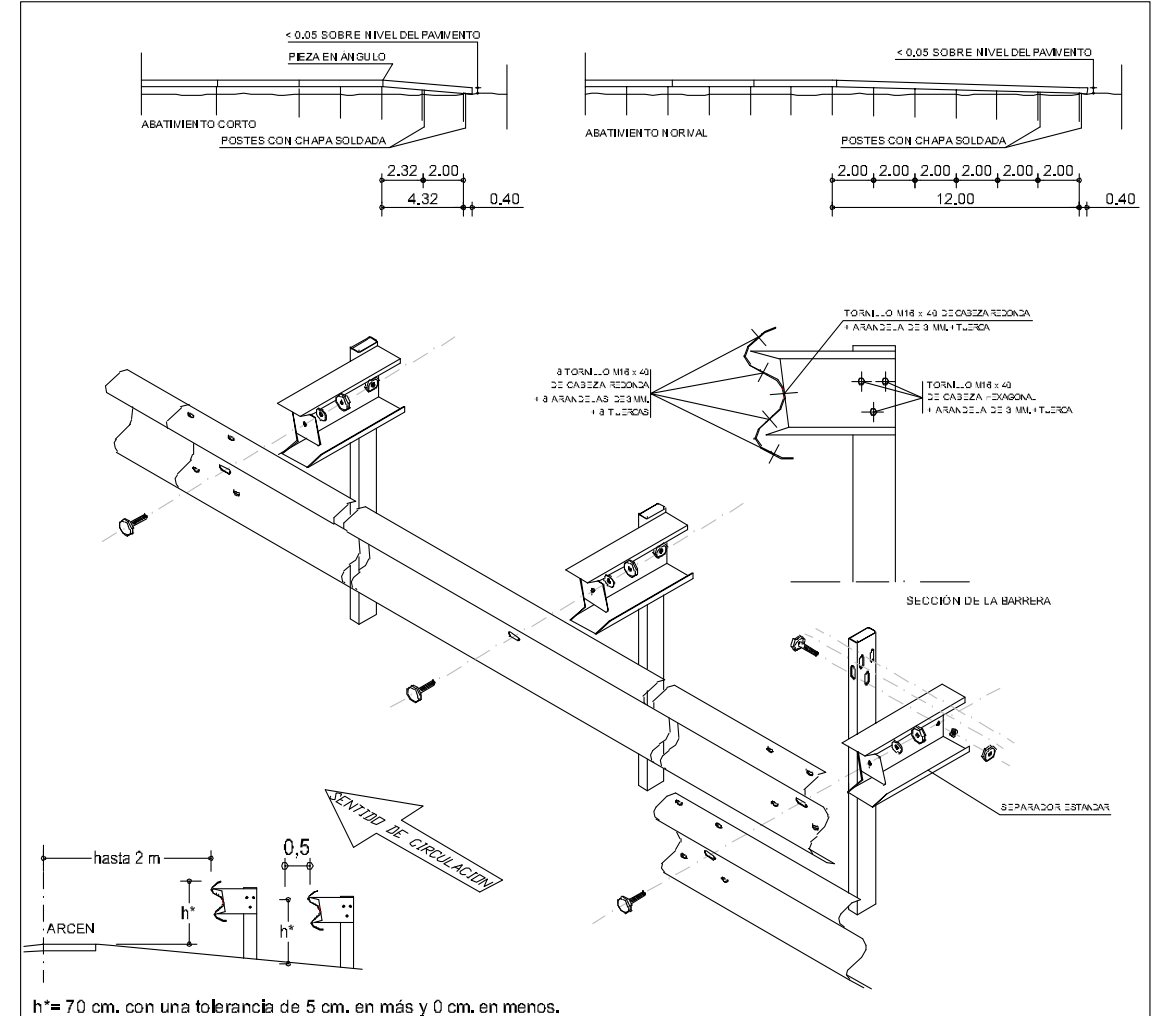
FINAL DE BARRERA EN "COLA DE PEZ"



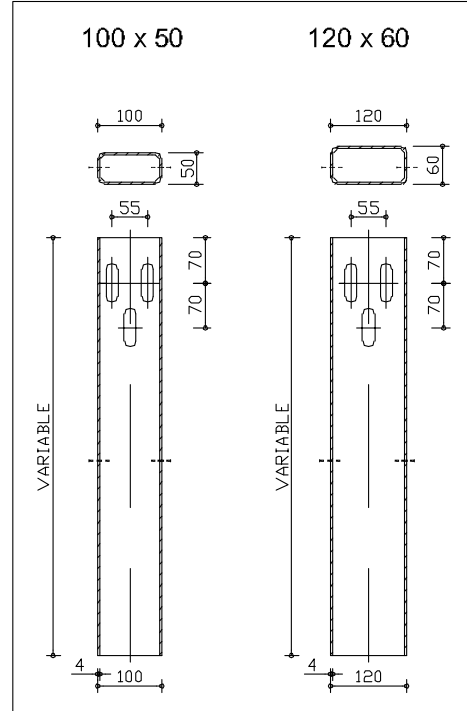
SEPARADOR CORTO



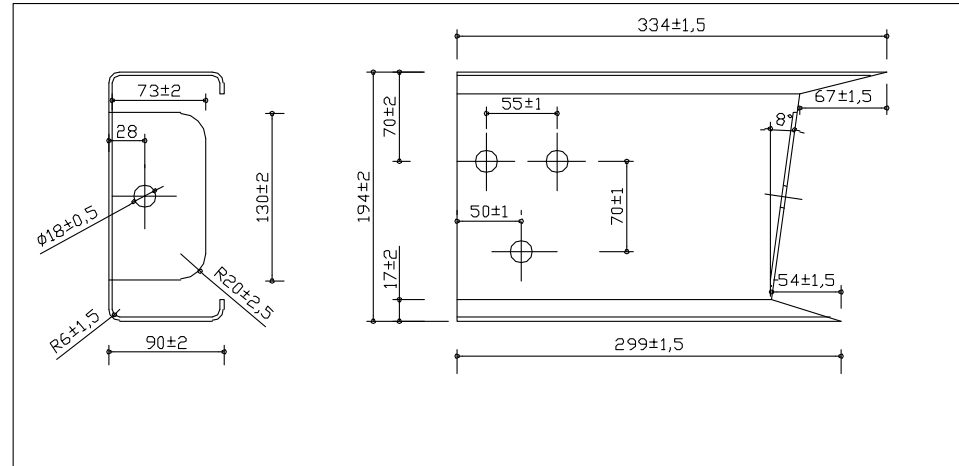
FINAL DE LA BARRERA MEDIANTE ABATIMIENTO



POSTES RECTANGULARES



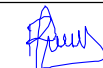
SEPARADOR ESTANDAR



EL INGENIERO DE CAMINOS AUTOR
FRANCISCO M. PÉREZ PÉREZ



EL INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
RAFAEL VIZUETE GÓMEZ



PROYECTO
REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA
CO-6211 "DE A-318 EN DOÑA MENCIA A CABRA"

FECHA
MARZO 2024
ESCALA
S/E

PLANO
SEÑALIZACIÓN, BARRERAS DE SEGURIDAD

Nº PLANO
3
3 / 3

Código seguro de verificación (CSV):
02BD7EB71A30EAF4A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)
Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
ÍNDICE**

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES	5
I.1.- ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN	5
I.2.- ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES	13
I.3.- ARTÍCULO 102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	15
I.4.- ARTÍCULO 103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS	16
I.5.- ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS	16
I.6.- ARTÍCULO 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.....	25
I.7.- ARTÍCULO 106. MEDICIÓN Y ABONO	25
I.8.- ARTÍCULO 107. PLAZO DE GARANTÍA	28
I.9.- ARTÍCULO 123. RECEPCIONES.....	28
CAPÍTULO II.- MATERIALES BÁSICOS	31
II.1.- ARTÍCULO 200. CALES PARA ESTABILIZACIÓN DE SUELOS.....	31
II.2.- ARTÍCULO 202. CEMENTOS.....	34
II.3.- ARTÍCULO 211. BETUNES ASFÁLTICOS.....	35
II.4.- ARTÍCULO 214. EMULSIONES BITUMINOSAS	35
II.5.- ARTÍCULO 240. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL.....	36
CAPÍTULO III.- EXPLANACIONES.....	38
III.1.- ARTÍCULO 300. DESBROCE DEL TERRENO.....	38
III.2.- ARTÍCULO 301. DEMOLICIONES	40
III.3.- ARTÍCULO 302. ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO.....	41
III.4.- ARTÍCULO 303. ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL FIRME	42
III.5.- ARTÍCULO 320. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN	42
III.6.- ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS	46
III.7.- ARTÍCULO 330. TERRAPLENES.....	48
III.8.- ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS	50
CAPÍTULO IV.- OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE.....	53
IV.1.- ARTÍCULO 400. CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA	53
IV.2.- ARTÍCULO 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.....	53
IV.3.- ARTÍCULO 413. TUBOS DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO	54
IV.4.- ARTÍCULO 414. PASOS SALVACUNETAS.....	56
IV.5.- ARTÍCULO 420. ZANJAS DRENANTES.....	56
IV.6.- ARTÍCULO 421. RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL DRENANTE	58
CAPÍTULO V.- FIRMES Y PAVIMENTOS.....	62
V.1.- ARTÍCULO 510. ZAHORRAS.....	62
V.2.- ARTÍCULO 512. SUELOS ESTABILIZADOS IN SITU.	75
V.3.- ARTÍCULO 514. GRAVA-EMULSION.	94
V.4.- ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	101
V.5.- ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA.....	106
V.6.- ARTÍCULO 532. RIEGOS DE CURADO	110
V.7.- ARTÍCULO 533. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	114
V.8.- ARTÍCULO 540. MICROAGLOMERADOS EN FRÍO (LECHADAS BITUMINOSAS) .	115
V.9.- ARTÍCULO 541. MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO	116
V.10.- ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.....	116
V.11.- ARTÍCULO 571. SANEAMIENTO DE BLANDONES.....	125
CAPÍTULO VI.- PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS.....	127
VI.1.- ARTÍCULO 600. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO	127
VI.2.- ARTÍCULO 610. HORMIGONES	128
VI.3.- ARTÍCULO 617. PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN.....	129
VI.4.- ARTÍCULO 680. ENCOFRADOS Y MOLDES	131
VI.5.- ARTÍCULO 681. APEOS Y CIMBRAS	133

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO VII.- SEÑALIZACIÓN	137
VII.1.- ARTÍCULO 700. MARCAS VIALES.....	137
VII.2.- ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTES.....	143
VII.3.- ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD	151
CAPÍTULO VIII.- VARIOS	151
VIII.1.- ARTÍCULO 840. UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO	151
CAPÍTULO IX.- DISPOSICIONES ADICIONALES.....	151
IX.1.- ARTÍCULO 920. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	151
IX.2.- ARTÍCULO 921. PLAZO DE GARANTÍA.....	151
IX.3.- ARTÍCULO 922. REVISIÓN DE PRECIOS	151

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

I.1.- ARTÍCULO 100. DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El objeto del presente proyecto es la definición y descripción de las Obras de **REPARACIÓN Y MEJORA DE SEGURIDAD VIAL DE LA CO-6211 "DE A-318 EN DOÑA MENCIA A CABRA"**, con un presupuesto de licitación de **500.000,00 Euros, IVA incluido**, pendiente de financiación.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP), constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por OM del 6 de febrero de 1976, (BOE del 7 de julio de 1976) y sus modificaciones posteriores por órdenes del 21 de enero de 1988 y 28 de septiembre 1989 y las que en los sucesivo se aprueben y lo señalado en los planos del Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

El conjunto de ambos Pliegos contiene, además, las descripciones generales de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra, y son normas y guía que han de seguir el Contratista y el Director.

I.1.1.- APLICACIÓN DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

Para la ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto es de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carretera del M.O.P.T., aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976 (BOE del 7 de julio de 1976), así como sus modificación que se relacionan:

- Orden Circular 292/86T, de mayo de 1986
- Orden Circular 293/86 T., sobre ligantes bituminosos (23/12/86)
- Orden Circular 294/87 T., de 23 de diciembre de 1987, sobre Recomendaciones sobre riegos con ligantes hidrocarbonados (28/5/1987)
- Orden Circular 295/87 T., Recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado (6/8/87)
- Orden Ministerial de 21 de enero de 1988 (BOE del 3 de febrero) sobre modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes
- Orden Circular 297/88T, de 29 de marzo de 1988, sobre Recomendaciones sobre estabilizaciones de suelos "in situ" y Tratamientos superficiales con ligantes hidrocarbonados
- Orden Circular 299/89T, de Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente
- Orden Ministerial de 8 de mayo de 1989 (BOE del 18), de modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes
- Orden Ministerial de 18 de septiembre de 1989 (BOE del 9 de octubre), de modificación de determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes
- Orden Circular 311/90 C y E, de 20 de marzo

5/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Orden Circular 322/97, de 24 de Febrero
- Orden Circular 325/97, de 30 de Diciembre, sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
- Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes en lo relativo a conglomerantes Hidráulicos y ligantes hidrocarbonados (BOE, 22/1/2000)
- Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 por la que se actualiza el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE, 28/1/2000)
- Orden Circular 326/00, de 17 de Febrero, de geotecnia vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes
- Orden Circular 5/2001, de 24 de mayo, sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón
- Orden Circular 8/01 sobre reciclado de firmes
- Orden Ministerial FOM/475/2002, de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Aceros (BOE, de 6 de marzo)
- Orden Ministerial 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 (BOE, de 11 de julio)
- Orden Ministerial 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
- Orden Ministerial FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de firme"

Las normas de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (P.P.T.P) prevalecerán en su caso sobre las del General.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se ha articulado de la misma manera que el Pliego General. Si no se hace referencia a un artículo se entenderá que se mantienen las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales. Cuando se diga PG-3/75, se entenderá que se refiere a PPTG.

1.1.2.- OTRAS INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

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 no modifiquen ni se opongan a lo que en él se especifica.

Textos generales

- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de octubre.
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado. Decreto 3854/1970 de 31 de diciembre de 1970 (BOE de 16 de febrero de

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- 1971), en todo en cuanto no se oponga a la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía.
 - Ley de Carreteras 37/2015 de 29 de septiembre (BOE de 30 de septiembre de 2015).
 - Reglamento General de Carreteras de 2 de septiembre de 1994, aprobada por Real Decreto 1812/94.
 - Normas UNE de cumplimiento obligatorio en el MOPT, aprobadas por OM de 5 de julio de 1967 y 11 de mayo de 1971 y las que se aprueben en lo sucesivo.
 - Recomendaciones para la redacción de estudios de carreteras", publicadas en 1983 en seis tomos.
 - Ley 13/1985, de 25 de junio (BOE del 29), del Patrimonio Histórico Español, desarrollada parcialmente por el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero (BOE del 28).
 - Real Decreto 1317/1989, de 27 de octubre (BOE de 3 de noviembre), por el que se establecen las unidades legales de medida.
 - "Metodología para la evaluación de proyectos de inversión de carreteras", publicada en 1980 y desarrollada por las "Recomendaciones para la evaluación económica, coste-beneficio, de estudios y proyectos de carreteras", actualizadas en octubre de 1990.
 - "Prescripciones técnicas para la obtención de cartografía a emplear en proyectos de la Dirección General de Carreteras", publicadas el 12 de marzo de 1991.

Trazado

- "Instrucción 3.1-IC, Trazado", aprobada por Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero de 2016 (BOE del 4 de marzo de 2016).
- "Recomendaciones sobre glorietas", publicadas en mayo de 1989.
- "Trayectorias de giro de vehículos a baja velocidad", publicadas en agosto de 1988, con apoyo informático.
- Recomendaciones para el proyecto de intersecciones, publicadas en enero de 1967.
- Recomendaciones para el proyecto de enlaces, publicadas en junio de 1968.
- "Programa para regularización de pavimentos bituminosos", publicado en diciembre de 1990, con apoyo informático.
- Orden Ministerial de 16-12-97 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- "Recomendaciones sobre vías lentas en rampas. Criterios de su necesidad, características, detalles de proyecto", publicada en noviembre de 1966.
- Comunicación nº 5 PI, de 1978, sobre anchura de los carriles adicionales para vehículos lentos en carreteras.
- Orden Circular 306/89PyP, de 9 de septiembre (corregida el 25 de noviembre), sobre calzadas de servicio y accesos a zonas de servicio.
- Orden Circular 306/89PyP, de 9 de septiembre (corregida en 25 de noviembre), sobre calzadas de servicio y accesos a zonas de servicio.

Geología y Geotecnia

- Orden Circular 314/90TyP, de 28 de agosto, sobre normalización de los estudios geológico-geotécnicos a incluir en anteproyectos y proyectos.

Drenaje

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- "Instrucción 4.1-IC sobre obras pequeñas de fábrica", aprobada por Orden Ministerial de 8 de julio de 1964 (BOE del 11 de enero de 1965). Aunque no ha sido formalmente derogada, su contenido ha quedado desvirtuado por la "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE del 20), y por la "Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial", aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE del 23).
- "Instrucción 5.1-IC sobre drenaje", aprobada por Orden Ministerial de 21 de junio de 1964 (BOE del 17 de septiembre), vigente en la parte no modificada por la "Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial", aprobada por Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero de 2016 (BOE del 10/3/2016).
- "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE del 20).
- "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales", publicado en mayo de 1987.
- "Máximas lluvias diarias en la España Peninsular" (1999), editadas por el Servicio de Geotecnia de la Dirección General de Carreteras con la colaboración del Centro de Estudios Hidrográficos del C.E.D.E.X.
- "Control de la erosión fluvial en puentes", publicado en septiembre de 1988.
- "Norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras", aprobado por FOM/298/2016, de 15 de febrero (BOE del 10/3/2016).
- Orden Circular 17/03: Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carreteras.

Estructuras y obras de fábrica

- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos.
- Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos. BOE nº 34, de 9 de febrero.
- Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes. NCSP-07(RD 637/2007 de 18 de mayo)
- Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación. NCSR-02 (RD 997/2002; BOE 11 octubre 2002).
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). BOE nº 74, de 28 de marzo
- Disposiciones "Normas Tecnológicas de la Edificación"(NTE), "Norma Básica de Edificación" (NBE), no modificadas por el CTE.
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Eurocódigos Estructurales y Anejos Nacionales de aplicación.
- Orden Circular 11/02 de la Dirección General de Carreteras, sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural.
- "Colección de pasarelas de hormigón tipo PH-1", aprobada por Orden Ministerial de 26 de septiembre de 1978 (BOE del 15 de noviembre).
- "Colección de pasarelas metálicas tipo PM-1" aprobada por Orden Ministerial de 22 de septiembre de 1980 (BOE del 3 de noviembre).
- "Colección de pasarelas metálicas tipo PMD-1" aprobada por Orden Ministerial de 22 de septiembre de 1980 (BOE del 3 de noviembre).

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- "Colección de puentes losa", aprobada por Orden Ministerial de 26 de septiembre de 1984 (BOE de 19 de octubre).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas I", aprobada por Orden Ministerial de 26 de septiembre de 1984 (BOE del 24 de octubre).
- "Colección de puentes de tres vanos", aprobada por Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1984 (BOE del 30 de enero de 1985).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas", aprobada por Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1984 (BOE del 1 de febrero de 1985).
- "Colección de puentes de vigas metálicas", aprobada por Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1984 (BOE del 12 de febrero de 1985).
- "Colección de puentes de vigas pretensadas IIC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE del 20).
- "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC", aprobada por Orden Ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE del 20).

Firmes y pavimentos

- Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.1-IC "Secciones de Firme", de la Instrucción de Carreteras.
- Orden FOM/3459/03, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la Norma 6.3-IC "Rehabilitación de Firmes", de la Instrucción de Carreteras.
- Normas EN-13108 y EN-12697 para certificación CE de mezclas bituminosas y sus ensayos de caracterización.
- Orden Circular 287/84PI, de 12 de noviembre de 1984, sobre criterios para la aplicación de las normas 6.1-IC y 6.3-IC.
- Orden Circular 1/99 de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, por la que se aprueba la Instrucción para el Diseño de Firmes de la Red de Carreteras de Andalucía.
- "Mezclas bituminosas porosas", publicado en 1987.
- "Nota informativa sobre capas drenantes en firmes", publicada el 4 de abril de 1991.
- Normas de Pintura del Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial. "Esteban Terradas"
- Orden Circular 308/89CyE, de 8 de septiembre, sobre recepción definitiva de obras, en la que se fijan criterios sobre regularidad superficial y se exige su cumplimiento.
- Nota informativa sobre el efecto de la renovación del pavimento en la accidentalidad de 18 de febrero de 1991.
- "Catálogo de deterioros en firmes", publicado en 1989.

Señalización

- "Catálogo de señales de circulación", publicado en noviembre de 1986.
- Señales verticales de circulación. Tomo II Catálogo y significado de las señales, publicado en junio de 1992.
- Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial (BOE 23/12/2003)
- Norma 8.2-IC sobre marcas viales, aprobada por Orden Ministerial de 16 de julio de 1987 (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre).
- Orden Circular 292/86T, de mayo de 1986, sobre marcas viales (prescripciones técnicas).
- Nota técnica sobre el borrado de marcas viales, publicada en 1991.
- Nota de servicio 1/2011 sobre señalización de tramos con riesgo de colisión por alcance (20-06-2011).

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Nota de servicio de 2/07 sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de la señalización horizontal (15-02-07).
- Orden Circular 307/89MV, de 21 de julio, sobre proyectos de marcas viales.
- Norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras, aprobada por Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo de 2014 (BOE 5 de abril de 2014).
- "Recomendaciones para la señalización informativa urbana", publicadas en noviembre de 1981 por la Asociación de ingenieros municipales y provinciales de España (AIMPE).
- "Recomendaciones para el empleo de placas reflectantes en la señalización vertical de carreteras", publicadas en 1984.
- Norma 8.3-IC sobre señalización de obras, aprobada por Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 (BOE del 18 de septiembre) sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado. Esta Orden ha sido modificada parcialmente por el Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero (BOE del 1 de marzo), por el que se añade el artículo 21 bis y se modifica la redacción del artículo 171.b) A del Código de la circulación.
- Real Decreto 555/1986, de 21 de febrero (BOE del 21 de marzo), por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un estudio de seguridad e higiene en el trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.
- Orden Circular 300/89PyP, de 20 de marzo, sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado.
- Orden Circular 301/89T, de 27 de abril, sobre señalización de obras.
- Orden Circular 309/90CyE, de 15 de enero, sobre hitos de arista.
- Notas de servicio de la Subdirección General de Conservación y Explotación, de 2 de enero de 1991, sobre "Aplicación de la Instrucción 8.1-IC/1990 (Señalización vertical)", y "Señalización de tramos de carretera convencional, situados entre tramos de autovía y autopista". La última ha sido complementada por escrito de la misma Subdirección General de 18 de enero de 1991, sobre "Señalización de la conexión de un tramo de autopista o autovía con un tramo de carretera convencional".
- Orden Circular 318/91TyP, de 10 de abril de 1991, sobre galvanizado en caliente de elementos de acero empleados en equipamiento vial.

Barreras de seguridad

- Recomendaciones sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas (19-10-09) (aprobada por O.C. 28/09).
- Orden Circular 321/95 T y P "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos".
- Anexo a la Orden Circular 321/95 T y P "Catálogo de contención de vehículos".
- Orden Circular 6/01 para la modificación de la O.C. T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única.
- Orden Circular 319/91TyP, de 13 de marzo de 1991, sobre tolerancias de espesor en vallas metálicas para barreras de seguridad continuas.
- Orden Circular 318/91TyP, de 10 de abril de 1991, sobre galvanizado en caliente de elementos de acero empleados en equipamiento vial.

Plantaciones

- "Instrucción 7.1-IC sobre plantaciones en la zona de servidumbre de las carreteras", aprobada por Orden Ministerial de 21 de marzo de 1965 (BOE del 8 de abril).
- "Recomendaciones para la redacción de los proyectos de plantaciones", publicadas en 1984.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- "Catálogo de especies vegetales a utilizar en plantaciones de carreteras", publicado por la Dirección General de Carreteras en 1990.

Abastecimiento y saneamiento

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento, OM 26/7/1974.
- Normas vigentes para la redacción de Proyecto de Abastecimiento y Saneamiento de Poblaciones (MOPU) de Diciembre de 1977.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones. Aprobado por orden de 15 de septiembre de 1986.

Alumbrado

- Orden Circular 9.1-IC, de 31 de marzo de 1964, sobre alumbrado de carreteras.
- "Recomendaciones para la iluminación de carreteras y túneles", 1999.

Instalaciones eléctricas

- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas y Centros de Transformación RD 3275/1982 de 12 de noviembre.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. B.O.E. 27 diciembre de 1968.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.

Cementos

- Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)
- 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.
- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

Mediciones y presupuestos

- Orden Circular 307/89G, de 28 de agosto, sobre normalización de documentos a entregar por contratistas y consultores en cuanto a certificaciones, mediciones y presupuesto.

Seguridad y salud en el trabajo

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales. BOE nº 269, de 10 de noviembre.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, en cumplimiento del R.D. 1627/98, de 24 de octubre
- LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real decreto 1627/1997, de 24 de Octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Directiva 89/656/CEE fija las disposiciones mínimas de seguridad, y salud que garanticen una protección adecuada del trabajador en la utilización de los equipos de protección individual en el trabajo.
- Reglamento de normas básicas de seguridad minera. Real Decreto 863/85 de 2 de abril (BOE de 12 de junio de 1985).

Medio ambiente

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental, aprobado por el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre (BOE de 5 de octubre).
- Ley 7/2007 de 9 de julio de 2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, así como su modificación según el Decreto-ley 3/2015, de 3 de marzo.
- Ley 16/2002 de prevención y control integrados de la contaminación (IPPC)

Otras disposiciones

Y toda otra disposición legal vigente durante la obra y particularmente las de seguridad y señalización.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar, en ningún caso, que no se le haya hecho comunicación explícita.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

I.2.- ARTÍCULO 101. DISPOSICIONES GENERALES

I.2.1.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo correspondiente del PG-3. El Contratista tendrá en obra una Delegación.

El Delegado será formalmente propuesto al Ingeniero Director de la Obra por el Contratista, para su aceptación, que podrá ser denegada por el Director, en un principio y en cualquier momento del curso de la obra, si resultan motivos para ello.

Se entenderá por Delegado de Obra del Contratista la persona designada expresamente por el Contratista y aceptada por la Administración con capacidad suficiente para:

- Ostentar la representación del Contratista cuando sea necesaria su actuación o presencia en todos aquellos casos 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 planteen durante la ejecución de las obras.
-

Salvo justificación aceptada por el director de la Obra, el Delegado del Contratista tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Ingeniero Técnico de Obras Públicas, y será Jefe de Obra, que tendrá obligación de residencia en el lugar de influencia de la obra, es decir, a menos de 30 minutos.

No podrá ser sustituido por el Contratista sin la conformidad del Ingeniero Director de la Obra.

El Ingeniero Director podrá exigir que no se trabaje si no hay nombrado, aceptado y presente un Ingeniero Jefe de Obra y Delegado del Contratista, en un misma persona, siendo la responsabilidad de la demora y sus consecuencias de cuenta del Contratista, en tal caso.

También será obligatoria la adscripción a pie de obra de un Ingeniero Técnico de Obras Públicas.

I.2.2.- ÓRDENES AL CONTRATISTA

El Delegado y Jefe de Obra será el interlocutor del Director de la obra, con obligación de recibir todas las comunicaciones verbales y/o escritas, que dé el Ingeniero Director directamente o a través de otras personas: debiendo cerciorarse, en este caso, de que están autorizadas para ello y/o verificar el mensaje y confirmarlo, según su procedencia, urgencia e importancia.

Todo ello sin perjuicio de que el Ingeniero Director pueda comunicar directamente con el resto del personal oportunamente, que deberá informar seguidamente a su Jefe de Obra.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El Delegado es responsable de que dichas comunicaciones lleguen fielmente hasta las personas que deben ejecutarlas, y de que se ejecuten. Es responsable de que todas las comunicaciones escritas de la Dirección de Obra estén custodiadas, ordenadas cronológicamente y disponibles en obra para su consulta en cualquier momento. Se incluye en este concepto los planos de obra, ensayos, mediciones, etc. Es responsable de transcribir en el Libro de Órdenes las comunicaciones que se den verbalmente o vía fax, para posterior firma de la Dirección de Obra.

El Delegado deberá acompañar al Ingeniero Director en todas sus visitas de inspección a la obra, y transmitir inmediatamente a su personal las instrucciones que reciba del Ingeniero Director, incluso en presencia suya (por ejemplo para aclarar dudas), si así lo requiere dicho Director.

El Delegado tendrá obligación de estar enterado de todas las circunstancias y marcha de obra e informar al Director a su requerimiento en todo momento, o sin necesidad de requerimiento si fuese necesario o conveniente.

Lo expresado vale también para los trabajos que efectuasen subcontratistas o destajistas, en el caso de que fuesen autorizados por la Dirección.

Se entiende que la comunicación Dirección de Obra-Contratista se canaliza entre el Ingeniero Director y el Delegado-Jefe de Obra, sin perjuicio de que para simplificación y eficacia especialmente en casos urgentes o rutinarios, puede haber comunicación entre los respectivos personales: pero será en nombre de aquéllos y teniéndoles informados puntualmente, basadas en la buena voluntad y sentido común, y en la forma y materias que aquéllos establezcan, de manera que si surgiese algún problema de interpretación o una decisión de mayor importancia, no valdrá sin la ratificación por los indicados: Director y Delegado, acorde con el cometido de cada uno.

Se abrirá el "Libro de Ordenes" por el Ingeniero Director y permanecerá custodiado en obra por el Contratista, en lugar seguro y de fácil disponibilidad para su consulta y uso. El Delegado deberá llevarlo consigo al acompañar en cada visita al Ingeniero Director. Se cumplirá respecto al "Libro de Ordenes" lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

I.2.3.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Constarán en él todas aquellas circunstancias y detalles relativos al desarrollo de las obras que el Director considere oportuno y, entre todos, con carácter diario, los siguientes:

- Condiciones atmosféricas generales.
- Relación de trabajos efectuados, con detalles de su localización dentro de la obra.
- Relación de ensayos efectuados, con resumen de los resultados o relación de los documentos en que se recogen.
- Relación de maquinaria en obra, con expresión de cuál ha sido activa y en qué tajo, cuál meramente presente, y cuál averiada y/o en reparación.
- Cualquier otra circunstancia que pueda influir en la calidad o el ritmo de ejecución de obra.

Como simplificación, el Ingeniero Director podrá disponer que estas incidencias figuren en partes de obra diarios que se custodiarán ordenados como Anejo al "Libro de Incidencias".

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El "Libro de Incidencias" permanecerá custodiado por el Delegado, en obra y a disposición en todo momento del Coordinador de Seguridad y Salud y de la Dirección de Obra.

I.3.- ARTÍCULO 102. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

I.3.1.- GENERALIDADES

Entendiendo suficiente la descripción de las obras recogida en la memoria del presente proyecto, sus determinaciones se suponen incorporados al presente Pliego a efectos contractuales.

I.3.2.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

Las omisiones que se adviertan en Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas, o la descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en dichos documentos o que por su uso o costumbre deban ser realizados, no sólo no eximirá al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles, omitidos o ser ejecutados como si hubieran sido completa o correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas.

I.3.3.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL CONTRATISTA

Será de obligación entregar al Contratista todos los documentos contractuales, tanto del Proyecto como complementarios.

Los documentos del Proyecto de construcción contractuales serían el Presupuesto, la Memoria descriptiva (no los anejos a la memoria que tienen carácter informativo y/o justificativo), los Planos y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Los documentos administrativos contractuales son el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, objeto del contrato, además de toda la legislación de contratos en vigor que sea de aplicación. El Plan de Seguridad y Salud, el programa de trabajo, así como cuantos documentos se le exija al Contratista antes del inicio de las obras, también se consideran contractuales en su cumplimiento.

I.3.4.- ORDEN DE PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El orden de prelación entre los distintos documentos contractuales del proyecto para casos de contradicciones, dudas o discrepancias entre ellos establecido será el siguiente:

- En primer lugar, el presupuesto y dentro de éste:
 - 1º. Definiciones y descripciones de precios unitarios
 - 2º. Unidades del presupuesto
 - 3º. Partidas de mediciones
- En segundo lugar la memoria descriptiva.
- En tercer lugar el pliego de prescripciones técnicas.
- Finalmente los planos.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Se entiende que los documentos informativos y/o justificativos no tienen orden de prelación porque al no ser contractuales no vinculan.

I.4.- ARTÍCULO 103. INICIACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista iniciará las obras tan pronto como reciba la orden del Director de Obra y comenzará los trabajos en los puntos que se señalen.

I.4.1.- PROGRAMA DE TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El Programa de Trabajos se realizará conforme al plazo de ejecución previsto para las obras en la Memoria del presente Proyecto.

El incumplimiento de los plazos parciales o total en la ejecución de las obras por demora del Contratista se sancionará según determina el artículo 138 del citado Reglamento General de Contratación del Estado.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista, se concederá por la Administración un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido.

I.5.- ARTÍCULO 104. DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

I.5.1.- REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

Los replanteos de detalle deberán ser realizados por el Contratista, basándose en los datos suministrados por la Dirección de Obra y con la inspección de ésta, que dará su aprobación a dichos replanteos, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse las obras determinadas por ellos.

La tolerancia de los errores planimétricos en las bases y puntos replanteados será de 3 cms y de 1 cm en la coordenada Z (cota) de las bases.

Durante la ejecución de las obras el Contratista será responsable del mantenimiento de la Red de Bases de Replanteo con el fin de facilitar los controles de calidad, reponiendo las que resulten afectadas por las obras y colocando, en caso necesario, bases intermedias apoyadas en las principales.

El Contratista remitirá por correo electrónico a la Dirección de Obra reseña de la nueva base, en formato .MDB y con la normalización facilitada por esta última. La coordenada Z estará siempre corregida de esfericidad y refracción.

La señalización de las nuevas bases se realizará mediante sistemas que garanticen su estabilidad y permanencia: hitofeno o redondos de acero con base de hormigón de 30x30x30 cm. o clavos tipo GEO sobre hormigón, asfalto o roca.

Las bases de replanteo nuevas y existentes, quedarán convenientemente balizadas con estacas y cinta, y su identificación numérica será permanente, única y no ofrecerá posibilidad de confusión.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El Contratista tendrá la obligación de realizar los levantamientos de perfiles transversales a requerimiento de la Dirección de Obra.

I.5.2.- EQUIPOS DE MAQUINARIA

Cualquier modificación que el Contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio, por venir exigida por el Contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director de Obra.

I.5.3.- AUTOCONTROL DEL CONTRATISTA Y CONTROL DE LA DIRECCIÓN

El Contratista está obligado a realizar su autocontrol de calidad, cotas, tolerancias y geométrico en general.

Se entiende que no comunicarán a la Administración, representada por el Ingeniero Director de la obra o persona Delegada por el mismo al efecto, que una unidad de obra está terminada a juicio del Contratista para su comprobación por la Dirección de obra en cada tramo hasta que el mismo Contratista mediante su personal, facultado para el caso, haya hecho sus propias comprobaciones y ensayos y que se haya asegurado de cumplir las especificaciones.

Para ello, el Contratista está obligado a disponer en obra de los equipos necesarios y suficientes, tanto materiales de laboratorio, instalaciones, aparatos, etc., como humanos, con facultativos y auxiliares, capacitados para dichas mediciones y ensayos. Se llamará a esta operación autocontrol.

Con independencia de lo anterior, la Dirección de Obra efectuará las comprobaciones, mediciones y ensayos que estime oportunos que llamaremos de control, a diferencia del autocontrol.

El Ingeniero Director de la obra podrá prohibir la ejecución de una unidad de obra si no están disponibles dichos elementos de autocontrol para la misma, siendo entera responsabilidad del Contratista las eventuales consecuencias de demora, costes, etc.

Estas comprobaciones se realizarán de acuerdo con las "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras 1978" publicadas por la D.G.C. del M.O.P.T., y el PG3.

El importe de los ensayos de control, de no estar previstos en proyecto, será por cuenta del Contratista hasta un tope de uno (1) por ciento del presupuesto de ejecución material del proyecto, y sus adicionales si los hubiere, de acuerdo con las disposiciones vigentes, y por cuenta de la Administración la cantidad que lo excediere, en su caso.

Los ensayos de autocontrol serán enteramente a cargo del Contratista. Por tanto, después de que el Contratista se haya asegurado con sus ensayos y mediciones de autocontrol de las especificaciones, lo comunicará a la Dirección de Obra para que ésta pueda proceder a sus mediciones y ensayos de control, para los que prestará las máximas facilidades.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Las unidades de obra se entenderán finalizadas con la presentación y acreditación de los distintos ensayos exigidos en el Plan de control de calidad del proyecto, que deberá ser aprobado con anterioridad al comienzo de los trabajos, de acuerdo a lo dispuesto en el Anejo de Control de Calidad.

De no respetarse este plan, en cuanto a, inspecciones previas al comienzo de los trabajos y durante los mismos, inicio de trabajos sin autorización de la dirección, requerimientos de la dirección de obra o su personal encargado, ensayos exigidos, etc., la Dirección estará facultada para no certificar dicha unidad de obra en su totalidad, o parte de ella, según estime oportuno, atendiendo a los datos de los que realmente disponga, que permitan asegurar la correcta realización de las unidades de obra que se prevean certificar, recibiendo en todo momento cada unidad con garantías suficientes de ejecución.

I.5.3.1.- CONTROL TOPOGRÁFICO

Los elementos a auditar en la finalización (total o parcial) de la ejecución de las obras serán:

- La geometría de calzada y taludes de explanación.
- Las cotas del cimiento de cajeros.
- Las cotas de coronación de la explanada y de las diferentes capas de firme, así como los espesores de estas últimas.
- La funcionalidad efectiva del drenaje longitudinal y transversal.

Para cada inspección de obra se realizarán las siguientes acciones:

- Se realizarán las solicitudes de inspección a la Dirección de Obra por parte de la Empresa Constructora con comunicación fehaciente, mediante fax o correo electrónico, según modelo tipo facilitado por la primera.
- Materialización de las inspecciones por la Dirección de Obra en un plazo máximo de 48 horas, realizándose inmediatamente el estudio de los datos obtenidos en la visita a obra y redactando el correspondiente informe de inspección en el plazo máximo de 3 días desde la recepción de la solicitud a fin de garantizar que la auditoria sea operativa.

En dicho informe se procederá a la clasificación de los resultados observados, según los dos únicos tipos de resultados admisibles a efectos de auditoria:

- Conformidad (CF) del elemento, según los resultados obtenidos de la auditoria realizada.
- No Conformidad (NC) del elemento, según los resultados obtenidos, pero que mediante actuaciones puede recuperar las características contractuales de calidad.

La Dirección de Obra dará orden al contratista para la corrección del defecto que ha originado la NC mediante los trabajos correspondientes en obra, y posteriormente se realizará comprobación fehaciente de dicha corrección mediante visita del Equipo de Dirección de Obra.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

La valoración de los elementos que hayan incurrido en NC no se incluirá en la correspondiente Certificación de Obra hasta que no se resuelva positivamente.

I.5.4.- ENSAYOS

El número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminadas, será fijado por el Ingeniero Director teniendo en cuenta las "Recomendaciones para el control de calidad en obras de carreteras 1978", así como el Plan de Control de Calidad especificado en el Proyecto.

El Contratista debe de disponer de su propio laboratorio a efectos de asegurar un mínimo de resultados fallidos en sus peticiones de "Aptos" a la Dirección de Obra.

I.5.5.- MATERIALES

Todos los materiales que se utilicen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en los Pliegos de Prescripciones Técnicas, pudiendo ser rechazados en caso contrario, por el Ingeniero Director. Por ello, todos los materiales que se propongan ser utilizados en obra deben ser examinados y ensayados antes de su aceptación en primera instancia mediante el autocontrol del Contratista y eventualmente con el control de la Dirección de Obra.

Si en este PPTP no se impone una procedencia determinada, el Contratista notificará al Director de Obra con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar, a fin de que por el Director de Obra se puedan ordenar los ensayos pertinentes.

La aceptación de las procedencias, será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

El no rechazo de un material no implica su aceptación. El no rechazo o la aceptación de una procedencia no impide el posterior rechazo de cualquier partida de material de ella que no cumpla las prescripciones, ni incluso la eventual prohibición de dicha procedencia.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contiene en el presente Pliego, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si el PPTP fijase la procedencia de unos materiales y durante la ejecución de las obras se encontrasen otros idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre aquéllos, el Director de Obra podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Si el Contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos materiales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquel pudieran derivarse.

El Director de Obra autorizará al Contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; en caso contrario le ordenará los puntos y formas de acopio de dichos materiales, y el Contratista tendrá derecho al abono de los gastos suplementarios de transporte, vigilancia y almacenamiento.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

I.5.6.- ACOPIO

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de Obra. Para otros emplazamientos ajenos a la obra y solicitados por el Contratista, deberá éste garantizar todas la autorizaciones y permisos pertinentes para efectuarlos, quedando la Administración desvinculada frente a responsabilidades a terceros por el daño que éstos puedan causar.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm.) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m.), y no por montones cónicos. Las cargas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios, serán de cuenta del Contratista.

I.5.7.- TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de Obra, y realizarse solamente en las unidades de obra que él indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de Obra ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos.

I.5.8.- TRABAJOS DEFECTUOSOS

El PPTP deberá, en su caso, expresar los límites dentro de los que se ejercerá la facultad del Director de Obra de proponer a la Administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del Contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el Contratista quedará obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriere demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del Contrato.

El Director de Obra, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

I.5.9.- CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

Será de obligación y responsabilidad del Contratista y a cuenta del mismo, la construcción y conservación de desvíos no debiendo interrumpirse el tráfico en ningún momento de la obra, y cuidando especialmente la evacuación superficial de las aguas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

I.5.10.- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS E INSTALACIONES

El Contratista está obligado al conocimiento y cumplimiento de todas las disposiciones vigentes sobre señalización de obras e instalaciones, y en particular de lo dispuesto en la Norma 8.3-I.C. de la vigente Instrucción de Carreteras aprobada por OM de 31 de agosto de 1987 y disposiciones que la desarrollan o modifican, y resto de medidas que deban adoptarse en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación.

Toda la información en referencia a estas medidas adoptadas por el Contratista deberá comunicarse y ser aceptada previamente por el Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra. El Director de Obra podrá recomendar el introducir modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes verbales y/o escritas, así como aviso al Coordinador de Seguridad y Salud, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista sino se justifica motivación alguna en contra.

Además de las señales de peligro, indicación o prioridad que sean necesarios en cada caso con arreglo a la citada Norma 8.3-I.C., a juicio de la Dirección de Obra, deberán colocarse como mínimo los siguientes elementos:

- 1 señal TS-860, con la inscripción: "Tramos en obras", "Longitud Km.", situada en el inicio de la obra.
- 1 señal TS-860, con la inscripción "Fin de obras", situada al final del tramo.
- 1 señal TS-800, situada antes de cada peligro o prescripción.
- 1 señal TS-810, indicando la longitud del tramo de peligro o prescripción.
- 1 señal TB-14, antes del comienzo de cada peligro o prescripción.
- Hitos de borde tipo TB-11, reflexivos y luminiscentes.

No se permitirá la apertura de tajos que afecten al tráfico, mientras no esté totalmente instalada la señalización adecuada.

En los casos en que sea necesario encauzar el tráfico de forma alternativa por un mismo carril, para cortes puntuales se colocarán peones señalistas debidamente equipados (señales, banderines, chalecos reflectantes, teléfonos o comunicadores, ...). Para cortes de larga duración se colocarán semáforos y balizas reflectantes, debiendo quedar garantizada en todo caso la seguridad del tramo.

El Contratista señalizará reglamentariamente las zanjas abiertas, impedirá el acceso a ellas a personas ajenas a la obra y las rellenará a la mayor brevedad, vallará toda la zona peligrosa y establecerá la vigilancia suficiente en especial de noche; fijará suficientemente las señales en su posición apropiada para que no puedan ser sustraídas o cambiadas, y mantendrá un servicio continuo de vigilancia que se ocupe de su reposición inmediata en su caso.

El contratista estará obligado a disponer de cuantos peones señalistas sean necesarios en funciones de regulación de tráfico de las obras, considerándose el coste de los mismos incluido como parte proporcional de todas las partidas de obra, sin que se puedan considerar estos trabajos en partida presupuestaria independiente. Asegurará el mantenimiento del tráfico en todo momento durante la ejecución de las obras.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

I.5.11.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

I.5.11.1.- DRENAJE

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan erosiones en los taludes adyacentes.

I.5.11.2.- HELADAS

Cuando se teman heladas, el Contratista protegerá toda la zona de las obras que pudiera ser perjudicada por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente Pliego.

I.5.11.3.- INCENDIOS

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuran en el presente PPTP, o que se dicten por el Director de obra.

En todo caso adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se pudieran producir.

I.5.11.4.- USO DE EXPLOSIVOS

La adquisición, transporte, almacenamiento, conservación, manipulación y empleo de mechas, detonadores y explosivos se regirán por las disposiciones vigentes en la materia y por las instrucciones complementarias que figura en el presente PPTP, o que se dicten por el Director de obra.

Los almacenes de explosivos deberán estar claramente identificados y estar situados a más de trescientos metros (300 m.) de la carretera o de cualquier construcción.

En las voladuras se pondrá especial cuidado con la carga y pega de los barrenos, dando aviso de las descargas con antelación suficiente para evitar accidentes. La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada laboral, o durante los descansos del personal de la obra en la zona afectada por las voladuras, no permitiéndose la circulación de personas y vehículos dentro del radio de acción de éstas, desde cinco minutos (5 min.) antes de prender fuego a las mechas hasta después que hayan estallado todos los barrenos.

Se usará preferentemente mando eléctrico a distancia, comprobando previamente que no sean posibles explosiones incontroladas debidas a instalaciones o líneas eléctricas próximas. En todo caso se emplearán mechas y detonadores de seguridad.

El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida práctica y pericia en estos menesteres, y reunir las condiciones adecuadas a la responsabilidad que corresponde a estas operaciones.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su emplazamiento y estado de conservación deberán garantizar su perfecta visibilidad en todo momento.

En todo caso, el Contratista cuidará especialmente de no poner en peligro vidas ni propiedades, y será responsable de los daños que deriven del empleo de explosivos.

I.5.12.- MODIFICACIONES DE OBRA

Cuando el director de obra ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutados anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precios del contratos, o si la ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de la subsiguiente modificación de obra, a fin de que el director de obra, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

I.5.13.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificaciones construidas con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidas y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

De manera análoga deberán tratarse los caminos provisionales, incluso accesos a préstamos y canteras, que serán eliminados tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todas estas construcciones quedarán supeditadas a la aprobación del Ingeniero Director de la obra. El Contratista retirará todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc. y procederá a la limpieza general de la obra.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

Estos trabajos se consideran incluidos en el contrato y por tanto, no serán objeto de abonos directos por su realización.

I.5.14.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS EJECUTADAS

El Adjudicatario queda comprometido a conservar, a su costa hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integran este proyecto.

Asimismo, queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía de un (1) año a partir de la fecha de recepción provisional o el que fije el contrato.

No se ha previsto partida alzada para la conservación de las obras durante el plazo de ejecución ni durante el período de garantía, por considerarse incluido este concepto en los precios correspondientes de las distintas unidades de obra.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

I.5.15.- VERTEDEROS

La búsqueda de vertederos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista.

El Ingeniero Director de las obras podrá prohibir la utilización de un vertedero si a su juicio atenta contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna de los precios.

I.5.16.- YACIMIENTOS Y PRÉSTAMOS

La búsqueda de yacimientos y préstamos y su abono a los propietarios es de cuenta del Contratista.

Los precios de las unidades de obra correspondientes son válidos e inalterables cualquiera que sean las distancias del transporte resultantes.

El Ingeniero Director de las obras podrá prohibir la explotación de un yacimiento o préstamo si de ello, a su juicio, se deduce que atenta contra el paisaje, el entorno o el medio ambiente, sin que ello suponga alteración alguna en los precios.

I.5.17.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS NO ESPECÍFICAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de las unidades de obra del presente proyecto cuyas especificaciones no figuran en este PPTP se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el PG-4/88 con las normas, instrucciones y disposiciones aplicables indicadas en el apartado 100.3. de este PPTP y/o con lo que ordene el Ingeniero Director dentro de la buena práctica para obras similares.

I.5.18.- SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En documento adicional al presente proyecto se adjunta el preceptivo Estudio de Seguridad e Higiene en las obras en cumplimiento del Real Decreto 1627/97, de 24 de Octubre. Por aplicación del mencionado Decreto, el Contratista, está obligado a elaborar un Plan de Seguridad e Higiene en el que se analicen, estudien y contemplen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el citado Estudio, con las alternativas de prevención que la Empresa Adjudicataria proponga y con la correspondiente valoración económica que no podrá implicar disminución de su importe total, ni de los niveles de protección previstos en dicho Estudio.

Este Plan de Seguridad e Higiene deberá ser presentado antes del inicio de las obras. Para ello, el coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra deberá realizar un informe, el cual elevará para su aprobación, al Servicio correspondiente de la Administración Pública adjudicataria de la Obra. El Plan se considerará aprobado una vez que haya sido autorizado por el Órgano competente de conceder la apertura del Centro de Trabajo.

El abono del presupuesto del Estudio citado se realizará de acuerdo con los correspondientes Cuadros de Precios que figuran en este proyecto, o en su caso, en los del Plan de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobado por la Administración y que se consideran documentos del Contrato a dichos efectos.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

I.6.- ARTÍCULO 105. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

I.6.1.- PERMISOS Y LICENCIAS

El Adjudicatario deberá obtener a su costa, todos los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de aquéllos que por su naturaleza o rango (autorizaciones para disponer de los terrenos ocupados por las obras del Proyecto, servidumbres permanentes, etc.) sean de competencia de la Administración; no obstante, ésta facilitará al Contratista cuantos documentos acreditativos se precisen para que aquél gestione las autorizaciones que le correspondan.

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y su abono a los Propietarios, es de cuenta del Contratista.

I.6.2.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director, a sus subalternos o a sus agentes delegados, toda clase de facilidades para hacer las comprobaciones, reconocimientos y control de calidad necesarios para el cumplimiento de las condiciones exigidas en este Pliego, permitiéndole el acceso a todas las partes de la Obra e incluso a las fábricas o talleres donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

I.7.- ARTÍCULO 106. MEDICIÓN Y ABONO

I.7.1.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS

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 especifiquen en el Cuadro de Precios nº 1. Excepcionalmente el Director de las Obras podrá autorizar, previamente a la ejecución de determinadas unidades, su medición y abono en unidades de distinto tipo del previsto, estableciendo, por escrito y con la conformidad del Contratista, los oportunos factores de conversión.

Todas las mediciones básicas para la cubicación y abono de obras, incluidos los levantamientos topográficos, que se utilicen a este fin, deberán ser conformados por representantes autorizados del Contratista y del Director de las Obras, y aprobados por éste, debiendo contar con los ensayos exigidos por el plan de control de calidad proyectado. Las unidades que hayan de quedar ocultas o 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.

I.7.2.- ABONO DE LAS OBRAS

I.7.2.1.- CERTIFICACIONES

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 PCAP que sirva de base para la contratación de estas obras.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

I.7.2.2.- PRECIOS UNITARIOS

Todos los precios unitarios a que se refieren las normas de medición y abono contenidas en el presente PPTP 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 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 aprobadas por la Administración.

Igualmente se entenderán incluidos los gastos ocasionados por:

- Trabajos de topografía, cubicación y replanteo.
- La ordenación de tráfico y señalización de las obras.
- 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 rebaja 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 rebaja que resulte de la licitación, se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea necesario abonar obras incompletas, cuando por rescisión y otra causa no lleguen a terminarse los contratos, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

Los posibles errores y omisiones en la descomposición que figura en el Cuadro de Precios nº 2, no podrán servir de base al Contratista para reclamar modificación alguna en los precios señalados en el Cuadro de Precios nº 1.

I.7.2.3.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS COMPLETAS

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada artículo de este PPTP y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios, están incluidos en el precio de las mismas a menos que en la medición y abono de una unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la subasta.

El suministro, transporte y colocación de los materiales, salvo que se especifique lo contrario, está incluido en la unidad, por tanto no es objeto de abono independiente.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

I.7.2.4.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS INCOMPLETAS

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuran en las unidades compuestas del cuadro de precios nº 2, servirán sólo para el conocimiento del costo de estos materiales acopiados a pie de obra, en su caso, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas, ni el volumen necesario en acopios para conseguir las unidades compactadas en obra.

Cuando por rescisión u otra causa según las disposiciones vigentes fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Adjudicatario a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono cuando esté acopiada la totalidad del material incluidos los accesorios o realizadas en su totalidad las labores y operaciones que determinen la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideren abonables fases con ejecución terminadas, perdiendo el Adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

I.7.2.5.- PRECIOS CONTRADICTORIOS

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinarán contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de Obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva entidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

I.7.3.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Además de los indicados en el apartado 106.3 del PG-3, serán de cuenta del Adjudicatario, sin carácter limitativo entre otros los siguientes gastos, que se considerarán incluidos en los precios de su oferta:

- Los anuncios en periódicos oficiales o particulares referentes a las obras adjudicadas.
- Los gastos de replanteo general o su comprobación y de los replanteos parciales.
- 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 necesarios para la obtención de todos los permisos o licencias necesarios 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.

27/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Los de construcción y conservación durante el plazo de su utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso a tramos parcial y totalmente terminados; los de conservación durante el mismo plazo de toda clase de desvíos que no se efectúen aprovechando carreteras existentes; y los derivados de mantener tráficos intermitentes mientras se realicen los trabajos.
- En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

I.7.4.- PARTIDAS ALZADAS A JUSTIFICAR

Las partidas alzadas a justificar que puedan existir en proyecto, serán medidas y abonadas de acuerdo con los precios y unidades de los cuadros de precios unitarios del anexo de la memoria de justificación de precios.

Se medirán las unidades realmente empleadas por el Contratista para la ejecución de la partida alzada (así sean humanas, de maquinaria o materiales), sin que a ésta haya que incrementar gasto alguno por medios auxiliares ni costes indirectos algunos.

Caso de emplear medios no coincidentes con los cuadros de precios unitarios, el Director queda facultado para abonar el precio del medio más parecido u existente que se pueda emplear en su lugar.

I.7.5.- OBRAS DEFECTUOSAS

La obra defectuosa no será de abono; deberá ser demolida por el Contratista y reconstruida en plazo de acuerdo con las prescripciones del proyecto.

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuera, sin embargo, admisible a juicio del Ingeniero Director de las Obras, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, quedando el Adjudicatario obligado a conformarse, sin derecho a reclamación, con la rebaja económica que el Ingeniero Director estime, salvo en el caso en que el Adjudicatario opte por la demolición a su costa y las rehaga con arreglo a las condiciones del contrato.

I.8.- ARTÍCULO 107. PLAZO DE GARANTÍA

Se prevé un plazo de garantía de la obra de UN (1) año.

I.9.- ARTÍCULO 123. RECEPCIONES

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno, dará por recibida provisionalmente la obra, recogiendo en el Acta de las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos cuando se efectúe la recepción definitiva será obligado comprobada aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de Recepción Provisional, como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción provisional de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y en el Reglamento General de Contratación del Estado.

Transcurrido el plazo de garantía y previos los trámites reglamentarios, se procederá de igual forma a efectuar la recepción definitiva de las obras, una vez realizado el oportuno reconocimiento de las mismas, y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO II.- MATERIALES BÁSICOS

30/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO II.- MATERIALES BÁSICOS

II.1.- ARTICULO 200. CALES PARA ESTABILIZACIÓN DE SUELOS

II.1.1.- CONDICIONES GENERALES

Las definiciones, denominaciones y especificaciones de las cales para estabilización de suelos serán las que figuren en la UNE 80 502.

Además de lo anterior, el contenido de óxido de magnesio (MgO), según la UNE-EN 459-2, deberá ser inferior al diez por ciento (10 %) en masa. En caso de que el contenido de óxido de magnesio (MgO), cumpliendo el límite del 10 por 100, tenga un valor superior al 7 por 100, se determinará la estabilidad de volumen, según la UNE-EN 459-2, y el resultado deberá cumplir las condiciones señaladas para calificarlo como "pasa" en la UNE-ENV 459-1. Para cales clase II, el contenido de agua libre, según la UNE-EN 459-2, deberá ser inferior al dos por ciento (2 %) en masa.

Las cales para estabilización de suelos deberán presentar un aspecto homogéneo y no un estado grumoso o aglomerado.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio 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, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en su artículo 9.

II.1.2.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

La cal para estabilización de suelos será transportada en cisternas presurizadas y dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los silos de almacenamiento o a los equipos que alimentan a las máquinas de extendido. Los silos de almacenamiento serán estancos y estarán provistos de sistemas de filtros.

Excepcionalmente, en obras de pequeño volumen y a juicio del Director de las Obras, para el suministro, transporte y almacenamiento de cal se podrán emplear sacos de acuerdo con lo indicado al respecto en la vigente "**Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)**" o normativa que la sustituya.

En el transporte, almacenamiento y manejo, se tendrán en cuenta las normas indicadas en las fichas de seguridad para las distintas clases de cal. Estas fichas de seguridad deberán ser las recomendadas oficialmente o, en su defecto, deberán ser dadas por el suministrador.

El Director de las Obras podrá comprobar, con la frecuencia que crea necesaria, las condiciones de almacenamiento y sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del saco, silo o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes de las exigidas en este artículo, en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en la vigente "**Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)**" o normativa que la sustituya.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

II.1.3.- SUMINISTRO E IDENTIFICACIÓN

II.1.3.1.- SUMINISTRO

Para el suministro de cal para estabilización de suelos será de aplicación lo dispuesto en la vigente "**Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)**" o normativa que la sustituya.

II.1.3.2.- IDENTIFICACIÓN

Cada remesa de cal para estabilización de suelos que llegue a obra irá acompañada de un albarán con documentación anexa y una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenezca la remesa suministrada.

El albarán o la documentación anexa contendrá, explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección del fabricante y de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y clase de cal para estabilización de suelos suministrada, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 200.7 del presente artículo.
- Instrucciones de trabajo, si fuera necesario.
- Información de seguridad, si fuera necesaria.

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la remesa.
- Denominación comercial, si la hubiese, y clase de cal para estabilización de suelos suministrada, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Contenido en óxidos de calcio y magnesio, según la UNE-EN 459-2.
- Contenido en dióxido de carbono, según la UNE-EN 459-2.
- Finura, según la UNE-EN 459-2.
- Reactividad, según la UNE 80 502.

A juicio del Director de las Obras se podrán exigir los valores del resto de las características especificadas en el apartado 200.2 del PG-3 (II.1.1 del presente Pliego).

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

II.1.4.- CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 200.7 del PG3, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción no serán de aplicación obligatoria, excepto lo que se refiere al control adicional (apartado 200.2 del PG3 y II.1.1 del presente Pliego), sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras

II.1.5.- CONTROL DE RECEPCIÓN

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 200.5.3 del PG3 o II.1.7 del presente pliego, en bloque, a la cantidad de cal de la misma clase y procedencia recibida semanalmente, en suministros continuos o cuasi continuos, o cada uno de los suministros, en suministros discontinuos. En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras siguiendo el procedimiento indicado en la vigente "**Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos (RCA-92)**" o normativa que la sustituya; una para realizar los ensayos de recepción y otra para ensayos de contraste que se conservará al menos durante cien (100) días, en un recipiente adecuado y estanco, donde las muestras queden protegidas de la humedad, del CO₂ atmosférico y de la posible contaminación producida por otros materiales. Cuando el suministrador de la cal lo solicite, se tomará una tercera muestra para éste.

Los ensayos de recepción serán los siguientes:

- Contenido de óxidos de calcio y magnesio, según la UNE-EN 459-2.
- Contenido de dióxido de carbono, según la UNE-EN 459-2.
- Finura, según la UNE-EN 459-2.
- Reactividad, según la UNE 80 502.

II.1.6.- CONTROL ADICIONAL.

Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada clase de cal para estabilización de suelos, y cuando lo especifique el Director de obra, se realizarán obligatoriamente los ensayos de recepción necesarios para la comprobación de las características especificadas en el presente artículo.

Si la cal hubiese estado almacenada en condiciones atmosféricas normales durante un plazo superior a dos (2) meses, antes de su empleo se realizarán, como mínimo, sobre una muestra representativa de la cal almacenada, sin excluir los terrones que hubieran podido formarse, los ensayos de contenido de dióxido de carbono y finura. Si no cumpliera lo establecido para estas características, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada. En ambientes muy húmedos o en condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las Obras podrá reducir el plazo de dos (2) meses anteriormente indicado para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la cal.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en el presente artículo.

II.1.7.- CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO.

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que la cal para estabilización de suelos no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en el presente artículo. En cualquier caso, la remesa se rechazará si, en el momento de abrir el recipiente que la contenga, apareciera en estado grumoso o aglomerado.

II.1.8.- MEDICIÓN Y ABONO

El costo de la cal se considera por toneladas realmente empleadas, de no estar incluido en las distintas unidades de obra en que se utilice.

II.2.- ARTÍCULO 202. CEMENTOS

II.2.1.- CONDICIONES GENERALES

Se ha previsto la utilización de cementos de tipo I-32,5; I-42,5 e I-45, según las definiciones del Pliego RC-16, para la confección de los distintos tipos de hormigones. En caso de empleo de cemento como filler de aportación en las mezclas bituminosas, éste podrá ser de tipo CEM I de clase resistente 32,5.

El Ingeniero Director de la Obra podrá exigir la utilización de cemento resistente a los sulfatos si la naturaleza del terreno lo justifica. No habrá por ello aumento alguno de precio.

Los precios de los distintos hormigones figuran recogidos en el Cuadro Precios nº 1.

II.2.2.- EMPLEO

El cemento a emplear en el presente proyecto cumplirá las prescripciones de la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) aprobada por RD 256/2016, de 10 de junio y en lo que no lo contradiga, supletoriamente a los Pliegos para recepción de cemento (RC-03) aprobada por RD 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE nº 14 de 16 de enero de 2004) y (RC-08) aprobada por RD 956/2008, de 6 de junio (BOE nº 148 de 19 de junio de 2008).

La categoría del cemento será al menos la mínima necesaria para que los hormigones en que se emplee alcancen las resistencias características especificadas para cada uno de ellos a los 28 días, en este proyecto, y conforme se define en el "Código Estructural".

II.2.3.- MEDICIÓN Y ABONO

El costo del cemento y su empleo se considera incluido en cada una de las unidades de obra en que se utiliza, como hormigones, morteros, etc.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

No será objeto de abono independiente para su uso en la composición de hormigones o por su utilización como filler en las MBC, considerándose incluido dentro de los precios que para las unidades de obra correspondientes figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

II.3.- ARTÍCULO 211. BETUNES ASFÁLTICOS

II.3.1.- CONDICIONES GENERALES

El betún asfáltico a utilizar en obra, cumplirá lo especificado en el Artículo 211 del PG-3, modificado por Orden Ministerial del 21 de enero de 1988, publicado en el B.O.E. de 3 de febrero de 1988, parcialmente modificada posteriormente por O.M. de 8 de mayo de 1989 y modificado de nuevo posteriormente por Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 (B.O.E. de 22 de enero de 2000). En el caso de rodadura drenante se cumplirá lo indicado en la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999, publicado en el B.O.E. de 22 de enero de 2000).

II.3.2.- EMPLEO

Los betunes asfálticos a emplear en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente podrán ser del tipo B-40/50 ó B-60/70 para capas de rodadura e intermedia, según criterio que fijará el Director de la Obra.

Los betunes asfálticos a emplear en MBC serán B-40/50.

Se cumplirán las "Recomendaciones para Fabricación y Puesta en Obra de Mezclas Asfálticas", de la DGC.

II.3.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Su medición será por toneladas (t) realmente empleadas en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente o por pesada directa en báscula debidamente contrastada, según determine el Ingeniero Director de las Obras.

El precio incluye el material, transporte, mano de obra, medios auxiliares y su empleo conforme establece el art. 542 del PG-3/75.

No será objeto de abono independiente empleado en mezcla bituminosa en frío y/o caliente, considerándose incluido en los precios que para las diferentes unidades de obra figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

II.4.- ARTÍCULO 214. EMULSIONES BITUMINOSAS

II.4.1.- CONDICIONES GENERALES

Las emulsiones bituminosas a emplear en el presente proyecto cumplirán con las condiciones que para cada tipo se especifican en el art. 214 del PG-3/75 y modificaciones establecidas en la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

II.4.2.- EMPLEO

Las emulsiones asfálticas a emplear serán las siguientes:

- Emulsión asfáltica C50BF5 IMP en riego de imprimación. Dotación 1 kg/m².
- Emulsión asfáltica C60B4 ADH-TER en riego de adherencia. Dotación 0,5 kg/m².
- Emulsión asfáltica C65B4 TRG (ECR-2) en trat. superficiales.
- Emulsión asfáltica C60B4 MIC en microaglomerados en frío (lechadas bituminosas).

No obstante el Ingeniero Director podrá modificar esta cuantía o el tipo de emulsión basándose en las pruebas que se realicen en obra.

II.4.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Su medición será por toneladas (t) realmente utilizadas de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director de las Obras.

El precio incluye el material, transporte, mano de obra, medios auxiliares y su empleo, así como las operaciones preparatorias de limpieza, barrido y, en su caso, humectación de la superficie que haya de recibirlo, conforme establecen los arts. 530 y 531 del PG-3/75.

II.5.- ARTÍCULO 240. BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGÓN ESTRUCTURAL

II.5.1.- CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Las características mecánicas mínimas determinadas, de acuerdo con la Norma UNE-EN 10080, que se garantizan, estarán de acuerdo con la tabla 34.2.a del "Código Estructural" para el acero a utilizar que es el B-500S y B-400S. Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente:

6-8-10-12-14-16-20-25-32 y 40 mm

La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con la UNE 36065 y 36068.

II.5.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono será por kilogramos (kg) realmente utilizados de acuerdo con el proyecto. Su precio incluye el material, transporte, mano de obra, medios auxiliares y demás operaciones necesarias para la puesta en obra y total terminación.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO III.- EXPLANACIONES

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO III.- EXPLANACIONES

III.1.- ARTÍCULO 300. DESBROCE DEL TERRENO

III.1.1.- DEFINICIÓN

Se define el despeje y desbroce del terreno, en los trabajos necesarios para extraer y retirar de las zonas designadas todos los tipos de árboles, tocones, raíces, arbustos, matorrales, plantas, maleza, broza, hojarasca, maderas caídas, postes, caños, tuberías, canaletas, revestimientos de cunetas, zanjas y taludes, así como escombros, basuras o cualquier otro material indeseable o que estorbe la realización de las obras a juicio del Director de Obra.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por el Director de las Obras.

En esta unidad se incluye cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

III.1.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

III.1.2.1.- REMOCIÓN DE LOS MATERIALES DE DESBROCE

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.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto y verificadas o definidas durante la obra.

En zonas muy blandas o pantanosas la retirada de la capa de tierra vegetal puede ser inadecuada, por poder constituir una costra más resistente y menos deformable que el terreno subyacente. En estos casos y en todos aquellos en que, según el Proyecto o el Director de las Obras, el mantenimiento de dicha capa sea beneficioso, ésta no se retirará.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo para la Propiedad.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Todos los tocones o raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm), por debajo de la rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de las Obras sea necesario retirar, en función de las necesidades impuestas por la seguridad de la circulación y de la incidencia del posterior desarrollo radicular, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán conforme a lo indicado en este Pliego hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones del Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contra del Director de las Obras, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

III.1.2.2.- RETIRADA Y DISPOSICIÓN DE LOS MATERIALES OBJETO DEL DESBROCE

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, establezca el Proyecto u ordene el Director de las Obras. En principio estos elementos serán quemados, cuando esta operación esté permitida y sea aceptada por el Director de las Obras. El Contratista deberá disponer personal especializado para evitar los daños tanto a la vegetación como a bienes próximos. Al finalizar cada fase, el fuego debe quedar completamente apagado.

Los restantes materiales serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m). Debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas, ni antes de su remoción ni durante su almacenamiento, y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos deben extenderse en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos. Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar los posibles huecos, y sobre la capa superior deben extenderse al menos treinta centímetros (30 cm) de suelo compactado adecuadamente. Estos materiales no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, no visibles desde la calzada, que deberán ser aprobados por el Director de las Obras, y deberá asimismo proporcionar al Director de las Obras copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

III.1.3.- MEDICIÓN Y ABONO

El desbroce del terreno se abonará por metro cuadrado (m²), pudiendo estar la unidad comprendida en las de excavación de proyecto.

En esta unidad de obra se considera incluida la obtención de los permisos necesarios para el vertido del material procedente del desbroce.

Las medidas de protección de la vegetación y bienes y servicios considerados como permanentes, no serán objeto de abono independiente. Tampoco, se abonará el desbroce de las zonas de préstamo.

El desbroce del terreno se abonará aplicando los precios expresados en el Cuadro de Precios nº 1.

III.2.- ARTÍCULO 301. DEMOLICIONES

III.2.1.- DEFINICIÓN

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

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

El empleo de explosivos estará condicionado a la obtención del permiso de la autoridad competente con jurisdicción en la zona de la obra.

No se incluyen en este Apartado la demolición o traslado de los cerramientos o vallados de las fincas colindantes, los cuales son objeto de otra unidad de obra.

III.2.2.- DERRIBO DE CONSTRUCCIONES

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad suficientes y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efecto, en el momento de la demolición, así como de las que eviten molestias y perjuicio a bienes y personas colindantes y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir con las instrucciones que eventualmente dicte el Ingeniero Director de las Obras.

El Director de Obra designará la profundidad de demolición de los cimientos, que como mínimo, será de cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo de la cota mínima más baja del terraplén o desmante.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En caso de instalaciones, el corte y retirada de los servicios afectados (agua, gas, electricidad, etc.) será realizado por el Contratista bajo las instrucciones de las Compañías suministradoras.

III.2.3.- RETIRADA DE LOS MATERIALES

El Contratista estará obligado a llevar a vertedero autorizado todos materiales procedentes de demolición, así como pagar el correspondiente canon de vertido. Caso de que el Contratista considere que algunos de éstos materiales son utilizables, pondrá en conocimiento por escrito al Ingeniero Director de las Obras, que vista la posibilidad de utilización y reciclaje del material podrá ordenar, por escrito, su aprovechamiento. Bajo ningún concepto se verterán escombros y restos de demolición en lugares no autorizados.

III.2.4.- MEDICIÓN Y ABONO

Se considera incluido en el precio, en todos los casos la retirada de todos los productos resultantes de la demolición, y su transporte al lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene por escrito el Ingeniero Director.

Se medirán por metro cúbico (m³) realmente demolidos conforme al proyecto y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director, medidos por su volumen exterior en el caso de edificaciones, y por la cubicación real en el caso de muros y obras de fábrica.

El corte y retirada de servicios afectados se abonará aplicando los precios expresados en el Cuadro de Precios nº 1.

III.3.- ARTÍCULO 302. ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO

III.3.1.- DEFINICIÓN

Consiste en la disgregación del terreno natural efectuado por medios mecánicos, y en la compactación posterior de los materiales escarificados.

III.3.2.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez levantada la capa de desbroce, y además en su caso la tierra vegetal que corresponda, se procederá siempre, salvo orden escrita en contrario del Ingeniero Director, a ejecutar el escarificado que especifica el art. 302 del PG-3/75.

La profundidad del escarificado será definida en cada caso por el Ingeniero Director, a la vista de la naturaleza del terreno, no siendo nunca inferior a veinticinco (25) centímetros.

La operación se llevará a cabo en el momento y condiciones oportunos para que el tiempo que medie entre el desbroce (o el final de la excavación) y el escarificado y compactación sea el mínimo posible.

La compactación de los materiales escarificados se efectuará hasta obtener al menos la densidad mínima exigida para la zona del terraplén a que corresponda el espesor de escarificado, es decir:

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- 95% de la Densidad Próctor Normal para la zona de cimientos.
- 98% de la Densidad Próctor Normal para la zona de núcleo.
- 100% de la Densidad Próctor Normal para la zona de coronación.

Si en alguna circunstancia el espesor escarificado afecta en parte a la zona inmediata superior, todo el espesor escarificado considerando en la sección transversal completa, se compactará a la densidad exigida para esa zona inmediata superior.

III.3.3.- MEDICIÓN Y ABONO

La escarificación y compactación del terreno se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

III.4.- ARTÍCULO 303. ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN DEL FIRME

III.4.1.- ESCARIFICADO

Se procederá al escarificado o disgregación del firme existente, por medios mecánicos y su posterior compactación en las zonas marcadas en los planos y en las que indique el Ingeniero Director.

La profundidad la determinará según las características del firme encontrado en el escarificado, siendo en principio de veinte (20) centímetros.

El material de regulación de la zona escarificada tendrá las mismas características y compactación que la capa inmediata del nuevo firme.

Los criterios sobre el tipo de material a colocar sobre el firme existente figuran en los planos de la sección tipo.

III.4.2.- ADICIÓN DE NUEVOS MATERIALES Y COMPACTACIÓN

Se añadirá material de la capa proyectada inmediatamente superior al firme escarificado, para regularizar éste en cuanto sea necesario o suficiente, y se compactará hasta una densidad igual a la exigida en dicha capa.

III.4.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Su medición se efectuará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados y le será de aplicación el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1. Dicho precio incluye el escarificado del firme actual en la profundidad indicada, la compactación y la retirada a vertedero del material procedente de la escarificación y la aportación y compactación del material de regularización que fuere preciso.

III.5.- ARTÍCULO 320. EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

III.5.1.- DEFINICIÓN

Cuando se diga solamente excavación se entenderá que se refiere a la excavación de la explanación.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

III.5.2.- CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES

La excavación de la explanación será "no clasificada", con arreglo a lo dispuesto en el Artículo correspondiente de PG-3.

III.5.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La profundidad de la excavación de la explanación y los taludes serán las indicadas en los planos de proyecto, pudiéndose modificar a juicio del Ingeniero Director en función de la naturaleza del terreno, mediante órdenes escritas del mismo, y sin que ello suponga variación alguna en el precio.

Esta unidad incluye la propia excavación con los medios que sean precisos, la carga sobre el camión, el transporte a vertedero o acopio en su caso y a lugar de empleo, cualquiera que fuere la distancia de transporte.

Los fondos de excavación cuyo nivel esté situado a menos de medio metro (0,50 mts.) bajo el nivel de la explanada, deberán tener una capacidad portante mayor que la correspondiente a un CBR de 6. Para conseguir ésta, el Ingeniero Director podrá ordenar continuar la excavación hasta 0,50 mts. por debajo de la explanada (excavación bajo la explanada), considerándose esta operación como la misma unidad de "Excavación de la Explanada" a todos los efectos y sustituyendo dicho espesor por terraplén, con características de coronación ejecutada con suelo "seleccionado" y habiéndose ejecutado previamente el escarificado y compactación que se especifica en el art. 302 del PG-3 (apartado III.3 del presente Pliego).

En principio, y salvo orden escrita en contrario del Ingeniero Director, se ha proyectado la opción descrita en todos los tramos de desmonte del proyecto.

Se redondearán las aristas de las explanaciones, intersección de taludes con el terreno natural y fondos y bordes de cunetas de acuerdo con la Norma 3.1-I.C.

Se efectuará una transición suave de taludes en las zonas de paso de desmonte y terraplén y viceversa, alabeándolos en una longitud tal que se evite el efecto antiestético de tajo en el terreno, y se logre una armonización con la topografía actual.

Los vertederos no deberán perturbar el curso de las aguas, ni las propiedades, ni la estética del entorno y del paisaje. Se tomarán medidas suficientes al efecto, incluso su adecentamiento con plantaciones, que se consideran incluidas en el precio de la unidad.

El Contratista adoptarán todas las medidas de seguridad suficientes frente al deslizamiento de taludes, y el avance de la excavación lo hará según taludes siempre estables hasta llegar al final.

Los productos procedentes de la excavación, excepción hecha de los correspondientes a los veinte centímetros (20 cm.) superiores de la misma podrán utilizarse en el núcleo y cimientos a realizar en los terraplenes, salvo indicación en contrario del Director de Obra. El Contratista los acopiará donde el Director le indique. El precio del Cuadro de Precios nº 1, incluye el transporte de los materiales hasta vertedero o lugar de empleo a cualquier distancia.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

No se tendrá en cuenta coeficiente alguno de transformación, entendiéndose que un m³. dará lugar a un m³. de terraplén compactado, corriendo por cuenta del Contratista la posible diferencia.

El Contratista indicará al Director de Obra con la suficiente antelación el comienzo de cualquier excavación a fin de requerir de éste la previa aprobación del sistema de ejecución a emplear.

No se autorizará la ejecución de ningún trabajo que no sea llevado a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

El Adjudicatario de las obras no iniciará las excavaciones de los arcenes para ensanche de plataforma hasta tanto no tenga a punto los materiales que haya de ocupar la excavación a realizar, la maquinaria y mano de obra que haya de emplearse. No se podrá comenzar la excavación de una margen si la correspondiente en la otra está abierta.

El escalón lateral motivado por la excavación en el arcén y de profundidad superior a veinte centímetros (20 cm.) no permanecerá en punto alguno más de tres (3) días de duración. La longitud del escalón de esta magnitud no será superior a un kilómetro (1 Km.).

III.5.4.- EMPLEO DE LOS PRODUCTOS DE LA EXCAVACIÓN

Antes de comenzar las excavaciones se determinará el aprovechamiento de los materiales para la ejecución de otras unidades de obra.

Los materiales de la excavación que sean aptos para terraplenes, rellenos u otros usos se transportarán hasta el lugar de empleo o a acopios autorizados por el Ingeniero Director de la Obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación.

Los materiales sobrantes e inadecuados se transportarán a vertedero autorizado. No se desechará ningún material excavado sin previa autorización escrita del Ingeniero Director. La tierra vegetal será utilizada en zona de plantaciones y en recubrimiento de taludes de terraplén, en el espesor que ordene el Ingeniero Director.

En el caso de que los materiales no aprovechables en obra puedan ser transportados a un vertedero que esté situado a menos de cincuenta metros (50 m.) del eje de la carretera se deberá obtener autorización de la Dirección de Obra. El Contratista deberá realizar a su costa todas las gestiones comerciales y legales para la utilización de las zonas destinadas a vertederos. Deben formarse con superficies suaves favoreciendo las escorrentías de las aguas hacia cauces naturales y tener taludes estables de forma que una vez terminados no dañen el aspecto general del paisaje. Todo esto sin perjuicio de las obligaciones que el Contratista adquiera con terceras personas.

III.5.5.- MEDICIÓN Y ABONO

En el precio se incluyen las operaciones suficientes para la excavación y tratamiento correspondiente por separado del material resultante, según se trate de tierra vegetal, suelo "seleccionado", "adecuado", "tolerable" o "inadecuado"; en particular en cuanto a su aprovechamiento en las diversas capas de terraplén y en plantaciones.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

No se desechará material como no aprovechable sin el visto bueno por escrito del Ingeniero Director de las Obras, sin perjuicio de su rechazo si se emplea sin cumplir las especificaciones.

La excavación de la explanación se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos por diferencia entre los perfiles reales del terreno antes de comenzar los trabajos (los cuales se encuentran suficientemente detallados en las correspondientes hojas de Planos del Documento nº 2 del presente proyecto) y los realmente ejecutados, y las distancias parciales medidas según el eje de replanteo de traza, y siempre que se hayan ejecutado de acuerdo con las secciones definidas en los planos y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director.

No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizados por el Ingeniero Director, ni los rellenos compactados que fuesen precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada, en el caso de que la profundidad de la excavación o el talud fuesen mayores de los correspondientes a dicha sección. El Contratista está obligado en este caso a ejecutar a su costa dichos rellenos según las especificaciones de coronación de terraplén.

El precio incluye la excavación hasta la subrasante, explanada o fondo de excavación definido en los planos y/o aquellos que indique por escrito el Ingeniero Director, las medidas de saneamiento, drenaje y agotamiento si resultasen necesarias, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero, lugar de empleo, instalaciones o acopio y, en este caso, la posterior carga y transporte a lugar de empleo, refino de taludes y cuantas necesidades circunstanciales se requieran para una correcta ejecución de las obras, incluso las medidas de seguridad respecto a los taludes.

El precio incluye asimismo la formación de los caballeros que pudieran resultar necesarios y el pago de los cánones de ocupación que fueran precisos y, eventualmente, el transporte y acopio intermedio y carga y transporte posterior del acopio al lugar de empleo, y las medidas suficientes para protección de talud.

La unidad objeto de ejecución, medición y abono es excavación de la explanación no clasificada cualquiera que resultasen los porcentajes de las diferentes clases de suelo excavado.

III.5.6.- SUELO SELECCIONADO PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS

Es de aplicación a esta unidad todo lo que recoge el PG-3/75, art. 320, respecto a excavaciones y préstamos.

La excavación será no clasificada.

Los préstamos no son previstos, por lo que es responsabilidad del Contratista encontrarlos y seleccionarlos, cualquiera que sea la distancia y circunstancia, con independencia de cualquier información que pueda proporcionar el proyecto.

La autorización del Ingeniero Director de un préstamo no implica la de todo el material que pudiera extraerse de él, siguiendo el Contratista obligado a que cada partida de material que ponga en obra cumpla las especificaciones.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El Ingeniero Director puede rehusar un préstamo en cualquier momento si el material no cumple las especificaciones del presente PPTP, o si estima que el préstamo no ofrece garantía de uniformidad en la calidad del material.

El material procedente de préstamos que se emplee en coronación de terraplén y en el relleno de la excavación bajo la explanada en los tramos de desmonte, cumplirá las especificaciones de suelo "seleccionado".

III.5.7.- MEDICIÓN Y ABONO

El suelo seleccionado procedente de préstamo no se medirá en origen, sino sobre perfil compactado y terminado, si lo hubiese sido de acuerdo con el proyecto y las especificaciones, y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director, y cualquiera que fuera la densidad del suelo en el préstamo antes de la excavación, y en la obra compactada y terminada y, por tanto, cualquiera que fuera el volumen del suelo "in situ" en el préstamo, necesario para formar el m³ de suelo compactado y terminado en la correspondiente unidad de obra.

La unidad de suelo seleccionado procedente de préstamo incluye el canon, permisos, excavación, transporte y descarga en el lugar de empleo, y cuantos gastos conlleve disponer del material en condiciones en el lugar de empleo, así como su extensión y compactación.

Se abonará al precio por m³ de suelo seleccionado que figura en los cuadros de precios del proyecto.

III.6.- ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

III.6.1.- DEFINICIÓN

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjaz y pozos, las excavaciones necesarias para la cimentación de obras de fábrica o estructuras y otras excavaciones localizadas en general. Incluye las operaciones de excavación, nivelación y evacuación del terreno y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo. La unidad de obra incluye los agotamientos, desagües provisionales, entibación, ... etc. necesarios. Además se incluirán las operaciones de saneo necesarias bajo rasante de la excavación de la explanación o de ampliación transversal de la misma que ya hubiera sido ejecutadas con arreglo a los Planos del Proyecto, cuando lo ordene el Ingeniero Director.

La entibación se ejecutará por el Contratista de acuerdo con las disposiciones vigentes en el momento de la ejecución, y adoptará todas las medidas de seguridad.

Serán aplicables las prescripciones del Artículo 321 de PG-3 "Excavación en zanjaz y pozos".

III.6.2.- CLASIFICACIÓN

La excavación será "no clasificada" de acuerdo a lo dispuesto en el artículo correspondiente de PG-3.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

III.6.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la alteración de la capacidad portante del suelo en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución u obra de que en cada caso se trate.

El volumen adicional excavado en los cimientos se rellenará con dicho terreno y se compactará según las especificaciones para núcleo de terraplén, salvo que el proyecto o el Ingeniero Director disponga otra cosa.

En el caso de que, al juicio expresado por escrito del Ingeniero Director de la Obra, el terreno al nivel definido por la cimentación no reúna las características de resistencia y la homogeneidad exigidos, se proseguirá la excavación, sin que ello suponga variación alguna en el precio, hasta conseguir un nivel con dichas características rellenando posteriormente con hormigón tipo HM-15 / P / 40 / II, hasta la cota de la base o cimiento.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de Obra los Planos de Detalle que muestren el método de construcción propuesto por él.

Todas las excavaciones de zanjas en tramos de vías en terraplén, se ejecutarán una vez realizado el terraplén hasta su cota definitiva.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Director de Obra.

El fondo de las zanjas se nivelará una vez compactado hasta alcanzar una densidad equivalente al noventa y ocho por ciento (98 %) del Próctor Normal.

III.6.4.- ENTIBACIÓN

La unidad incluye a todos los efectos la entibación, que el Contratista deberá ejecutar según todas las disposiciones vigentes en el momento de realizar la excavación.

El Contratista ejecutará bajo su responsabilidad los cálculos necesarios para las entibaciones.

III.6.5.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director, deducidos por diferencia entre las secciones reales del terreno antes de comenzar los trabajos y los perfiles resultantes.

En el precio correspondiente se incluye la entibación y los agotamientos necesarios, el relleno parcial y compactación de la zanja o pozo, siempre que se trate de productos previamente excavados, el transporte de productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo, o en su caso a acopio intermedio y su posterior carga y transporte a lugar de empleo, y refinado de la zanja o pozo excavado.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

No se abonarán los excesos de excavación sobre dicha sección tipo que no sea expresamente autorizada por escrito por el Ingeniero Director, ni los m³ de relleno compactados que fueran necesarios para reconstruir la sección tipo teórica, en el caso de que la profundidad de excavación fuera mayor de la necesaria, operación que deberá ejecutar obligatoriamente el Contratista en tal caso. No serán de medición y abono por este art. aquellas excavaciones consideradas en otras unidades de obra como parte integrante de las mismas.

Se aplicarán, según el caso, los precios que para esta unidad de obra figuran en el Cuadro de Precios nº 1.

III.7.- ARTÍCULO 330. TERRAPLENES

III.7.1.- DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

Se engloban en este Apartado el terraplén procedente de préstamos y el terraplén con suelo seleccionado, los cuales incluyen además las excavaciones en los préstamos, el transporte a lugar de empleo y el canon de utilización o gastos de preparación de tajos, permisos, etc.

III.7.2.- ZONAS DE LOS TERRAPLENES

El material de relleno sobre el fondo de las excavaciones tendrá, tanto en zonas de desmonte como en zonas de terraplén, unas características tales que la explanada quede clasificada como E3 según las Normas 6.1-IC y 6.2-IC de la Instrucción de Carreteras.

La coronación de los terraplenes tendrá un espesor de cincuenta centímetros (50 cm.) en general donde ello sea posible según la rasante de la carretera existente.

III.7.3.- MATERIALES

III.7.3.1.- EMPLEO

El material empleado en coronación deberá ser suelo "seleccionado" con CBR >20. Cuando se empleen materiales procedentes de la excavación o de préstamos, deberá ser autorizada la procedencia de los mismos por el Ingeniero Director.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Para el núcleo y el cimientó del terraplén, bastará con que el material de relleno entre dentro de la categoría de suelo adecuado. Se emplearán materiales procedentes de la excavación en la traza o de préstamos autorizados previamente por el Ingeniero Director de la Obra.

Es preceptivo el máximo aprovechamiento del material procedente de las excavaciones que cumpla dichas condiciones, excepción hecha de los veinte centímetros (20 cm.) superiores de las mismas. El volumen adicional necesario para rellenos en terraplén se obtendrá de préstamos, que tras ser comprobada su idoneidad, serán aprobados por el Ingeniero Director antes de su utilización.

Antes de proceder a la formación de cualquier zona de terraplén con suelo procedente de préstamos, se pondrá esta circunstancia en conocimiento del Ingeniero Director de la Obra.

Antes de la ejecución del relleno con terraplén se desbrozará en un espesor medio de treinta (30-40) centímetros.

Si el Ingeniero Director estima en algún tramo innecesario dicho desbroce, hechas las pruebas oportunas del terreno, podrá ordenar la supresión del mismo y no será medido ni abonado, ni tampoco la parte del relleno en el cimientó, puesto que no será necesario rellenar dichos treinta (30) centímetros.

El Ingeniero Director podrá ordenar el envío a vertedero de los productos de la excavación que, a su juicio no resulten idóneos para la formación de terraplenes.

III.7.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

III.7.4.1.- COMPACTACIÓN

A efectos de compactación, se satisfarán las siguientes condiciones:

- El cimientó se compactará al noventa y cinco (95 %) por ciento de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Normal.
- El núcleo se compactará al noventa y ocho (98 %) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Normal.
- La coronación, en los cincuenta centímetros (50 cms.) superiores de terraplén, y en el relleno con suelo "seleccionado" sobre los fondos de excavación bajo la explanada, donde se haya de ejecutar éste, se compactarán al cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Próctor Normal.

Si el Ingeniero Director lo considera necesario para obtener una mayor uniformidad en la obtención de la humedad óptima del suelo, podrá ordenar una humectación previa del suelo al mismo tiempo de que se palea en la extracción y carga en la excavación en la explanación o en préstamo, a cuyos efectos el Contratista deberá disponer de las debidas cisternas o instalaciones de riego.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

III.7.5.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados con arreglo a este proyecto y/o las órdenes escritas del Ingeniero Director, deducidos de los perfiles tomados antes y después de la realización de los trabajos, sin tomar en consideración los recrecidos en su caso, de los taludes recubiertos con tierra de desbroce o vegetal, y medidas las distancias parciales según el eje de replanteo de la calzada.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido, por ejemplo, a un exceso de excavación por incorrecta ejecución, estando el Contratista obligado a ejecutar dichos rellenos.

El precio incluye el extendido, humectación in situ de la tongada, y en su caso la humectación previa en el lugar de excavación del suelo, la compactación, refino de los bordes del talud, maquinaria, mano de obra, medios auxiliares, y cuantos materiales, medios y trabajos intervienen en la correcta ejecución del terraplén, aparte de todos los gastos ocasionados por la explotación de los yacimientos.

III.8.- ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS

III.8.1.- DEFINICIÓN

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de la excavación o de préstamos, para relleno de zanjas y trasdós de obras de fábrica.

III.8.2.- MATERIALES

Los materiales a emplear en trasdós de obras de fábrica, serán suelos seleccionados procedentes de préstamos.

Los rellenos que formen parte de la infraestructura, serán suelos semejantes a los que emplean en las zonas correspondientes de los terraplenes.

Las zanjas se rellenarán con el propio material de su excavación y, si éste no resultara idóneo a juicio del Ingeniero Director, se efectuará con suelo seleccionado procedente de préstamos.

En las zonas que indiquen los Planos o las que dispongan el Ingeniero Director, se empleará material filtrante, si las necesidades del drenaje así lo aconsejan de acuerdo a lo que se indica en el Artículo 421 del PG-3.

III.8.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

En principio el espesor de tongadas medidas después de la compactación no será superior a veinte centímetros (20 cm.). No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar este espesor a la vista de los medios disponibles y del resultado de los ensayos que se efectúen.

En todos los rellenos que estén dentro de la infraestructura de la explanación, la densidad que se alcance después de la compactación no será inferior al cien por cien (100 %) de la máxima obtenida en el Ensayo Próctor Normal.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Los rellenos con suelo seleccionado, se compactarán hasta alcanzar una densidad no inferior al cien por cien (100 %) de la máxima obtenida en el Ensayo Próctor Normal.

III.8.4.- MEDICIÓN Y ABONO

Estas unidades se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de Perfiles Transversales, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, según su procedencia.

Dichos precios incluyen las operaciones necesarias para su correcta ejecución y, en el caso de relleno con productos no procedentes de la excavación de la explanación, se incluye el material puesto en obra incluso su excavación en el préstamo, transporte, canon y preparación de préstamo.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO IV.- OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE

52/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO IV.- OBRAS DE FÁBRICA Y DRENAJE

IV.1.- ARTÍCULO 400. CUNETAS DE HORMIGÓN EJECUTADAS EN OBRA

IV.1.1.- EJECUCIÓN

La forma y dimensiones de las cunetas revestidas serán las que figuran en los planos.

El fondo y aristas de la cuneta se redondearán de acuerdo con lo dicho en el art. 320.3. el PG-3.

Para conseguir la forma y dimensiones, así como para conseguir la nivelación correcta, el Contratista deberá aportar todos los medios y materiales necesarios. De esta forma, antes de su revestido deberá volverse a excavar la cuneta, aportar material tipo zahorra y perfilarla, siempre que la Dirección de Obra lo considere oportuno para garantizar el correcto desagüe de la misma

Las cunetas se revestirán con una capa de hormigón del tipo HM-20/P/20/Ila de diez (10) centímetros de espesor.

En los bordes del revestimiento el terreno quedará compactado para que el agua vierta a la cuneta y no penetre por debajo.

En el fondo se nivelará para asegurar la pendiente adecuada. El desagüe se hará a cauces o colectores apropiados y no se causará perjuicio a las propiedades colindantes, ni a las márgenes en general.

IV.1.2.- MEDICIÓN Y ABONO

La cuneta revestida se abonará por los metros realmente ejecutados de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director.

En el precio se considera incluida el posible relleno y excavación para el perfilado de la misma, y el hormigón y refino, encofrado, vertido, vibrado y curado del mismo, juntas, sellado de bordes a los efectos señalados en apartado 400.2 del PG-3 y cualquier otro gasto necesario y suficiente para la completa y correcta ejecución de la cuneta.

IV.2.- ARTÍCULO 410.- ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO.

IV.2.1.- DEFINICIÓN.

Las arquetas y pozos se construirán con las formas y dimensiones indicadas en los planos y su emplazamiento será el indicado en los mismos. Las características de los materiales a utilizar se ajustarán a lo previsto en los planos correspondientes.

IV.2.2.- MEDICIÓN Y ABONO.

Se medirán por unidades (ud) de arqueta o pozo totalmente construido. El precio incluye la excavación, hormigón de solera, hormigón en alzados, armaduras y, en su caso, encofrado y desencofrado, tapa o rejilla, marco y pates, según lo definido en los planos. La arqueta o pozo puede ser prefabricado, con todos los materiales incluidos.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

IV.3.- ARTÍCULO 413. TUBOS DE HORMIGÓN CENTRIFUGADO

IV.3.1.- DEFINICIÓN

Los tubos de hormigón centrifugados estarán contruidos con hormigón sin armar fabricados por centrifugación.

Cumplirán con las condiciones establecidas en las "Recomendaciones para la fabricación y transporte y montaje de tubos de hormigón en masa del Instituto E. Torroja de la C y C".

Los tubos corresponderán a:

- Clase: Sección transversal recta tipo circular.
- Normal: Normal.
- Junta: Machihembrada, sin manguito y presentada.

IV.3.2.- MATERIALES

Los tubos a emplear en obras de drenaje transversal y pasos salvacunetas serán de hormigón centrifugado y circulares.

Los tubos serán perfectamente lisos, de espesores uniformes con generatrices rectas o con la curvatura que le corresponde en los codos o piezas especiales. No se admitirán los que presenten ondulaciones o desigualdades mayores de cinco milímetros (5 mm.) ni rugosidades de más de dos milímetros (2 mm.).

La fabricación de los tubos se llevará a cabo al abrigo de la intemperie, donde permanecerán aproximadamente tres (3) días. Estarán protegidos del sol y de corrientes de aire, y se mantendrán los suficientemente húmedos, si es que no está prevista otra causa de curado. La temperatura ambiente no debe bajar de los cinco grados centígrados (5º) durante el período de curado.

Los tubos se suministrarán con las dimensiones prescritas. La pared interior no desviará de la recta en más de un medio por ciento (0,50 %) de la longitud útil. Los tubos no contendrán ningún defecto que puede reducir en resistencia su impermeabilidad. Los tubos desecados al aire y en posición vertical emitirán un sonido claro al golpearlos con un pequeño martillo.

Los tubos se considerarán impermeables si a los quince minutos (15 min.) de aplicar una presión media de 0,5 atmósferas, la absorción de agua de la pared del tubo no pasa del valor indicado en la tabla adjunta, aunque apareciera en la superficie del mismo manchas de humedad o gotas aisladas. Regirá el valor medio de un ensayo, el cual puede rebasarse ligeramente por algún que otro tubo hasta un veinte por ciento (20 %). Al someter a prueba de rotura cada uno de los tubos, se mantendrán los valores mínimos de la carga de composición en kg/m. de longitud útil, indicados en la tabla.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Se rechazarán los tubos que en el momento de utilizarse presenten roturas en las pestañas de las juntas o cualquier otro efecto que pueda afectar a la resistencia o estanqueidad.

La Dirección fijará la clase y el número de los ensayos para la recepción de los tubos.

En la tabla siguiente quedan reflejados los límites y tolerancias admisibles para distintos diámetros, obtenidos en los ensayos realizados según la Norma DIN 4.302.

%	TOLERANCIA DE	ESPESOR	TOLERANCIA DE	CARGA DE	ROTURA
	LONGITUD	MÍNIMO	DIÁMETRO	ABSORCIÓN	
(mm)	%	(mm)	%	(cm ² /m)	(kg/m)
100	+1	22	+2	100	2.400
125	+1	23	+2	105	2.500
150	+1	24	+2	110	2.600
200	+1	26	+3	120	2.700
300	+1	36	+4	160	3.000
400	+1	42	+4	210	3.000
500	+1	50	+5	270	3.500
600	+1	58	+6	300	3.800
800	+1	74	+7	360	4.300
1.000	+1	90	+8	440	4.900

Tanto los materiales como la fabricación de los tubos y piezas especiales (codos, tes, etc.) así como las pruebas en fábrica, transporte a obra, etc., deberán cumplir estrictamente las prescripciones que se señalan en el Pliego General para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón" de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento, así como las incluidas en la publicación THM 73 del Instituto Eduardo Torroja "Recomendaciones para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón en masa".

IV.3.3.- EMPLEO

El tubo se colocará en los lugares señalados en los planos y relacionados en las mediciones, y/o donde lo ordene por escrito el Ingeniero Director.

Se colocarán sobre la capa de hormigón de solera en masa tipo HM-20/P/20/II, abonable a su precio correspondiente e irán cubiertas de hormigón en masa tipo HM-20/P/40/II.

No se efectuará el relleno de hormigón sin la autorización previa del Ingeniero Director.

IV.3.4.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por metro (m.) de tubería realmente montada conforme a este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director.

El precio incluye el tubo en obra, colocación mano de obra y cuantos medios, materiales y trabajos intervienen en la completa y correcta terminación del tubo.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

IV.4.- ARTÍCULO 414. PASOS SALVACUNETAS

IV.4.1.- DEFINICIÓN

Esta unidad comprende la ejecución de la fábrica de hormigón armado HA-25/P/20/II, construido sobre un lecho de asiento previamente preparado, cubierta con rejilla de fundición, según las dimensiones reseñadas en los planos, con pendiente mínima del 2%, y/o las indicaciones que al respecto marque la Dirección de Obra.

IV.4.2.- MATERIALES Y EJECUCIÓN

Dado que esta unidad de obra está compuesta por materiales y unidades de obra contempladas en este PPTP, se atenderá en todo momento a lo que al respecto se indica para los materiales constituyentes y la correcta ejecución de las mismas en su artículo y capítulos correspondientes, teniendo en cuenta asimismo, aquellas consideraciones que pudieran recibirse por parte de la Dirección facultativa.

IV.4.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por los metros realmente ejecutados de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director.

En el precio se considera incluida la excavación, la rejilla de fundición, el hormigón y refino, encofrado, vertido, vibrado y curado del mismo, juntas, sellado de bordes a los efectos señalados en artículo 400.2 del PG-3 y cualquier otro gasto necesario y suficiente para la completa y correcta ejecución del paso salvacuneta, como refuerzos con armaduras. No se abonarán aquellos posibles excesos de excavación y hormigón que pudieran ser necesarios para conseguir la adecuada continuidad de las cunetas. El Contratista está obligado en este caso a ejecutar a su costa dichas modificaciones según las especificaciones de la Dirección de obra.

IV.5.- ARTÍCULO 420. ZANJAS DRENANTES

IV.5.1.- DEFINICIÓN

Consisten en zanjas rellenas de material drenante, adecuadamente compactado, en el fondo de las cuales generalmente se disponen tubos drenantes, (perforados, de material poroso, o con juntas abiertas), y que, normalmente tras un relleno localizado de tierras, se aíslan de las aguas superficiales por una capa impermeable que sella su parte superior.

A veces se omiten los tubos de drenaje, en cuyo caso la parte inferior de la zanja queda completamente rellena de material drenante, constituyendo un dren ciego o dren francés. En estos drenes el material que ocupa el centro de la zanja es piedra gruesa.

Cuando exista peligro de migración del suelo, que rodea la zanja hacia el interior de la misma, se deberá disponer de un filtro normalmente geotextil, protegiendo el material drenante.

Su ejecución incluye normalmente las operaciones siguientes:

56/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Excavación.
- Ejecución del lecho de asiento de la tubería y, en su caso, disposición del filtro geotextil.
- Colocación de la tubería.
- Colocación y compactación del material drenante.
- Relleno de tierras de la parte superior de la zanja, en su caso.
- Impermeabilización de la parte superior de la zanja.

IV.5.2.- MATERIALES

Se empleará tubo dren de P.V.C. de ciento diez (160) milímetros de diámetro mínimo, que satisfará las características y prescripciones impuestas en las normas DIN 1187 y DIN 8061.

En cuanto al material drenante, se estará a lo dispuesto en el artículo 421, "Rellenos localizados de material drenante", del PG-3.

El material drenante deberá cumplir, en la zona de contacto con el terreno o con el material de relleno de la parte superior de la zanja, las condiciones de filtro para evitar su contaminación. Si no fuera posible o conveniente cumplir esta condición se deberá envolver el material drenante con un filtro geotextil.

IV.5.3.- EJECUCIÓN

Las excavaciones necesarias para la ejecución de esta unidad se realizarán de acuerdo con el artículo 321, "Excavación en zanjas y pozos" del PG-3.

No se depositará el material procedente de la excavación en la zona de afección de cursos de agua. Asimismo, no se acopiará el material excavado a menos de sesenta centímetros (60 cm) del borde de la excavación.

Una vez abierta la zanja de drenaje, si se observase que su fondo es impermeable, el lecho de asiento de los tubos deberá ser también impermeable.

En todo caso, el lecho de asiento se compactará, si fuese necesario, hasta conseguir una base de apoyo firme en toda la longitud de la zanja y tendrá la debida pendiente, nunca inferior al cero con cinco por ciento (0,5%), salvo que especifique lo contrario el Proyecto.

La colocación de la tubería no deberá iniciarse sin la previa autorización del Director de las Obras. Obtenida ésta, los tubos se tenderán en sentido ascendente, con las pendientes y alineaciones indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

La unión de tubos se ejecutará mediante manguitos, o por procedimiento más idóneo que recomiende la firma fabricante del tubo y autorice el Ingeniero Director, sin que ello suponga alteración alguna en el precio.

Los tubos serán rodeados de las capas de material filtrante que sean necesarias para conseguir las condiciones de filtro especificadas en el art. 421 del PG-3.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Si la tubería se ha colocado sobre un lecho de asiento impermeable, la zanja se rellenará, a uno y otro lado de los tubos, con el material impermeable que se utilizó en su ejecución hasta llegar a cinco centímetros (5 cm) por debajo del nivel más bajo de las perforaciones, en caso de que se empleen tubos perforados, o hasta la altura que marque el Proyecto si se usan tubos con juntas abiertas. Si se empleasen tubos porosos, el material impermeable se limitará estrictamente al lecho de asiento.

A partir de las alturas indicadas, se proseguirá el relleno con material drenante hasta la cota fijada en el Proyecto o que, en su defecto, indique el Director de las Obras.

En el caso de que el lecho de asiento sea permeable, una vez colocada la tubería la zanja se rellenará con material drenante. En el caso de una tubería de juntas abiertas dichas juntas deberán cerrarse en la zona de contacto con su lecho de asiento.

Las operaciones de relleno de la zanja se ejecutarán de acuerdo con lo indicado en el artículo 421, "Rellenos localizados de material drenante", del PG-3.

Se cuidará especialmente no dañar los tubos ni alterar su posición.

En los casos en los que la subbase sea de menor permeabilidad que los filtros, se pospondrá la ejecución de las zanjas hasta después de refinada la subbase.

IV.5.4.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por metros (m.) realmente ejecutado en obra de acuerdo con el proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director.

El precio incluye la ejecución de la zanja, su ubicación, preparación de la superficie, entibación y agotamiento en su caso, ejecución del lecho de asiento, suministro y colocación de la tubería, relleno de material drenante, compactación del material drenante, relleno de tierras en la parte superior de la zanja, impermeabilización de la zanja, lámina geotextil si la hubiera, ejecución de las juntas y todas las demás operaciones y medios necesarios para la completa y correcta ejecución de la unidad.

IV.6.- ARTÍCULO 421. RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIAL DRENANTE

IV.6.1.- DEFINICION

Consisten en la extensión y compactación de materiales drenantes en zanjas, trasdoses de obras de fábrica, o cualquier otra zona, cuyas dimensiones no permitan la utilización de los equipos de maquinaria pesada.

IV.6.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS

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.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

IV.6.2.1.- ACOPIOS.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite la segregación y contaminación del mismo. En especial, se tendrán presentes las siguientes precauciones: evitar una exposición prolongada del material a la intemperie, formar los acopios sobre una superficie que no contamine al material, evitar la mezcla de distintos tipos de materiales.

Se eliminarán de los acopios todas las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños. Durante el transporte y posterior manipulación hasta su puesta en obra definitiva, se evitará toda segregación por tamaños y la contaminación por materiales extraños.

IV.6.2.2.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas, fuera del área donde vaya a construirse el relleno, antes de comenzar su ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo indicado en el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras.

IV.6.2.3.- EJECUCIÓN DE LAS TONGADAS. EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN.

Los materiales del relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de estas tongadas será lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga, en todo su espesor, el grado de compactación exigido. En general y salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras se usarán tongadas de veinte centímetros (20 cm). Cuando una tongada deba estar constituida por materiales de distinta granulometría, se adoptarán las medidas necesarias para crear entre ellos una superficie continua de separación.

El relleno de trasdós de obras de fábrica se realizará de modo que no se ponga en peligro la integridad y estabilidad de las mismas, según propuesta, por escrito y razonada, del Contratista y aceptada por el Director de las Obras.

Antes de proceder a extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar la segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla, sin alterar la homogeneidad del material.

El grado de compactación a alcanzar en cada tongada dependerá de la ubicación de la misma. En general y salvo especificación en contra del Proyecto o del Director de las Obras se compactarán las tongadas hasta alcanzar un índice de densidad superior al ochenta por ciento (80 %) y en ningún caso dicho grado de compactación será inferior al mayor de los que posean los terrenos o materiales adyacentes situados a su mismo nivel.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Cuando se trata de rellenos localizados en torno a tuberías y hasta una altura de treinta centímetros (30 cm) por debajo de la generatriz superior de la tubería, salvo indicación en contra del Proyecto o del Director de las Obras, el tamaño máximo de las partículas no será superior a dos centímetros (2 cm), las tongadas serán de diez centímetros (10 cm) y se compactarán hasta un índice de densidad no inferior al setenta y cinco por ciento (75 %). Se prestará especial cuidado durante la compactación para no producir movimientos ni daños en la tubería a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de tongada y la potencia de la maquinaria de compactación.

En todo caso los medios de compactación serán los adecuados para no producir finos adicionales por trituración del material, y en todo caso deberán ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras.

IV.6.2.4.- PROTECCIÓN DEL RELLENO.

Los trabajos se realizarán de modo que se evite en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños, o por la circulación, a través del mismo, de agua de lluvia cargada de partículas finas. A tal efecto, los rellenos se ejecutarán en el menor plazo posible y, una vez terminados, se cubrirán, de forma provisional o definitiva, para evitar su contaminación.

También se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la erosión o perturbación de los rellenos en ejecución, a causa de las lluvias, así como los encharcamientos superficiales de agua.

Si, a pesar de las precauciones adoptadas, se produjera la contaminación o perturbación de alguna zona del relleno, se procederá a eliminar el material afectado y a sustituirlo por material en buenas condiciones.

La parte superior de la zanja, cuando no lleve inmediatamente encima cuneta de hormigón ni capa drenante del firme, se rellenará con material impermeable, para impedir la colmatación por arrastres superficiales y la penetración de otras aguas diferentes de aquellas a cuyo drenaje está destinada la zanja.

IV.6.2.5.- LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Los rellenos localizados de material drenante se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a cero grados Celsius (0 °C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico, hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera posible, deberán ser corregidas mediante la eliminación o sustitución del espesor afectado por el paso del tráfico.

IV.6.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por los metros cúbicos (m³) realmente ejecutado de acuerdo con el proyecto.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO V.- FIRMES Y PAVIMENTOS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO V.- FIRMES Y PAVIMENTOS

V.1.- ARTÍCULO 510. ZAHORRAS

V.1.1.- DEFINICIÓN

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso. Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

- Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

V.1.2.- MATERIALES

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 su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

V.1.2.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Para la zahorra natural procederán de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos.

Para las categorías de tráfico pesado T2 a T4 se podrán utilizar materiales granulares reciclados, áridos siderúrgicos, subproductos y productos inertes de desecho, siempre que cumplan las prescripciones técnicas exigidas en este artículo, y se declare el origen de los materiales, tal como se establece en la legislación comunitaria sobre estas materias.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

El árido siderúrgico de acería deberá presentar una expansividad inferior al cinco por ciento (5%), según la UNE-EN 1744-1. La duración del ensayo será de veinticuatro horas (24 h) cuando el contenido de óxido de magnesio, según la UNE-EN 196-2, sea menor o igual al cinco por ciento (5%) y de ciento sesenta y ocho horas (168 h) en los demás casos.

El árido siderúrgico procedente de horno alto no presentará desintegración por el silicato bicálcico ni por el hierro, según la UNE-EN 1744-1.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material granular. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en sus proximidades se empleará la NLT-326.

V.1.2.2.- LIMPIEZA

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.
En el caso de las zahorras artificiales el coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la tabla 1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en la tabla 1.

TABLA 1 -EQUIVALENTE DE ARENA DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

T00 a T1	T2 a T4 arcenes de T00 a T2	Arcenes de T3 y T4
EA > 40	EA > 35	EA > 30

En el caso de la zahorra natural, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá disminuir en cinco (5) unidades cada uno de los valores exigidos en la tabla 1.

V.1.2.3.- PLASTICIDAD

El material será "no plástico", según la UNE 103104, para las zahorras artificiales en cualquier caso; así como para las zahorras naturales en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T3; en carreteras con categoría de tráfico pesado T4 el límite líquido de las zahorras naturales, según la UNE 103103, será inferior a veinticinco (25) y su índice de plasticidad, según la UNE 103104, será inferior a seis (6). En el caso de arcenes no pavimentados, de las categorías de tráfico pesado T32 y T4 (T41 y T42), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir, tanto para las zahorras artificiales como para las naturales que el índice de plasticidad según la UNE 103104, sea inferior a diez (10), y que el límite líquido, según la UNE 103103, sea inferior a treinta (30).

V.1.2.4.- RESISTENCIA A LA FRAGMENTACIÓN

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 2.

TABLA 2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES PARA LOS ÁRIDOS DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

CATEGORIA TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

Para materiales reciclados procedentes de capas de aglomerado de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones de resistencia a compresión final superior a treinta y cinco megapascales (35 MPa), así como para áridos siderúrgicos, el valor del

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 2, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20, especificado en la tabla 3.1.

En el caso de los áridos para la zahorra natural, el valor del coeficiente de Los Ángeles será superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2, cuando se trate de áridos naturales. Para materiales reciclados procedentes de capas de aglomerado de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones y para áridos siderúrgicos a emplear como zahorras naturales el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior hasta en diez (10) unidades a los valores que se exigen en la tabla 510.2.

V.1.2.5.- FORMA

En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

V.1.2.6.- ANGULOSIDAD

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, para las zahorras artificiales será del cien por ciento (100%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 y T0, del setenta y cinco por ciento (75%) para firmes de calzada de carreteras con categoría de tráfico pesado T1 y T2 y arcenes de T00 y T0, y del cincuenta por ciento (50%) para los demás casos.

V.1.3.- TIPO Y COMPOSICION DEL MATERIAL.

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 3.1 para las zahorras artificiales y en la tabla 3.2 para las zahorras naturales.

TABLA 3.1 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,50 0	0,25 0	0,06 3
ZA25	10 0	75- 100	65-90	40- 63	26- 45	15- 32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75- 100	45- 73	31- 54	20- 40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65- 100	30- 58	14- 37	0-15	0-6	0-4	0-2

TABLA 3.2 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,50 0	0,25 0	0,06 3
ZN40	10 0	80- 95	65- 90	54-84	35- 63	22- 46	15- 35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75- 95	65-90	40- 68	27- 51	20- 40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80- 100	45- 75	32- 61	25- 50	10- 32	5-24	0-11

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm de la UNE-EN 933-2.

V.1.4.- EQUIPO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

V.1.4.1.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

No se podrá utilizar en la ejecución de las zahorras ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

V.1.4.2.- CENTRAL DE FABRICACIÓN DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

La fabricación de la zahorra artificial para su empleo en firmes de calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T3 se realizará en centrales de mezcla. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el tipo y la producción horaria mínima de la central.

En cualquier caso, la instalación deberá permitir dosificar por separado las distintas fracciones de árido y el agua en las proporciones y con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo. El número mínimo de fracciones para las zahorras artificiales será de dos (2).

Las tolvas para los áridos deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, provistas de una rejilla que permita limitar el tamaño máximo, así como de un rebosadero que evite que un exceso de contenido afecte al funcionamiento del sistema de clasificación. Se dispondrán con una separación suficiente para evitar contaminaciones entre ellas. Estas tolvas deberán, asimismo, estar provistas a su salida de dispositivos ajustables de dosificación.

Los sistemas de dosificación de los materiales podrán ser volumétricos; no obstante, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá establecer que sean ponderales, para la fabricación de zahorras artificiales que se vayan a emplear en calzadas de nueva construcción de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T1 y cuando la obra tenga una superficie de pavimentación superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²).

Si se utilizan centrales de fabricación con dosificadores ponderales, éstos deberán ser independientes; al menos uno (1) para cada una de las fracciones del árido. La precisión del dosificador será superior al dos por ciento ($\pm 2\%$).

El agua añadida se controlará mediante un caudalímetro, cuya precisión sea superior al dos por ciento ($\pm 2\%$), y un totalizador con indicador en la cabina de mando de la central.

Los equipos de mezcla deberán ser capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes dentro de las tolerancias fijadas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.1.4.3.- ELEMENTOS DE TRANSPORTE

La zorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

V.1.4.4.- EQUIPO DE EXTENSIÓN

En calzadas de nueva construcción de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T1, y cuando la obra tenga una superficie superior a los setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), para la puesta en obra de las zorras artificiales se utilizarán extendedoras automotrices, que estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender el material con la configuración deseada y proporcionarle un mínimo de compactación, así como de sistemas automáticos de nivelación.

En el resto de los casos el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de las zorras.

En el caso de utilizarse extendedoras que no estén provistas de una tolva para la descarga del material desde los camiones, ésta deberá realizarse a través de dispositivos de preextensión (carretones o similares) que garanticen un reparto homogéneo y uniforme del material delante del equipo de extensión.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

Las anchuras mínima y máxima de extensión se fijarán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras. Si al equipo de extensión pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar alineadas con las existentes en la extendidora.

V.1.4.5.- EQUIPO DE COMPACTACIÓN

Todos los compactadores deberán ser autopulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave.

La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300 N/cm) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos treinta y cinco toneladas (35 t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal (0,8 MPa).

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Los compactadores con rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape entre las huellas delanteras y las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus elementos, que serán los necesarios para conseguir una compacidad adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

V.1.5.- EJECUCION DE LAS OBRAS

V.1.5.1.- ESTUDIO DEL MATERIAL Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La producción del material no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, establecida a partir de los resultados del control de procedencia del material (apartado 510.9.1).

Dicha fórmula señalará:

- En su caso, la identificación y proporción (en seco) de cada fracción en la alimentación.
- La granulometría de la zahorra por los tamices establecidos en la definición del huso granulométrico.
- La humedad de compactación.
- La densidad mínima a alcanzar.

Si la marcha de las obras lo aconseja el Director de las Obras podrá exigir la modificación de la fórmula de trabajo. En todo caso se estudiará y aprobará una nueva si varía la procedencia de los componentes, o si, durante la producción, se rebasaran las tolerancias granulométricas establecidas en la tabla 4.

CARACTERISTICA		UNIDAD	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO	
			T00 a T1	T2 a T4 y arcenes
Cernido por los tamices UNE-EN 933-2	> 4 mm	% sobre la masa total	±6	±8
	≤ 4 mm		±4	±6
	0,063 mm		±1,5	±2
Humedad de compactación		% respecto de la óptima	±1	- 1,5 / + 1

TABLA 4 - TOLERANCIAS ADMISIBLES RESPECTO DE LA FÓRMULA DE TRABAJO EN ZAHORRA ARTIFICIAL.

V.1.5.2.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE QUE VA A RECIBIR LA ZAHORRA

Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

V.1.5.3.- PREPARACIÓN DEL MATERIAL

Cuando las zahorras se fabriquen en central la adición del agua de compactación se realizará también en central, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares permita expresamente la humectación in situ.

En los demás casos, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la humectación previa en central u otros procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

V.1.5.4.- EXTENSIÓN DE LA ZAHORRA

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

V.1.5.5.- COMPACTACIÓN DE LA ZAHORRA

Conseguida la humedad más conveniente, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.5.1, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 510.7.1. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas a la zahorra en el resto de la tongada.

V.1.5.6.- TRAMO DE PRUEBA.

Antes de iniciarse la puesta en obra de la zahorra será preceptiva la realización de un tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y de compactación, y especialmente el plan de compactación. El tramo de prueba se realizará sobre una capa de apoyo similar en capacidad de soporte y espesor al resto de la obra.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la humedad y densidad in situ, establecidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas, y otros métodos rápidos de control.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará la longitud del tramo de prueba, que no será en ningún caso inferior a cien metros (100 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo:
 - En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la zorra.
 - En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, modificación en los sistemas de puesta en obra, corrección de la humedad de compactación, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista:
 - En el primer caso, definirá su forma específica de actuación.
 - En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar equipos suplementarios.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

V.1.6.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

V.1.6.1.- DENSIDAD

Para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, la compactación de la zorra artificial deberá alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima de referencia, obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

En el caso de la zorra natural o cuando la zorra artificial se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la UNE 103501.

V.1.6.2.- CAPACIDAD DE SOPORTE

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (E_{v2}), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes: Los especificados en la tabla 5, establecida según las categorías de tráfico pesado.

TABLA 5 - VALOR MÍNIMO DEL MÓDULO E_{v2} (MPa)

TIPO DE ZAHORRA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
	T00 a T1	T2	T3	T4 y arcenes
ARTIFICIAL	180	150	100	80
NATURAL			80	60

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

V.1.6.3.- RASANTE, ESPESOR Y ANCHURA

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto ni quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán modificar los límites anteriores.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo el espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 510.10.3 del PG-3.

V.1.6.4.- REGULARIDAD SUPERFICIAL

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir en zahorras artificiales lo fijado en la tabla 6, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

TABLA 6 - INDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
50	< 3,0	< 2,5	< 2,5
80	< 4,0	< 3,5	< 3,5
100	< 5,0	< 4,5	< 4,0

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

V.1.7.- **LIMITACIONES DE LA EJECUCION**

Las zahorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material, tales que se superasen las tolerancias especificadas en el apartado 510.5.1.

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, sobre las zahorras artificiales se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo 530 de este Pliego. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre las zahorras. En cualquier circunstancia, se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.1.8.- CONTROL DE CALIDAD

V.1.8.1.- CONTROL DE PROCEDENCIA DEL MATERIAL

Si con el material utilizado se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de este artículo o estuviese en posesión de una marca, sello o distintivo de calidad homologado, según lo indicado en el apartado 510.12, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia del material no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

Para cualquier volumen de producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³) o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
- Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (sólo para zahorras artificiales).
- Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (sólo para zahorras artificiales).
- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.

El Director de las Obras comprobará además:

- La retirada de la eventual montera en la extracción de la zahorra.
- La exclusión de vetas no utilizables.

V.1.8.2.- CONTROL DE EJECUCIÓN

Fabricación

Se examinará la descarga al acopio o en el tajo, desechando los materiales que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. En su caso, se vigilará la altura de los acopios, el estado de sus separadores y de sus accesos.

En el caso de las zahorras artificiales preparadas en central se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrá llevar a cabo la toma de muestras en los acopios.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde:
 - Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
 - Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se fabricase menos material:
 - Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
 - Proctor modificado, según la UNE 103501.
 - Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (sólo para zahorras artificiales).
 - Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (sólo para zahorras artificiales).
 - Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.
- Por cada veinte mil metros cúbicos (20.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se fabricase menos material:
 - Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.

El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de los ensayos a la mitad (1/2) si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada (apartado 510.9.3) se hubieran aprobado diez (10) lotes consecutivos.

Puesta en obra

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

- El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La humedad de la zahorra en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:
 - Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
 - El lastre y la masa total de los compactadores.
 - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
 - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
 - El número de pasadas de cada compactador.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.1.8.3.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA UNIDAD TERMINADA

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

- Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.
- Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba. En los mismos puntos donde se realice el control de la densidad se determinará el espesor de la capa de zahorra.

Se realizará un (1) ensayo de carga con placa, según la NLT-357, sobre cada lote. Se llevará a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa.

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 510.7.4. del PG-3.

V.1.9.- **CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO DEL LOTE**

V.1.9.1.- DENSIDAD

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada en el apartado 510.7.1; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad especificada. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir la densidad especificada. Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, base de aceptación o rechazo.

V.1.9.2.- CAPACIDAD DE SOPORTE

El módulo de compresibilidad E_{v2} y la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} , obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el apartado

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

510.7.2. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

V.1.9.3.- ESPESOR

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos de secciones tipo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al especificado se procederá de la siguiente manera:

- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.
- Si el espesor medio obtenido en la capa fuera superior al ochenta y cinco por ciento (85%) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

V.1.9.4.- RASANTE

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el apartado 510.7.3, ni existirán zonas que retengan agua. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario sin incremento de coste para la Administración. Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.

V.1.9.5.- REGULARIDAD SUPERFICIAL

En el caso de la zorra artificial, si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

- Si es en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.
- Si es en menos de un diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

V.1.10.- **MEDICION Y ABONO**

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director, después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los planos, no abonándose los excesos sobre las mismas, aún cuando, a juicio del Ingeniero Director, no fuera preciso retirarlos, ni los debido a las tolerancias admisibles en la superficie acabada según la citada norma.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

La medición se efectuará según el perfil geométrico de la sección tipo señalada en los planos.

El precio incluye el repaso de la superficie de la capa inferior para que presente la pendiente longitudinal y transversal señaladas en los planos, y esté exenta de irregularidades fuera de los límites de tolerancia establecidos en la citada norma, incluso con la escarificación y compactación previa de la misma si se comprobara preciso por la Dirección de obra, antes del extendido de la capa correspondiente, así como los materiales, transporte, extendido, compactación, humectación y cuantos medios y operaciones intervienen en la correcta y completa ejecución.

V.2.- ARTICULO 512. SUELOS ESTABILIZADOS IN SITU.

V.2.1.- DEFINICION

Se define como suelo estabilizado in situ la mezcla homogénea y uniforme de un suelo con cal o con cemento, y eventualmente agua, en la propia traza de la carretera, la cual convenientemente compactada, tiene por objeto disminuir la susceptibilidad al agua del suelo o aumentar su resistencia, para su uso en la formación de explanadas.

La ejecución de un suelo estabilizado in situ incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie existente.
- Disgregación del suelo.
- Humectación o desecación del suelo.
- Distribución de la cal o del cemento.
- Ejecución de la mezcla.
- Compactación.
- Terminación de la superficie.
- Curado y protección superficial.

Según sus características finales se establecen tres tipos de suelos estabilizados in situ, denominados respectivamente S-EST1, S-EST2 y S-EST3. Los dos primeros se pueden conseguir con cal o con cemento, mientras que el tercer tipo se tiene que realizar necesariamente con cemento.

V.2.2.- MATERIALES

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 su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.2.2.1.- CAL

Salvo justificación en contrario, para la estabilización de suelos se usarán cales aéreas hidratadas del tipo CL-90, conformes a la UNE-EN 459-1.

La clase de cal a emplear, según el tipo de suelo que se vaya a estabilizar, cumplirá las prescripciones del artículo 200 del PG-3.

V.2.2.2.- CEMENTO

La clase resistente del cemento cumplirá las prescripciones del artículo 202 del PG-3.

Salvo justificación en contrario, la clase resistente del cemento será la 22,5N o la 32,5N para los cementos especiales tipo ESP-VI-1 y la 32,5N para los cementos comunes. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en la fábrica.

Si el contenido de sulfatos solubles (SO_3) en el suelo que se vaya a estabilizar, determinado según la UNE 103201, fuera superior al cinco por mil (0,5%) en masa, deberá emplearse un cemento resistente a los sulfatos y aislar adecuadamente estas capas de las obras de paso de hormigón.

El principio de fraguado, según la UNE-EN 196-3, que, no podrá tener lugar antes de las dos horas (2 h). No obstante, si la estabilización se realizase con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius ($30^{\circ}C$), el principio de fraguado, determinado con dicha norma, pero realizando los ensayos a una temperatura de cuarenta más menos dos grados Celsius ($40 \pm 2^{\circ}C$), no podrá tener lugar antes de una hora (1 h).

V.2.2.3.- SUELO

Características generales

Los materiales que se vayan a estabilizar in situ con cal o con cemento serán suelos de la traza u otros materiales locales que no contengan en ningún caso materia orgánica, sulfatos, sulfuros, fosfatos, nitratos, cloruros u otros compuestos químicos en cantidades perjudiciales (en especial para el fraguado, en el caso de que se emplee cemento).

Los materiales que se vayan a estabilizar con cemento no presentarán reactividad potencial con los álcalis de éste. En materiales sobre los que no exista suficiente experiencia en su comportamiento en mezclas con cemento, realizado el análisis químico de la concentración de SiO_2 y de la reducción de la alcalinidad R, según la UNE 146507-1, el material será considerado potencialmente reactivo si:

- $SiO_2 > R$ cuando $R \geq 70$
- $SiO_2 > 35 + 0,5R$ cuando $R < 70$

Granulometría

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cal cumplirán, lo indicado en la tabla 1.1.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

TABLA 1.1 – GRANULOMETRÍA DEL SUELO EN LAS ESTABILIZACIONES CON CAL

TIPO DE SUELO ESTABILIZADO	CERNIDO ACUMULADO (% en masa)	
	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)	
	80	0,063
S-EST1 y S-EST2	100	≥ 15

Por su parte, los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cemento cumplirán, bien en su estado natural o bien tras un tratamiento previo con cal, lo indicado en la tabla 1.2.

TABLA 1.2 – GRANULOMETRÍA DEL SUELO EN LAS ESTABILIZACIONES CON CEMENTO

TIPO DE SUELO ESTABILIZADO	CERNIDO ACUMULADO (% en masa)		
	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)		
	80	2	0,063
S-EST1 y S-EST2	100	> 20	< 50
S-EST3			< 35

Composición química

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cal o cemento cumplirán lo indicado en la tabla 2.2.

TABLA 2.2 – COMPOSICIÓN QUÍMICA DEL SUELO

CARACTERÍSTICA	NORMA	TIPO DE SUELO ESTABILIZADO		
		S-EST1	S-EST2	S-EST3
MATERIA ORGÁNICA (MO) (% en masa)	UNE 103204	< 2	< 1	
Sulfatos solubles (SO ₃) (% en masa)	UNE 103201	< 1		

Plasticidad

Los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cal cumplirán lo indicado en la tabla 3.1.

TABLA .3.1 – PLASTICIDAD DEL SUELO EN LAS ESTABILIZACIONES CON CAL

TIPO DE SUELO ESTABILIZADO	INDICE DE PLASTICIDAD (IP) (UNE 103104)
S-EST1	≥ 12
S-EST2	≥ 12 y ≥ 40

Si el índice de plasticidad fuera superior a cuarenta (40), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá ordenar que la mezcla del suelo con la cal se realice en dos (2) etapas.

Por su parte, los suelos que se vayan a estabilizar in situ con cemento cumplirán lo indicado en la tabla 3.2.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

TABLA 3.2 – PLASTICIDAD DEL SUELO EN LAS ESTABILIZACIONES CON CEMENTO

CARACTERISTICA	NORMA	TIPO DE SUELO ESTABILIZADO		
		S-EST1	S-EST2	S-EST3
LIMITE LIQUIDO (LL)	UNE 103103	-	≥ 40	
INDICE DE PLASTICIDAD (IP)	UNE 103104	≥ 15		

Cuando interese utilizar suelos con un índice de plasticidad superior al indicado, el Director de las Obras, podrá ordenar un tratamiento previo con cal, con una dotación mínima del uno por ciento (1%) en masa del suelo seco, de manera que el índice de plasticidad satisfaga las exigencias de la tabla 3.2.

V.2.2.4.- AGUA

El agua cumplirá las prescripciones del artículo 280 del PG-3.

V.2.3.- TIPO Y COMPOSICION DEL SUELO ESTABILIZADO

El tipo y composición del suelo estabilizado serán los definidos por el Director de las obras según los resultados de los ensayos a realizar, el cual deberá fijar la dosificación mínima de cal y el valor mínimo del índice CBR a los siete (7) días, según la norma NLT-111/78.

El contenido de cal o de cemento, capacidad de soporte y densidad deberán cumplir lo indicado en la tabla 4.

TABLA 4 – ESPECIFICACIONES DEL SUELO ESTABILIZADO IN SITU

CARACTERISTICA	UNIDAD	NORMA	TIPO DE SUELO ESTABILIZADO		
			S-EST1	S-EST2	S-EST3
CONTENIDO DE CAL O CEMENTO	% en masa de suelo seco		≥ 2	≥ 3	
INDICE CBR, a 7 días (*)	-	UNE 103502	≥ 6	≥ 12	
COMPRESION SIMPLE, a 7 días (*)	MPa	NLT-305	-	-	≥ 1,5
DENSIDAD (Proctor modificado)	% de la densidad máxima	UNE 103501	≥ 95(**)	≥ 97	≥ 98

- (*) Para la realización de estos ensayos, las probetas se compactarán, según la NLT-310, con la densidad especificada en la fórmula de trabajo.
- (**) Para la capa de coronación de la categoría de explanada E1 definida en la Norma 6.1- IC de Secciones de firme, este valor será del noventa y siete por ciento (97%).

El suelo estabilizado no presentará asiento en el ensayo de colapso realizado según la NLT-254, ni hinchamiento en el ensayo de expansión según la UNE 103601. Si el suelo que se vaya a estabilizar presentara hinchamiento o colapso en los ensayos mencionados, se comprobará que éste desaparece en el suelo estabilizado en ensayos realizados a las veinticuatro horas (24 h) de su mezcla con el conglomerante. Si a esta edad siguiera presentando hinchamiento o colapso se repetirán los ensayos a los tres días (3 d) o a los siete días (7 d).

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Los suelos estabilizados no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciables bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar los suelos o corrientes de agua.

El Director de las Obras, fijará los ensayos para determinar la inalterabilidad del material. Si se considera conveniente, para caracterizar los componentes del suelo que puedan ser lixiviados y que puedan significar un riesgo potencial para el medio ambiente o para los elementos de construcción situados en las proximidades, se aplicará la NLT-326.

En el caso de los suelos estabilizados con cal, en la fabricación de las probetas para la realización del ensayo Proctor modificado según la UNE 103501, entre la mezcla del suelo con cal y la compactación deberá transcurrir un tiempo semejante al previsto entre esas mismas operaciones en el proceso de ejecución de las obras.

El suelo estabilizado in situ con cemento deberá tener un plazo de trabajabilidad, de acuerdo con la norma UNE 41240, tal que permita completar la compactación de una franja antes de que haya finalizado dicho plazo en la franja adyacente estabilizada previamente, no pudiendo ser inferior al indicado en la tabla 5.

TABLA 5 – PLAZO MÍNIMO DE TRABAJABILIDAD (t_{pm}) del suelo estabilizado in situ con cemento

TIPO DE OBRA	t_{pm} (minutos) (UNE 41240)
ANCHURA COMPLETA	120
POR FRANJAS	180

V.2.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras. No se podrá utilizar en la ejecución de los suelos estabilizados in situ con cal o con cemento ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director de las Obras, después de la ejecución del tramo de prueba.

Para la ejecución de los suelos estabilizados in situ se deberán emplear equipos mecánicos. Éstos podrán ser equipos independientes que realicen por separado las operaciones de disgregación, distribución de la cal o del cemento, humectación, mezcla y compactación, o bien equipos que realicen dos o más de estas operaciones, excepto la compactación, de forma simultánea.

Salvo justificación en contrario, para las carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T1 o cuando la superficie a tratar sea superior a los setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), será preceptivo el empleo de equipos que integren en una sola máquina las operaciones de disgregación, de dosificación y distribución de la cal o del cemento y del agua, y de mezcla.

La mezcla in situ del suelo con cal o con cemento se realizará mediante equipos autopropulsados que permitan una suficiente disgregación de aquél hasta la profundidad establecida en los Planos, si dicha disgregación no hubiera sido previamente obtenida por escarificación, y una mezcla uniforme de ambos materiales en una sola pasada. Dicho equipo deberá contar con una unidad específica para realizar estas operaciones de forma

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

secuencial, disponiendo además de los sistemas de control y de regulación de la profundidad de mezcla y de un sistema de inyección del agua o de la lechada.

En zonas tales que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o de drenaje, a muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se emplearán los medios adecuados a cada caso, de forma que las características obtenidas no difieran de las exigidas en las demás zonas.

Salvo justificación en contrario, el cemento o la cal se dosificarán como lechada. Se podrá dosificar en polvo en obras pequeñas (menos de 70.000 m²) o cuando sea conveniente una reducción de la humedad natural del suelo, siempre que lo autorice expresamente el Director de las Obras; en este caso, y siempre que se cumplan los requisitos de la legislación ambiental y de seguridad y salud, se emplearán equipos con dosificación ligada a la velocidad de avance, que podrán consistir en camiones-silo o en tanques remolcados con tolvas acopladas en la parte posterior con compuerta regulable. Si la descarga del cemento o de la cal sobre el suelo a estabilizar se realizase desde una altura superior a diez centímetros (10 cm), el dispositivo de descarga estará protegido con faldones cuya parte inferior no deberá distar más de diez centímetros (10 cm) de la superficie.

Cuando el cemento o la cal se aporten en forma de lechada, el equipo para su fabricación tendrá un mezclador con alimentación volumétrica de agua y dosificación ponderal del conglomerante. El equipo de estabilización deberá estar provisto de un dosificador-distribuidor volumétrico de lechada, con bomba de caudal variable y dispositivo de rociado, así como de control automático programable de dosificación, que permita adecuar las dosificaciones a la fórmula de trabajo correspondiente, según la profundidad y la anchura de la capa que se vaya a estabilizar, y según el avance de la máquina, con las tolerancias fijadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores del sentido de la marcha de acción suave y estar dotados de dispositivos para mantenerlos húmedos en caso necesario. La composición del equipo de compactación se determinará en el tramo de prueba, y deberá estar compuesto como mínimo de un (1) compactador vibratorio de rodillo metálico y de un (1) compactador de neumáticos.

El compactador vibratorio dispondrá de un rodillo metálico con una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro (300 N/cm) y capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t) con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas. El compactador de neumáticos será capaz de alcanzar una masa de al menos treinta y cinco toneladas (35 t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5 t), con una presión de inflado que pueda alcanzar al menos ocho décimas de megapascal (0,8 MPa).

Los compactadores de rodillos metálicos no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las de las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una densidad adecuada y homogénea del suelo estabilizado en todo su espesor, sin producir arrollamientos. En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.2.5.- EJECUCION DE LAS OBRAS

V.2.5.1.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La estabilización de suelos in situ con cal o con cemento no se podrá iniciar en tanto que el Director de las Obras no haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, previo estudio en laboratorio y comprobación en el tramo de prueba, la cual deberá señalar, como mínimo:

- La dosificación mínima de conglomerante (indicando de la cal su clase de acuerdo con el artículo 200 del PG-3 y del cemento su tipo y clase resistente de acuerdo con el artículo 202 del PG-3) referida a la masa total de suelo seco y, en su caso, por metro cuadrado (m^2) de superficie, la cual no deberá ser inferior a la mínima fijada en la tabla 4.
- El contenido de humedad, según la UNE 103300, del suelo inmediatamente antes de su mezcla con la cal o con el cemento, y el de la mezcla en el momento de su compactación.
- La compactación a obtener, mediante el valor mínimo de la densidad que deberá cumplir lo fijado en la tabla 4.
- El índice CBR a siete días (7 d) o la resistencia a compresión simple a la misma edad, según el tipo de suelo estabilizado, cuyos valores deberán cumplir lo fijado en la tabla 4.
- El plazo de trabajabilidad en el caso de las estabilizaciones con cemento, cuyo valor deberá cumplir lo indicado en la tabla 5.

Si la marcha de los trabajos lo aconsejase, el Director de las Obras podrá modificar la fórmula de trabajo, a la vista de los resultados obtenidos de los ensayos, pero respetando la dosificación mínima de cal o de cemento, el valor mínimo del índice CBR o de la resistencia a compresión simple, ambos a siete días (7 d), y las demás especificaciones fijadas en este artículo para la unidad terminada. En todo caso, se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo, de acuerdo con lo indicado en este apartado, cada vez que varíen las características del suelo a estabilizar, o de alguno de los componentes de la estabilización, o si varían las condiciones ambientales.

La tolerancia admisible, respecto a la fórmula de trabajo, del contenido de humedad del suelo estabilizado en el momento de su compactación, será de dos puntos ($\pm 2\%$) respecto a la humedad óptima definida en el ensayo Proctor modificado. En el caso de suelos inadecuados o marginales susceptibles de hinchamiento o colapso, la humedad de mezcla y compactación más conveniente deberá ser objeto de estudio especial para determinar la humedad de compactación.

V.2.5.2.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Si se añade suelo de aportación para corregir las características del existente, se deberán mezclar ambos en todo el espesor de la capa que se vaya a estabilizar, antes de iniciar la distribución de la cal o del cemento.

Si el suelo que se va a estabilizar fuera en su totalidad de aportación, se deberá comprobar, antes de extenderlo, que la superficie subyacente tenga la densidad exigida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en este Pliego. Si en dicha superficie existieran irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

corregirán de acuerdo con las prescripciones de la unidad de obra correspondiente de este Pliego.

V.2.5.3.- DISGREGACIÓN DEL SUELO

Cuando se establezca el suelo existente en la traza, éste deberá disgregarse en toda la anchura de la capa que se vaya a estabilizar, y hasta la profundidad necesaria para alcanzar, una vez compactada, el espesor de estabilización señalado en los Planos.

El suelo que se vaya a estabilizar deberá disgregarse hasta conseguir una eficacia mínima del cien por cien (100%), referida al tamiz 25 mm de la UNE-EN 933-2, y del ochenta por ciento (80%) en estabilizaciones para obtener SEST-3 y SEST-2 y del sesenta por ciento (60%) en estabilizaciones SEST-1, referida al tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2. La eficacia de disgregación se definirá por la relación entre el cernido en obra del material húmedo y el cernido en laboratorio de ese mismo material desecado y desmenuzado, por el tamiz al que se refiere. El suelo disgregado no deberá presentar en ninguna circunstancia elementos ni grumos de tamaño superior a los ochenta milímetros (80 mm). La disgregación se podrá hacer en una sola etapa, pero en algunos tipos de suelos podrá haber dificultades para alcanzar el grado de disgregación necesario, por exceso o por defecto de humedad, o por un índice de plasticidad elevado. En el primer caso se corregirá el grado de humedad del suelo, según el apartado 512.5.4. del PG-3. o V.2.5.4 del presente Pliego.

En los casos de estabilización con cal de suelos con índice de plasticidad elevado, en los que no se consiga la eficacia de disgregación requerida, podrá ser necesario realizar la disgregación, distribución y mezcla de la cal en dos etapas, de manera que la cal añadida en la primera etapa contribuya a hacer el suelo mas friable y a conseguir el grado de finura deseado en la mezcla final. Salvo justificación en contrario, en esa primera etapa bastará con que la totalidad de los grumos tengan un tamaño inferior a cincuenta milímetros (50 mm) y podrá ser conveniente elevar la humedad del suelo entre dos y diez (2 a 10) puntos porcentuales por encima de la óptima de compactación.

Tras la mezcla inicial con cal el material tratado se compactará ligeramente para evitar variaciones de humedad y reducir la carbonatación de la cal y se dejará curar de veinticuatro a cuarenta y ocho horas (24 a 48 h). Este plazo de curado podrá ser aumentado hasta siete días (7 d), a criterio del Director de las Obras, si el índice de plasticidad del suelo, según la UNE 103104, fuera superior a cuarenta (40). Transcurrido el plazo de este curado inicial se procederá a la realización de la segunda etapa, en la que se llevarán a cabo todas las operaciones de disgregación, corrección de humedad, distribución de cal, mezcla, compactación, terminación y curado final, de manera similar a como se prescriben para las estabilizaciones convencionales realizadas en una sola etapa.

V.2.5.4.- HUMECTACIÓN O DESECACIÓN DEL SUELO

La humedad del suelo deberá ser tal que permita que, con el equipo que se vaya a realizar la estabilización, se consiga el grado de disgregación requerido y su mezcla con la cal o con el cemento sea total y uniforme.

En el caso de ser necesaria la incorporación de agua a la mezcla para alcanzar el valor de humedad fijado por la fórmula de trabajo, deberán tenerse en cuenta las posibles evaporaciones o precipitaciones que puedan tener lugar durante la ejecución de los trabajos. Dicha incorporación deberá realizarse, preferentemente, por el propio equipo de mezcla.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El Director de las Obras podrá autorizar el empleo de un tanque regador independiente; en este caso, el agua deberá agregarse uniformemente disponiéndose los equipos necesarios para asegurar la citada uniformidad e incluso realizando un desmenuzamiento previo del suelo si fuera necesario. Deberá evitarse que el agua escurra por las roderas dejadas por el tanque regador, o se acumule en ellas. Asimismo, no se permitirán paradas del equipo mientras esté regando, con el fin de evitar la formación de zonas con exceso de humedad.

Previa aceptación del Director de las Obras, los suelos cohesivos se humedecerán, en su caso, el día anterior al de la ejecución de la mezcla, para que la humedad sea uniforme.

En los casos en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas para conseguir el grado de disgregación y la compactación previstos, pudiéndose proceder a su desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos ; o se podrá realizar, previa autorización del Director de las Obras, una etapa previa de disgregación y mezcla con cal para la corrección del exceso de humedad del suelo, tanto si finalmente se va a estabilizar con cal como si se va a estabilizar con cemento.

V.2.5.5.- DISTRIBUCIÓN DE LA CAL O DEL CEMENTO

La cal o el cemento se distribuirán uniformemente mediante equipos mecánicos con la dosificación fijada en la fórmula de trabajo, en forma de lechada y directamente en el mezclador.

Antes de iniciar el proceso en obra se purgarán y pondrán a punto las bombas y los dispersores de agua y de lechada, fuera del lugar de empleo, para garantizar las dotaciones establecidas en la fórmula de trabajo de manera continua y uniforme. En cada parada del equipo se realizará una limpieza de los difusores, y como mínimo dos (2) veces al día.

El Director de las Obras podrá autorizar la distribución de la cal o del cemento en seco en obras pequeñas (menos de 70 000 m²) o cuando sea conveniente por el exceso de humedad natural del suelo.

En el caso de que la dosificación se realice en seco, deberán coordinarse adecuadamente los avances del equipo de dosificación de conglomerante y del de mezcla, no permitiéndose que haya entre ambos un desfase superior a veinte metros (20 m). La extensión se detendrá cuando la velocidad del viento fuera excesiva, a juicio del Director de las Obras, cuando supere los diez metros por segundo (10 m/s), o cuando la emisión de polvo afecte a zonas pobladas, ganaderas, o especialmente sensibles.

No podrá procederse a la distribución de la cal o del cemento en seco mientras queden concentraciones superficiales de humedad.

Sólo en zonas de reducida extensión, no accesibles a los equipos mecánicos, el Director de las Obras podrá autorizar la distribución manual. Para ello, se utilizarán sacos de cal o de cemento que se colocarán sobre el suelo formando una cuadrícula de lados aproximadamente iguales, correspondientes a la dosificación aprobada. Una vez abiertos los sacos, su contenido será distribuido rápida y uniformemente mediante rastrillos manuales o rastras de púas remolcadas.

En la distribución del conglomerante se tomarán las medidas adecuadas para el cumplimiento de la legislación que, en materia ambiental, de seguridad laboral y de transporte y almacenamiento de materiales, estuviese vigente.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.2.5.6.- EJECUCIÓN DE LA MEZCLA

Inmediatamente después de la distribución del conglomerante deberá procederse a su mezcla con el suelo. Se deberá obtener una dispersión homogénea, lo que se reconocerá por un color uniforme de la mezcla y la ausencia de grumos. Todo el conglomerante se deberá mezclar con el suelo disgregado antes de haber transcurrido una hora (1 h) desde su aplicación.

El equipo de mezcla deberá contar con los dispositivos necesarios para asegurar un amasado homogéneo en toda la anchura y profundidad del tratamiento. Si se detectaran segregaciones, partículas sin mezclar, o diferencias de contenido de cemento, de cal o de agua en partes de la superficie estabilizada, deberá detenerse el proceso y realizar las oportunas correcciones hasta solucionar las deficiencias.

El material estabilizado con cemento no podrá permanecer más de media hora (1/2 h) sin que se proceda al inicio de la compactación.

V.2.5.7.- COMPACTACIÓN

En el momento de iniciar la compactación, la mezcla deberá estar disgregada en todo su espesor y su grado de humedad será el correspondiente al de la óptima del ensayo Proctor modificado, con las tolerancias admitidas en el apartado 512.5.1 del PG-3 o V.2.5.1 del presente Pliego.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras de acuerdo con los resultados del tramo de prueba. Se compactará en una sola tongada y se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 512.7.1 del PG-3 o V.2.7.1 del presente Pliego.

En el caso de las estabilizaciones con cemento, el proceso completo desde la mezcla del cemento con el agua hasta la terminación de la superficie deberá realizarse dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla.

La compactación se realizará de manera continua y uniforme. Si el proceso completo de ejecución, incluida la mezcla, se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya, al menos, quince centímetros (15 cm) de la anterior. Deberá disponerse en los bordes una contención lateral adecuada. Si la mezcla se realiza con dos máquinas en paralelo con un ligero desfase, se compactarán las dos franjas a la vez. Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano al equipo de mezcla. Los cambios de dirección de los compactadores se realizarán sobre mezcla ya compactada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

Durante la compactación, la superficie del suelo estabilizado in situ se conformará mediante su refinado con motoniveladora, eliminando irregularidades, huellas o discontinuidades, para lo cual el Director de las Obras podrá aprobar la realización de una ligera escarificación de la superficie y su posterior recompactación previa adición del agua necesaria, que en el caso de estabilizar con cemento deberá tener en cuenta el plazo de trabajabilidad.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.2.5.8.- TERMINACIÓN DE LA SUPERFICIE

Una vez terminada la compactación no se permitirá su recrecimiento. Sin embargo, para el suelo estabilizado con cal, y para el suelo estabilizado con cemento siempre que esté dentro del plazo de trabajabilidad de la mezcla, se podrá hacer un refino con motoniveladora hasta conseguir la rasante y sección definidas en los Planos de proyecto, con las tolerancias establecidas en este artículo. A continuación se procederá a eliminar de la superficie todo el material suelto, por medio de barredoras mecánicas de pásas no metálicas, y a la recompactación posterior del área corregida.

Los materiales procedentes del refino deberán ser retirados a vertedero según lo dispuesto en la legislación vigente sobre medio ambiente.

V.2.5.9.- EJECUCIÓN DE JUNTAS

Después de haber extendido y compactado una franja, se realizará la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal, lo cual debe ser evitado en la medida de lo posible.

Entre las sucesivas pasadas del equipo de estabilización deberá producirse un solape transversal con el fin de evitar la existencia de zonas insuficientemente tratadas o la acumulación de segregaciones. Este solape vendrá impuesto por las anchuras de las máquinas y de la franja a tratar y generalmente estará comprendido entre quince y veinticinco centímetros (15 a 25 cm). La máquina dosificadora-mezcladora deberá tener cerrados los difusores de cal o de cemento y de agua correspondientes a la franja de solape para evitar la producción de suelo estabilizado con dotaciones distintas de la especificada.

En estabilizaciones con cemento, se dispondrán juntas transversales de trabajo donde el proceso constructivo se interrumpiera más del tiempo de trabajabilidad de la mezcla. Las juntas transversales de trabajo se efectuarán disgregando el material de una zona ya tratada en la longitud suficiente, en general no menos de un diámetro del rotor-fresador, bajando hasta la profundidad especificada sin avanzar, para que pueda regularse con precisión la incorporación de la cal o del cemento en la zona no tratada.

V.2.5.10.- CURADO Y PROTECCIÓN SUPERFICIAL

Una vez finalizada la compactación, y siempre dentro de la misma jornada de trabajo, se aplicará un riego de curado, según se especifica en el artículo 532 de este Pliego. Hasta la aplicación del riego de curado deberá mantenerse la superficie constantemente húmeda, para lo cual deberá regarse con la debida frecuencia, pero teniendo cuidado para que no se produzcan encharcamientos.

Cuando la capa de suelo estabilizado no constituya la coronación de la explanada, podrá prescindirse del riego de curado siempre que se mantenga la superficie húmeda durante un periodo mínimo de tres a siete días (3 a 7 d) a partir de su terminación, y previa autorización del Director de las Obras.

Si se prevé la posibilidad de heladas dentro de un plazo de siete días (7 d) a partir de la terminación, el suelo estabilizado deberá protegerse contra aquéllas, siguiendo las instrucciones del Director de las Obras.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En los suelos estabilizados con cemento que constituyan capas de coronación para la formación de explanadas de categoría E1, E2 y E3, de las definidas en la Norma 6.1 IC de Secciones de firme, mientras no se hayan finalizado la compactación, la terminación de la superficie y el curado final del suelo estabilizado in situ con cemento, se prohibirá todo tipo de circulación que no sea imprescindible para dichas operaciones. Una vez ejecutado el riego de curado, no podrán circular sobre él vehículos ligeros en los tres (3) primeros días, ni vehículos pesados en los siete primeros días (7 d), salvo con autorización expresa del Director de las Obras y estableciendo previamente una protección del riego de curado, mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo 532 de este Pliego.

Dicha protección, que deberá garantizar la integridad del riego de curado durante un periodo mínimo de siete días (7 d), se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre el suelo estabilizado. Se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. En el caso de las estabilizaciones con cal y si se hubieran empleado para la compactación rodillos cuyo peso individual fuera superior a veinticinco toneladas (25 t), el Director de las Obras podrá autorizar la puesta en obra de la siguiente capa de firme inmediatamente después de la terminación de la superficie, prescindiendo del curado final.

En el caso de estabilizaciones con cemento, el Director de las Obras fijará en función de los tipos, ritmos y programa de trabajo, el plazo para la extensión de la capa superior, que deberá ser el mayor posible, siempre que se impida la circulación del tráfico de obra sobre la capa estabilizada. En ningún caso el plazo de extensión de las capas superiores será inferior a siete días (7 d).

V.2.6.- TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la estabilización in situ del suelo con cal o con cemento será preceptiva la realización de un tramo de prueba, que se realizará con el espesor y la fórmula de trabajo prescritos y empleando los mismos medios que vaya a utilizar el Contratista para la ejecución de las obras, para comprobar la fórmula de trabajo y el funcionamiento de los equipos necesarios, especialmente, la forma de actuación del equipo de compactación. Asimismo, se verificará, mediante toma de muestras, la conformidad del suelo estabilizado con las condiciones especificadas sobre humedad, espesor de estabilización, granulometría, contenido de cal o de cemento y demás requisitos exigidos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, el Director de las Obras fijará la longitud del tramo de prueba, que no podrá ser inferior a cien metros (100 m). El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la unidad de obra definitiva.

Además, al comienzo de cada tramo homogéneo:

- Se comprobará la profundidad de la estabilización.
- Se ajustará la velocidad de avance del equipo para obtener la profundidad de estabilización, la disgregación requerida y una mezcla uniforme y homogénea.
- Se comprobará y ajustará la fórmula de trabajo obtenida para ese tramo.
- Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación de conglomerante establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de la densidad y la humedad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas y otros métodos rápidos de control.
- Se comprobará en la mezcla la precisión de los sistemas de dosificación de la cal o del cemento y del agua y, en su caso, de las adiciones.
- Se establecerán las relaciones entre humedad y densidad alcanzada.
- Se establecerán las relaciones entre orden y número de pasadas de los compactadores y la densidad alcanzada.
- Se medirá el esponjamiento de la capa estabilizada, por diferencia de los espesores antes de la disgregación y después de la compactación.
- A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:
- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso se podrá iniciar la ejecución de la estabilización; en el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, correcciones en los sistemas de dosificación, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, aprobará su forma específica de actuación; en el segundo, el Contratista deberá proponer nuevos equipos o incorporar otros suplementarios.

V.2.7.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

V.2.7.1.- RESISTENCIA, DENSIDAD Y CAPACIDAD DE SOPORTE

La capacidad de soporte o la resistencia y la densidad del suelo estabilizado in situ con cal o con cemento deberán cumplir lo especificado en la tabla 4, según el tipo de suelo y la categoría de explanada que se pretenda conseguir.

Adicionalmente, en la capa superior de las empleadas en la formación de las explanadas el valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al valor especificado en la tabla 6. La determinación deberá llevarse a cabo transcurridos entre catorce días (14 d) y veintiocho días (28 d) desde la ejecución.

TABLA 6 - VALOR MÍNIMO DEL MÓDULO DE COMPRESIBILIDAD EN EL SEGUNDO CICLO DE CARGA EN FUNCIÓN DEL TIPO DE SUELO ESTABILIZADO

TIPO DE SUELO ESTABILIZADO	S-EST1	S-EST2	S-EST3
E_v (MPa)	60	120	300

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la NLT-357 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

V.2.7.2.- TERMINACIÓN, RASANTE, ANCHURA Y ESPESOR

La superficie de la capa estabilizada terminada deberá presentar un aspecto uniforme, exenta de segregaciones y de ondulaciones y con las pendientes adecuadas.

La rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de ella, en más de treinta milímetros (30 mm) en estabilizaciones in situ de fondos de desmonte y formación de núcleos de terraplén.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En los supuestos de estabilizaciones in situ para conseguir categorías de explanadas E1 a E3 de las definidas en la Norma 6.1 IC de Secciones de firme, la rasante no podrá quedar por debajo de la teórica en más de veinte milímetros (20 mm).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa estabilizada, que en ningún caso deberá ser inferior, ni superar en más de diez centímetros (10 cm), a la establecida en los Planos de secciones tipo.

El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el apartado 512.10.3 del PG-3 o V.2.10.3 del presente Pliego.

V.2.7.3.- REGULARIDAD SUPERFICIAL

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, de estabilizaciones in situ de capas para la formación de explanadas E3 de las categorías de tráfico pesado T00 y T0 deberá cumplir lo fijado en la tabla 7.

TABLA 7 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI)

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	IRI (dm/hm)
50	< 3,0
80	< 4,0
100	< 5,0

V.2.8.- LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la ejecución de la estabilización in situ:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los treinta y cinco grados Celsius (35°C).
- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5°C) y exista previsión de heladas. El Director de las Obras podrá bajar este límite, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

En los casos en los que el Director de las Obras autorice la extensión de la cal o del cemento en seco, su distribución deberá interrumpirse cuando la fuerza del viento sea excesiva, a juicio de aquél, teniendo siempre en cuenta las medidas necesarias para el cumplimiento de la legislación que, en materia ambiental, de seguridad laboral y de transporte y almacenamiento de materiales, estuviese vigente y respetando las limitaciones indicadas en el apartado 512.5.5 del PG-3 o V.2.5.5 del presente Pliego.

V.2.9.- CONTROL DE CALIDAD

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará, para cada caso, el método de control, tamaño del lote y el tipo y el número de ensayos a realizar. También se establecerán los métodos rápidos de control que puedan utilizarse y las condiciones básicas de empleo.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se realizará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

transversal ; de tal forma que haya al menos una toma o un ensayo por cada hectómetro (1/hm).

V.2.9.1.- CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

Cal

Se seguirán las prescripciones del artículo 200 del PG-3.

Cemento

Se seguirán las prescripciones del artículo 202 del PG-3.

Suelo

Antes de iniciar la estabilización, se identificará cada tipo de suelo, determinando su aptitud. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

De cada tipo de suelo, y sea cual fuere la cantidad que se va a estabilizar, se tomarán como mínimo cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³), o fracción, de exceso sobre veinte mil metros cúbicos (20.000 m³) de suelo.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE 103101.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Contenido de materia orgánica, según la UNE 103204.
- Contenido de sulfatos solubles (expresados en SO₃), según la UNE 103201.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos con nuevas muestras, así como la realización de ensayos adicionales. El Director de las Obras comprobará, además, la retirada de la eventual montera del suelo y la exclusión de vetas no utilizables.

En el caso de que el suelo sea clasificado como tolerable según los criterios del artículo 330 de este Pliego, se realizarán también los ensayos:

- Ensayo de colapso, según la NLT-254.
- Ensayo de hinchamiento, según la UNE 103601.

V.2.9.2.- CONTROL DE EJECUCIÓN

Se desecharán los suelos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo admisible.

Se tomará diariamente un mínimo de dos (2) muestras del suelo antes de mezclarlo con la cal o con el cemento, una por la mañana y otra por la tarde, sobre las que se determinará su humedad natural, según la UNE 103300.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Se comprobará la eficacia de disgregación pasando la disgregadora sin mezclar con el conglomerante del orden de veinte metros (20 m) una vez al día.

Se considerará que se mantienen los resultados de eficacia de disgregación mientras no cambie el tipo de suelo o el contenido de humedad de forma significativa y se mantenga la velocidad de avance y la velocidad del rotor del equipo de disgregación.

La frecuencia de ensayo podría ser disminuida por el Director de las Obras si se observa que la eficacia de disgregación es correcta y no cambia de unos días a otros.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde), se controlará el funcionamiento de las boquillas de inyección de la lechada de cal o de cemento. Asimismo, se controlará diariamente el consumo efectivo de cal o de cemento con la información proporcionada por el equipo para el control del volumen de lechada añadido.

En el caso de distribución en seco, se comprobará la dotación de cal o de cemento utilizada mediante el pesaje de bandejas metálicas u otros dispositivos similares colocados sobre la superficie.

Por cada lote de los definidos en 512.9.3, se tomarán cinco (5) muestras aleatorias del suelo recién mezclado con la cal o con el cemento sobre las que se determinará el índice CBR a siete días (7 d), según la UNE 103502, para los suelos S-EST1 y S-EST2 o la resistencia a compresión simple, según la NLT-305, para los suelos S-EST3. En ambos casos, las probetas se confeccionarán según el procedimiento descrito en la NLT-310, con la densidad exigida en obra.

Por cada diez mil metros cúbicos (10 000 m³) de suelo estabilizado in situ con cal o con cemento o una (1) vez a la semana, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un ensayo Proctor modificado de la mezcla, según la UNE 103501.

En el caso de que el suelo original hubiera presentado hinchamiento o colapso en los ensayos mencionados en el apartado 512.9.1.3 del PG-3, por cada cuarenta y cinco mil metros cúbicos (45 000 m³) de suelo estabilizado in situ con cal o con cemento o una (1) vez al mes, si se estabilizara una cantidad menor, se realizará un (1) ensayo de colapso, según la NLT-254 y un (1) ensayo de hinchamiento según la UNE 103601. Estos ensayos se realizarán a la edad que fije el Director de las Obras a la vista de los resultados de los ensayos descritos en el apartado 512.3 del PG-3 o V.2.3 del presente Pliego.

El Director de las Obras podrá reducir la frecuencia de ensayos a la mitad (1/2) si considerase que los materiales son suficientemente homogéneos, o si en el control de recepción de la unidad terminada (apartado 512.9.3 del PG-3) se hubieran aprobado diez (10) lotes consecutivos.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios, con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote de los definidos en 512.9.3 del PG-3.

En el caso de que se empleen sondas nucleares u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente contrastados y calibrados en la realización del tramo de prueba, con los ensayos de determinación de humedad natural, según la UNE 103300, y de densidad in situ, según la UNE 103503.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Sin perjuicio de lo anterior será preceptivo que la calibración y contraste de estos equipos con los ensayos UNE 103300 y UNE 103503 se realice periódicamente durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a quince días (15 d), ni superiores a treinta días (30 d).

En caso de que las densidades obtenidas fuesen inferiores a las especificadas se proseguirá el proceso de compactación hasta alcanzar los valores prescritos, lo que sólo sería posible en el caso de las estabilizaciones con cemento si se estuviera dentro del plazo de trabajabilidad.

Durante la ejecución de las obras se comprobará con la frecuencia necesaria, a juicio del Director de las Obras:

- La temperatura y la humedad relativa del aire mediante un termohigrógrafo registrador.
- El espesor estabilizado, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La humedad del suelo mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.
- La composición y forma de actuación del equipo utilizado en la ejecución de la estabilización, verificando:
 - Que el número y el tipo de los equipos sean los aprobados.
 - En su caso, el funcionamiento de los dispositivos de disgregación, humectación, limpieza y protección.
 - El lastre y el peso total de los compactadores.
 - La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.
 - La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
 - El número de pasadas de cada equipo, especialmente de los compactadores.

Se realizará como mínimo un (1) control diario de la dotación de emulsión bituminosa empleada para el riego de curado o protección y, en su caso, del árido de cobertura, de acuerdo con lo especificado en el artículo 532 del PG-3.

V.2.9.3.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA UNIDAD TERMINADA

Si durante la construcción apareciesen defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se considerará como lote de recepción, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los cuatro (4) criterios siguientes a una (1) sola capa de suelo estabilizado in situ con cal o con cemento:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La fracción construida diariamente.
- La fracción construida con el mismo material, de la misma procedencia y con el mismo equipo y procedimiento de ejecución.

Se asignarán a cada lote de recepción las probetas fabricadas durante el control de ejecución que le correspondan. En los puntos donde se realice el control de la compactación, se determinará el espesor de la capa de suelo estabilizado in situ con cal o con cemento.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa.

La regularidad superficial de la capa ejecutada se comprobará mediante el Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, que deberá cumplir lo especificado en la tabla 7.

Además de lo anterior cuando se trate de capas de coronación de explanadas y para las categorías de tráfico pesado T00 a T2, se exigirá la deflexión patrón máxima (Norma 6.3 IC de Rehabilitación de firmes), medida entre los catorce (14) y veintiocho días (28 d), desde su puesta en obra, de acuerdo con lo indicado en la tabla 8.

TABLA 8 - DEFLEXION PATRON (*)

CATEGORIA DE EXPLANADA	E1	E2	E3
Deflexión patrón (10 ⁻² mm)	≤ 250	≤ 200	≤ 125

(*) Valor probable de la capacidad de soporte de la explanada, dentro del campo de variación debido a los cambios de humedad

V.2.10.- CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO DEL LOTE

V.2.10.1.- DENSIDAD

Por cada lote, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en la tabla 4 y no más de dos (2) muestras podrán presentar resultados individuales inferiores en dos (2) puntos porcentuales a la densidad especificada.

Los ensayos de determinación de la humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, base para la aceptación o el rechazo.

En el caso de que la densidad media obtenida fuera inferior al valor especificado en la tabla 4, se procederá de la siguiente manera:

- Si la densidad media fuera inferior en tres puntos porcentuales (3%) a la densidad especificada para cada tipo de material en la tabla 512.4, se levantará la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista.
- Si la densidad media obtenida no fuera inferior en tres puntos porcentuales (3%) a la especificada, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado.

V.2.10.2.- RESISTENCIA

Para cada lote, la media de los índices CBR o de la resistencia a compresión simple, según el tipo de suelo estabilizado, no deberá ser inferior al valor especificado en la tabla 512.4, y ningún resultado individual podrá ser inferior a dicho valor en más de un veinte por ciento (20 %).

En el caso de que la media de los índices CBR o de la resistencia fuera inferior al valor especificado, se procederá de la siguiente manera:

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Si el resultado obtenido fuera inferior al noventa por ciento (90%) del valor de referencia especificado, se levantará la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista.
- Si el resultado obtenido no fuera inferior al noventa por ciento (90%) del valor de referencia especificado, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado.

V.2.10.3.- ESPESOR

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en los Planos de secciones tipo. No más de dos (2) individuos de la muestra ensayada del lote presentarán resultados que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

En el caso de que el espesor medio obtenido sea inferior al especificado, se procederá de la siguiente manera:

- Si el espesor medio obtenido fuera inferior al ochenta por ciento (80 %) del especificado, se levantará la capa de suelo estabilizado correspondiente al lote controlado y se repondrá, con un material aceptado por el Director de las Obras, por cuenta del Contratista.
- Si el espesor medio obtenido fuera superior al ochenta por ciento (80 %) del especificado, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior por cuenta del Contratista.

No se permitirá en ningún caso el recrecimiento en capa delgada.

V.2.10.4.- RASANTE

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el apartado 512.7.2, ni existirán zonas que retengan agua. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario, sin incremento de coste para la Administración. Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, este se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos.

V.2.10.5.- REGULARIDAD SUPERFICIAL

Los resultados de la medida de la regularidad superficial de la capa acabada no excederán de los límites establecidos en el apartado 512.7.3. Si no ocurriese así, se procederá de la siguiente manera:

- Si es en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado se corregirán los defectos mediante refino y recompactación por cuenta del Contratista. En el caso de las estabilizaciones con cemento, el refino y la recompactación sólo podrá hacerse si se está dentro del plazo de trabajabilidad. Si se hubiera rebasado dicho plazo, se demolerá y reconstruirá totalmente la zona afectada, de acuerdo con las instrucciones del Director de las Obras.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Si es en menos de un diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

V.2.11.- MEDICION Y ABONO

Tanto la cal como el cemento empleados en la estabilización in situ de suelos se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, obtenidas multiplicando la medición obtenida de suelo estabilizado por la dosificación media deducida del control de dosificación de cada lote.

La ejecución del suelo estabilizado in situ con cal o con cemento se abonará por metros cúbicos (m³) de material estabilizado, los cuales se obtendrán como producto de la superficie realmente estabilizada, medida sobre el terreno, por el espesor medio de estabilización deducido de los ensayos de control. No serán de abono las creces laterales.

La aplicación del ligante bituminoso para el riego de curado, así como el eventual árido de protección superficial, incluida su extensión y apisonado, se abonará en su caso por toneladas (t) realmente empleadas en obra.

V.3.- ARTÍCULO 514. GRAVA-EMULSION.

V.3.1.- DEFINICION

Se denomina grava-emulsión a la mezcla íntima de áridos, emulsión asfáltica y agua que, convenientemente compactada, se utiliza para la construcción de capas de firme de carreteras.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio previo de los materiales.
- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la grava-emulsión.
- Fabricación de la grava-emulsión de acuerdo con la fórmula propuesta.
- Acopio de la mezcla en su caso.
- Transporte de la grava-emulsión al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.
- En su caso, ejecución de un riego de sellado.

V.3.2.- MATERIALES

V.3.2.1.- ÁRIDOS

- **Condiciones generales**

Serán áridos naturales o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural. Serán limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otros materiales extraños.

En cumplimiento de lo dispuesto en el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición se dará preferencia al posible empleo como árido del material procedente del fresado de mezclas bituminosas, en la proporción que se establezca en la fórmula de trabajo.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- **Caras de fractura**

Los áridos a emplear en gravas emulsión para bases de tráfico pesado o medio deberán contener, al menos, un cincuenta por ciento (50 %), en peso, de la fracción retenida por el tamiz 5 UNE, de elementos machacados que presenten dos (2) caras o más de fractura.

- **Resistencia a la fragmentación**

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT149/72, será inferior a treinta (30) en áridos para bases de tráfico pesado o medio, e inferior a treinta y cinco (35) en los restantes casos.

- **Composición granulométrica**

La curva granulométrica estará comprendida dentro del huso GEA 1, de acuerdo a lo especificado al respecto en el Cuadro 514.1.

CUADRO 514.1

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)	
	GEA 1	GEA 2
40	-	100
25	100	75-100
20	80-100	65-90
10	50-80	45-75
5	30-60	30-60
2,5	20-45	20-45
1,25	15-35	15-35
0,63	10-25	10-25
0,32	8-20	8-20
0,16	5-15	5-15
0,080	3-12	3-12

- **Plasticidad**

El equivalente de arena será superior a treinta y cinco (35) cuando se utilicen emulsiones catiónicas, y a veinticinco (25) cuando se utilicen emulsiones aniónicas. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10) y, simultáneamente, el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a veinticinco (25)

El material deberá ser no plástico. Estas determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72. NLT106/72 y NLT-113/72.

- **Materia orgánica**

No se utilizarán aquellos materiales que presenten una proporción de materia orgánica, expresada en ácido tánico, superior al cinco por diez mil (0.05 %), de acuerdo con la Norma UNE.7082.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.3.2.2.- EMULSIÓN BITUMINOSA

Se empleará preferentemente emulsión C60B7 GE-REC. En todo caso ésta quedaría supeditado a un análisis de adhesividad y envuelta respecto al árido a emplear. Es necesario que la rotura de la emulsión se produzca entre la salida del mezclador y el principio de la compactación.

V.3.2.3.- AGUA

Cumplirá lo especificado en el Artículo 280 del PG3.

V.3.2.4.- ADICIONES

El empleo de adiciones estará condicionado a la aprobación del Director de las obras.

V.3.3.- TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

El tipo y composición de la mezcla serán los aprobados por la Dirección deObra a partir de los resultados de los ensayos de dosificación y del tramo de prueba. El betún residual será el necesario para conferir a la mezcla, una vez compactada, la suficiente cohesión e impermeabilidad. Este contenido estará normalmente comprendido entre el dos (2) y el cinco (5) por ciento del peso del árido seco.

V.3.4.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

V.3.4.1.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que no se haya estudiado y aprobado su correspondiente fórmula de trabajo.

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados por los cedazos y tamices: 40; 25; 20; 10; 5; 2,5; 1,25; 0,63; 0,32; 0,16 y 0,080 UNE.
- El tanto por ciento (%) en peso de agua de envuelta, respecto al árido seco.
- El tipo y el tanto por ciento (%) en peso de emulsión, respecto al árido seco.
- El contenido óptimo de líquidos para la compactación.
- El valor mínimo de la densidad a obtener.

El tanto por ciento de agua de envuelta y el contenido óptimo de líquidos para la compactación podrán modificarse durante la fase de puesta a punto, teniendo en cuenta la maquinaria empleada.

La dosificación de la mezcla se basará en los siguientes criterios:

- La cantidad de agua de envuelta será la necesaria para conseguir una buena dispersión de la emulsión. Para su determinación se realizarán en el laboratorio ensayos de envuelta con un contenido de emulsión bajo.
- La compactación de la grava-emulsión deberán hacerse con un contenido óptimo de líquidos determinado por medio del ensayo Proctor modificado, según la Norma NLT-108/72, teniendo en cuenta que en el caso de emplear una emulsión aniónica, el betún de ésta contribuye aproximadamente en un cincuenta por ciento (50 %) al contenido de líquido de compactación; lo que no sucede en el caso de emulsiones catiónicas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- El contenido óptimo de emulsión se determinará por medio del ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/73, teniendo en cuenta los criterios anteriormente citados de agua de envuelta y contenido óptimo de líquidos. La resistencia a compresión antes de la inmersión será superior a setecientos cincuenta kilogramos fuerza (750 kgf), y la resistencia conservada después de la inmersión será superior al cincuenta por ciento (50 %) de la resistencia antes de la inmersión y, en todo caso, superior a quinientos kilogramos fuerza (500 kgf).
- Las tolerancias admisibles respecto de la fórmula de trabajo serán las siguientes:
 - Cernido por tamices superiores al 2,5 UNE: $\pm 6 \%$
 - Cernido por tamices comprendidos entre el 2,5 UNE y 0,16: $\pm 3 \%$
 - Cernido por tamiz 0,080 UNE: $\pm 1,5\%$
 - Agua de envuelta: $\pm 1\%$
 - Emulsión : $\pm 0,5 \%$
 - Contenido óptimo de líquidos para la compactación: $\pm 1\%$
 (los anteriores porcentajes son del peso del árido seco)

V.3.4.2.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

La grava-emulsión no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la capa subyacente tiene la densidad correcta, y que sus características geométricas se ajustan a las establecidas en los Planos. Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las tolerancias establecidas en este Pliego, se corregirán de acuerdo con lo previsto en la unidad de obra correspondiente,

Si se requiere un riego previo de imprimación, se efectuará de acuerdo con las prescripciones del Artículo 530, "Riegos de imprimación". En el caso de una superficie tratada con un ligante o conglomerante, se aplicará un riego de adherencia (artículo 531 del PG-3). Los riegos se realizarán con arreglo a las prescripciones de los artículos correspondientes del PG-3 y del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la grava-emulsión no hubiera disminuido en forma apreciable; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar una nueva aplicación.

V.3.4.3.- FABRICACIÓN DE LA MEZCLA

La mezcla se realizará en central.

Las centrales de mezclado podrán ser de tipo continuo o discontinuo. Irán provistas de dispositivos adecuados que permitan dosificar por separado la emulsión, el agua y los áridos, con una precisión compatible con las tolerancias fijadas en la fórmula de trabajo.

Los silos de áridos deberán estar provistos de dispositivos de salida que puedan ser ajustados con precisión, y mantenidos en cualquier ajuste.

El sistema de almacenamiento y alimentación de ligante será idóneo para permitir una buena circulación de ligante con caudal uniforme, cuidando especialmente de que en las válvulas no existan fugas, goteos ni obstrucciones.

En el caso de que se incorporen adiciones a la mezcla, la instalación deberá poseer un sistema de dosificación adecuado a las mismas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Cuando por circunstancias especiales el Director autorice otro método de fabricación, comprobará que el Contratista dispone de la maquinaria adecuada para realizar una mezcla homogénea.

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones deberá ser tal que sea posible cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla.

Cada fracción se acopiará por separado para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos.

Si la central es de tipo continuo, se introducirán en el mezclador los áridos, y de forma sucesiva y con el intervalo de tiempo apropiado, el caudal de agua y de emulsión establecidos.

Si la instalación es de tipo discontinuo, se agregarán sucesivamente, después de haber introducido en el mezclador los áridos, el agua y la cantidad de emulsión precisos para cada amasada, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado. El Director fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo de amasado.

V.3.4.4.- TRANSPORTE DE LA MEZCLA

La mezcla se transportará en camiones de caja basculante, lisa y completamente limpia.

Se deberá evitar la segregación y la rotura total de la emulsión durante la operación de transporte.

Si el tiempo amenaza lluvia, se protegerá la mezcla con una lona que cubra totalmente la caja del camión. Asimismo se adoptará la misma precaución en tiempo caluroso, para evitar pérdidas de agua por evaporación.

Si la grava-emulsión a su llegada a obra contiene una proporción de líquidos superior a la óptima de compactación, se dejará orear una vez extendida, hasta alcanzar dicho contenido, antes de empezar la operación de compactación.

V.3.4.5.- EXTENSIÓN DE LA MEZCLA

El vertido y la extensión se realizarán tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

La extensión se efectuará mecánicamente formando una capa de un espesor apropiado, tal que después de la compactación se obtengan las rasantes y secciones definidas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

Si la extensión se efectúa con motoniveladora, ésta deberá ir provista de placas laterales y trabajar con la hoja llena, casi perpendicular al eje de la carretera, con el fin de evitar la segregación.

A menos que el Director de las Obras permita otro procedimiento, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se consiga la mayor continuidad de la extensión teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características del equipo de extensión y la producción de la central.

Si la extensión se lleva a cabo con extendedora, ésta se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, después de la compactación, se obtengan las rasantes y secciones definidas en el Proyecto, con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Si la extensión se efectúa con motoniveladora ésta deberá trabajar con la hoja llena, prácticamente perpendicular al eje de la carretera, con el fin de evitar segregaciones, y sin que la hoja toque la capa inferior.

En los procesos de ejecución in situ, el árido combinado se extenderá previamente, con extendedora o con motoniveladora. La máxima velocidad de avance del equipo específico utilizado para la incorporación del agua y de la emulsión bituminosa y para la mezcla y extensión será fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y en ningún caso podrá superar los diez metros por minuto (10 m/min).

Cualquiera que sea el procedimiento utilizado, la operación de extensión se detendrá si se observa que se produce segregación o contaminación o falta de uniformidad en la textura superficial, y se procederá a efectuar las correcciones necesarias para impedirlo.

Si la grava-emulsión extendida presenta un contenido de fluidos superior al óptimo establecido para la compactación en la fórmula de trabajo, se dejará secar hasta alcanzar el contenido adecuado antes de empezar la operación de compactación.

V.3.4.6.- COMPACTACIÓN Y ACABADO

Se utilizarán rodillos de neumáticos, rodillos vibrantes o mixtos.

La densidad mínima a alcanzar, será la deducida de los ensayos de dosificación, que, en todo caso, será igual o superior al noventa y cinco por ciento (98 %) de la densidad máxima Proctor modificado de la mezcla.

La compactación se efectuará en tongadas con un espesor tal que, con los medios de compactación disponibles, se consiga la expulsión de la mayor cantidad posible de agua y una densidad uniforme en todo el espesor de la tongada. La capa se compactará en una tongada, salvo que, por su espesor, no se verifique la condición anterior.

En su caso cada tongada se extenderá después de compactada y curada la tongada subyacente.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación mecánica, la compactación se efectuará a mano con pisones adecuados al caso.

La compactación será continua durante toda la jornada de trabajo y se complementa con el trabajo manual necesario para la corrección de todas las irregularidades que se puedan presentar.

Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si es preciso, húmedos.

V.3.4.7.- JUNTAS DE TRABAJO

Las juntas de trabajo se dispondrán de forma que su borde quede perfectamente vertical, recortando parte de la capa terminada. Se aplicará en la junta una capa uniforme y delgada de emulsión asfáltica, antes de reanudar la extensión de la grava-emulsión.

Se dispondrán juntas de trabajo transversales entre tramos ejecutados en jornadas sucesivas.

Si se trabaja por fracciones del ancho total se dispondrán juntas longitudinales si transcurre más de una jornada entre las operaciones en franjas contiguas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En el caso de construir por capas se solaparán las juntas de las capas superpuestas.

V.3.4.8.- RIEGO DE SELLADO

En el caso que haya de abrirse al tráfico, después de la compactación y curado de la capa o capas sucesivas, se procederá a la aplicación de un ligante bituminoso con una dotación de betún residual de trescientos (300) gramos por metro cuadrado (g/m²) y arena (al menos 4 l/m²), de acuerdo con las instrucciones del Director.

V.3.5.- TRAMOS DE PRUEBA

Al iniciarse los trabajos, el Contratista de las obras construirá un tramo de ensayo de unos quince metros (15 m) de longitud y tres metros (3 m) de ancho mínimo, de acuerdo con las condiciones que se fijan en el presente Artículo, y en él se probará el equipo y se determinará el plan de compactación.

Se tomarán muestras de grava emulsión y se ensayarán para determinar su conformidad con las condiciones especificadas sobre granulometría, porcentaje de ligante, humedad, densidad, características mecánicas y demás requisitos exigidos.

En el caso de que los ensayos indicasen que la grava-emulsión no se ajusta a dichas condiciones, deberán hacerse inmediatamente las necesarias correcciones y, si fuera preciso, se modificará la fórmula de trabajo; repitiéndose la ejecución del tramo de ensayo una vez efectuadas las correcciones.

V.3.6.- TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino niveladas hasta milímetros (mm), con arreglo a los planos, en el eje y bordes de perfiles transversales cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto, ni quedar por debajo de la misma en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los planos y Proyecto para la capa de grava-emulsión.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con las indicaciones del Director.

V.3.7.- LIMITACIONES EN LA EJECUCIÓN

La grava-emulsión se ejecutará cuando no exista fundado temor a las heladas y la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2º C) si se emplean emulsiones catiónicas; y a los diez grados centígrados (10º C) en el caso de emplearse emulsiones aniónicas.

No obstante, si la temperatura ambiente tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse en cinco grados centígrados (5º C) la temperatura límite inferior para poder ejecutar la fabricación y extensión de la grava-emulsión, en el caso de emulsiones aniónicas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En el caso de que se prevean lluvias u otras condiciones desfavorables que pudieran comportar el riesgo de deterioros superficiales, el Director de las Obras decidirá si procede la ejecución de un riego de protección superficial, mediante la aplicación de un riego de emulsión bituminosa y un posterior enarenado.

El riego de protección, si es necesario, se ejecutará utilizando una emulsión del tipo C60B4, según el artículo 214 del PG-3, diluida en agua de forma que la concentración de ligante residual sea del treinta por ciento (30 %). La dotación de ligante residual en el riego estará comprendida entre doscientos y trescientos gramos por metro cuadrado (200 a 300 g/m²).

El árido de cobertura a emplear procederá totalmente de trituración. La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1. Deberá estar exento de suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. Su equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40). Deberá ser no plástico, según la UNE 103104. Su dotación será fijada por el Director de las Obras, y en ningún caso será inferior a tres litros por metro cuadrado (3 l/m²).

V.3.8.- MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y, por tanto, no habrá lugar a su abono por separado.

La grava-emulsión se abonará por metros cúbicos (m³) realmente fabricados y puestos en obra, medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos. El abono del árido y del agua empleados en la grava-emulsión se considerarán incluidos en el de la ejecución.

Su precio incluye el estudio de la grava-emulsión y fórmula de trabajo, a partir de los ensayos correspondientes (inmersión-compresión fundamentalmente), y la ejecución de los tramos de prueba imprescindibles, que deberán ser previamente aprobados por la Dirección de las obras, así como las operaciones necesarias para su correcta ejecución, incluso preparación de la superficie existente, mediante limpieza y barrido, y posible extensión de riego de adherencia o imprimación emulsión bituminosa (min 0,5-1 kg/m²).

V.4.- ARTÍCULO 530. RIEGOS DE IMPRIMACIÓN

V.4.1.- DEFINICION

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

V.4.2.- MATERIALES

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

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

V.4.2.1.- LIGANTE HIDROCARBONADO

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- C50BF5 IMP del artículo 214, "Emulsiones bituminosas", del PG-3, siempre que en el tramo de prueba se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimir.

V.4.2.2.- ÁRIDO DE COBERTURA

Condiciones generales

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

Granulometría

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2, y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

Limpieza

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

Plasticidad

El material deberá ser "no plástico", según la UNE 103104.

V.4.3.- DOTACION DE LOS MATERIALES

La dotación del ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa que se imprima en un período de veinticuatro horas (24 h). Dicha dotación no será inferior en ningún caso a quinientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para la absorción de un exceso de ligante, o para garantizar la protección de la imprimación bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m²).

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

V.4.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

V.4.4.1.- EQUIPO PARA LA APLICACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO

El equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonado irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo descrito en el párrafo anterior, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga.

En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

V.4.4.2.- EQUIPO PARA LA EXTENSIÓN DEL ÁRIDO DE COBERTURA

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Director de las Obras, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

V.4.5.- EJECUCION DE LAS OBRAS

V.4.5.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de imprimación, cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales referente a la unidad de obra de que se trate, o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado, la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a imprimir. Una vez limpia la superficie, se regará ligeramente con agua, sin saturarla.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.4.5.2.- APLICACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO

Cuando la superficie a imprimir mantenga aún cierta humedad, se aplicará el ligante hidrocarbonado con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Éste podrá dividir la dotación total en dos (2) aplicaciones, si así lo requiere la correcta ejecución del riego.

La extensión del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal, que su viscosidad esté comprendida entre veinte y cien segundos Saybolt Furol (20 a 100 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee un betún fluidificado para riegos de imprimación, o entre cinco y veinte segundos Saybolt Furol (5 a 20 sSF), según la NLT-138, en el caso de que se emplee una emulsión bituminosa.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos -tales como bordillos, vallas, señales, balizas, árboles, etc.- estén expuestos a ello.

V.4.5.3.- EXTENSIÓN DEL ÁRIDO DE COBERTURA

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o donde se observe que, parte de ella, está sin absorber veinticuatro horas (24 h) después de extendido el ligante.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre, este límite podrá elevarse al cuatro por ciento (4%), si se emplea emulsión bituminosa.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendidora con ligante sin cubrir. Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

V.4.6.- **LIMITACIONES DE LA EJECUCION**

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar por el Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquel superpuesta, de manera que el ligante hidrocarbonado no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de imprimación, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación, mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, durante las cuatro horas (4 h) siguientes a la extensión de dicho árido. En todo caso, la velocidad de los vehículos no deberá sobrepasar los cuarenta kilómetros por hora (40 km/h).

V.4.7.- CONTROL DE CALIDAD

V.4.7.1.- CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 212 o 214 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

De cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada una de ellas se determinará el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.

V.4.7.2.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES.

Control de calidad del ligante hidrocarbonado

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones al efecto establecidas al efecto en el artículo 214 del PG-3, según el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear.

Control de calidad del árido de cobertura

El control de calidad del árido de cobertura será fijado por el Director de las Obras.

V.4.7.3.- CONTROL DE EJECUCIÓN

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La superficie imprimada diariamente.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido, se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante o la extensión del árido, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas, se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de ligante hidrocarbonado y áridos, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a imprimir y la del ligante hidrocarbonado, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.4.8.- CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

La dotación media, tanto del ligante residual como, en su caso, de los áridos, no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

V.4.9.- MEDICION Y ABONO

El ligante hidrocarbonado empleado en riegos de imprimación se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá la preparación de la superficie existente y la aplicación del ligante hidrocarbonado.

El árido, eventualmente empleado en riegos de imprimación, se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas directamente en una báscula contrastada. El abono incluirá la extensión del árido.

V.5.- ARTÍCULO 531. RIEGOS DE ADHERENCIA

V.5.1.- DEFINICION

Se define como riego de adherencia la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla, o una lechada bituminosa.

A efectos de aplicación de este artículo, no se considerarán como riego de adherencia los definidos en el artículo 532 del PG-3 como riegos de curado.

V.5.2.- MATERIALES

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, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

V.5.2.1.- EMULSIÓN BITUMINOSA

El tipo de emulsión a emplear vendrá fijado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- C60B4 ADH-TER; artículo 214, "Emulsiones bituminosas", del PG-3.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En riegos de adherencia para capas de rodadura con espesores iguales o inferiores a cuatro centímetros (≤ 4 cm), para las carreteras con categorías de tráfico pesado T00 y T0, será preceptivo el empleo de emulsiones modificadas con polímeros.

V.5.3.- DOTACION DEL LIGANTE

La dotación de la emulsión bituminosa a utilizar vendrá definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. Dicha dotación no será inferior en ningún caso a doscientos gramos por metro cuadrado (200 g/m^2) de ligante residual, ni a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado (250 g/m^2) cuando la capa superior sea una mezcla bituminosa discontinua en caliente (artículo 543 del PG-3) ; o una capa de rodadura drenante (artículo 542 del PG-3); o una capa de mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S (artículo 542 del PG-3) empleada como rehabilitación superficial de una carretera en servicio. No obstante, el Director de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

V.5.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

V.5.4.1.- EQUIPO PARA LA APLICACIÓN DE LA EMULSIÓN BITUMINOSA

El equipo para la aplicación del ligante irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de emulsión especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

Cuando el riego de adherencia se aplique antes de la extensión de una mezcla bituminosa discontinua en caliente (artículo 543 del PG-3), en obras de carreteras con intensidades medias diarias superiores a diez mil (10.000) vehículos/día o cuando la extensión de la aplicación sea superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m^2), en las categorías de tráfico pesado T00 a T1, el sistema de aplicación del riego deberá ir incorporado al de la extensión de la mezcla, de tal manera que de ambos simultáneamente se garantice una dotación continua y uniforme. Análogamente serán preceptivos los requisitos anteriores en capas de rodadura de espesor *igual o inferior a cuatro centímetros (≤ 4 cm)*, en especial en las mezclas bituminosas drenantes (artículo 542 del PG-3), cuando se trate de aplicaciones para rehabilitación superficial de carreteras en servicio.

El resto de aplicaciones para categorías de tráfico pesado superiores a T2 y en obras de más de setenta mil metros cuadrados (70.000 m^2) de superficie para categorías de tráfico pesado T3 y T4, el equipo para la aplicación de la emulsión deberá disponer de rampa de riego. En puntos inaccesibles a los equipos descritos anteriormente, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar la emulsión, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión de la emulsión deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. El equipo también deberá estar dotado de un termómetro para la emulsión, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

107/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.5.5.- EJECUCION DE LAS OBRAS

V.5.5.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de adherencia cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales referente a la unidad de obra de que se trate, o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán, mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia. Si la superficie tuviera un riego de curado de los definidos en el artículo 532 del PG-3, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, seguido de soplo con aire comprimido u otro método aprobado por el Director de las Obras.

V.5.5.2.- APLICACIÓN DE LA EMULSIÓN BITUMINOSA

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación de la emulsión será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

V.5.6.- LIMITACIONES DE LA EJECUCION

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista. Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

108/159

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.5.7.- CONTROL DE CALIDAD

V.5.7.1.- CONTROL DE PROCEDENCIA DE LA EMULSIÓN BITUMINOSA

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas al efecto en el artículo 214 del PG-3, según el tipo de emulsión a emplear.

V.5.7.2.- CONTROL DE CALIDAD DE LA EMULSIÓN BITUMINOSA

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas al respecto en el artículo 214 del PG-3, según el tipo de emulsión a emplear.

V.5.7.3.- CONTROL DE EJECUCIÓN

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

La dotación de emulsión bituminosa se comprobará mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación de la emulsión, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3.

El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de emulsión bituminosa, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la de la emulsión, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

V.5.8.- CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

La dotación media del ligante residual no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados. El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

V.5.9.- MEDICION Y ABONO

La emulsión bituminosa empleada en riegos de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas y pesadas en una báscula contrastada, o bien por superficie regada multiplicada por la dotación media del lote. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y el de la aplicación de la emulsión.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.6.- ARTÍCULO 532. RIEGOS DE CURADO

V.6.1.- DEFINICIÓN

Se define como riego de curado la aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, al objeto de dar impermeabilidad a toda su superficie

V.6.2.- MATERIALES

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, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de la construcción.

V.6.2.1.- EMULSIÓN BITUMINOSA

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el tipo de emulsión bituminosa a emplear, el cual, salvo justificación en contrario, deberá estar incluido entre los que a continuación se indican:

- C60B3 CUR ; artículo 214, "Emulsiones bituminosas", de este Pliego.

V.6.2.2.- ÁRIDO DE COBERTURA

CONDICIONES GENERALES

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de curado será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

GRANULOMETRÍA

La totalidad del árido deberá pasar por el tamiz 4 mm de la UNE-EN 933-2 y no contener más de un quince por ciento (15%) de partículas inferiores al tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2, según la UNE-EN 933-1.

LIMPIEZA

El árido deberá estar exento de polvo, suciedad, terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El equivalente de arena del árido, según la UNE-EN 933-8, deberá ser superior a cuarenta (40).

PLASTICIDAD

El material deberá ser "no plástico", según la UNE 103104.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.6.3.- DOTACIÓN DE LOS MATERIALES

La dotación de emulsión bituminosa a utilizar quedará definida por la cantidad que garantice la formación de una película continua, uniforme e impermeable de ligante hidrocarbonado. Dicha dotación no será inferior en ningún caso a trescientos gramos por metro cuadrado (300 g/m²) de ligante residual.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para garantizar la protección del riego de curado bajo la acción de la eventual circulación durante la obra sobre dicha capa. Dicha dotación, en ningún caso, será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l/m²), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m²).

En cualquier circunstancia, el Director de las Obras fijará las dotaciones a la vista de las pruebas realizadas en obra.

V.6.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

V.6.4.1.- EQUIPO PARA LA APLICACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO

El equipo para la aplicación de la emulsión bituminosa irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada, a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente, a juicio del Director de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

En puntos inaccesibles al equipo descrito en el párrafo anterior, y para completar la aplicación, se podrá emplear un equipo portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá ser calorífuga. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por un motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calefactor.

V.6.4.2.- EQUIPO PARA LA EXTENSIÓN DEL ÁRIDO DE COBERTURA

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación del Director de las Obras, si se tratase de cubrir zonas aisladas en las que hubiera exceso de ligante. En cualquier caso, el equipo utilizado deberá proporcionar una repartición homogénea del árido.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.6.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

V.6.5.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de curado cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con este Pliego de Prescripciones Técnicas Generales referente a la unidad de obra de que se trate, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión ; en los lugares inaccesibles a estos equipos se podrán emplear escobas de mano. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

V.6.5.2.- APLICACIÓN DE LA SUPERFICIE BITUMINOSA

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras.

Su extensión se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Para ello, se colocarán, bajo los difusores, tiras de papel u otro material en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.

El plazo de curado deberá ser fijado por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por el Director de las Obras.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

V.6.5.3.- EXTENSIÓN DEL ÁRIDO DE COBERTURA

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará, por orden del Director de las Obras, cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre el riego de curado.

La extensión del árido de cobertura se realizará por medios mecánicos de manera uniforme y con la dotación aprobada por el Director de las Obras. En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un cuatro por ciento (4%) de agua libre.

Tras la extensión del árido de cobertura se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos y, previamente a la apertura al tráfico, se barrerá para eliminar el árido sobrante, cuidando de no dañar el riego.

Se evitará el contacto de las ruedas de la extendedora con ligante sin cubrir. Si hubiera que extender árido sobre una franja imprimada, sin que lo hubiera sido la adyacente, se dejará sin cubrir una zona de aquélla de unos veinte centímetros (20 cm) de anchura, junto a la superficie que todavía no haya sido tratada.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.6.6.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

El riego de curado se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

V.6.7.- CONTROL DE CALIDAD

V.6.7.1.- CONTROL DE PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES

El ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones establecidas al respecto en el apartado 214 de este Pliego.

De cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán dos (2) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada una de ellas se determinará el equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8.

V.6.7.2.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES

CONTROL DE CALIDAD DE LA EMULSIÓN BITUMINOSA

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el artículo 214 de este Pliego.

CONTROL DE CALIDAD DEL ÁRIDO DE COBERTURA

El control de calidad del árido de cobertura será fijado por el Director de las Obras.

V.6.7.3.- CONTROL DE EJECUCIÓN

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

Las dotaciones de emulsión bituminosa y, eventualmente, de árido, se comprobarán mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación del ligante o extensión del árido, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de emulsión bituminosa y áridos, por otros medios.

Se comprobará la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la del ligante hidrocarbonado, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.7.- ARTÍCULO 533. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

V.7.1.- DEFINICIÓN

Se define como tratamiento superficial mediante riegos con gravilla la aplicación de una (1) o varias manos de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie, complementada(s) por una (1) o varias extensiones de árido.

Sin perjuicio de que el Pliego de prescripciones técnicas particulares prevea otros tipos sancionados por la experiencia, distinguirán los siguientes tres (3) tipos de riego con gravilla:

- Riego con gravilla monocapa, formado por una (1) mano de ligante y una (1) extensión de árido.
- Riego con gravilla monocapa doble engravillado, formado por una (1) mano de ligante y dos (2) extensiones de árido.
- Riego con gravilla bicapa, formado por dos (2) aplicaciones sucesivas de ligante y árido.

V.7.2.- MATERIALES

V.7.2.1.- LIGANTE BITUMINOSO

Será de aplicación lo especificado en el art. 214 deL PG-3. Se empleará la emulsión asfáltica de tipo C65B4 TRG (ECR-2), pudiendo el Ingeniero Director ordenar a su juicio, y a la vista de los ensayos realizados, el empleo de otro ligante especificado en el art. 532 del PG-3/75, sin haber por ello modificación alguna en los precios.

V.7.2.2.- ÁRIDOS

COMPOSICIÓN GRANULOMÉTRICA

Los áridos a emplear en tratamientos superficiales serán gravilla procedente del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso deberá contener como mínimo un setenta y cinco por ciento (75 %) en peso de elementos que presente dos o más caras de fractura ocupando una superficie superior al ochenta por ciento (80 %) del total de la superficie.

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. Su coeficiente de limpieza, según la norma NLT-172/86, deberá ser inferior al límite fijado por el Pliego de prescripciones técnicas particulares. De no cumplirse esta prescripción el Director de las obras podrá exigir el lavado del árido y una nueva comprobación. Los áridos a emplear en tratamientos superficiales serán de granulometría uniforme normal y los husos a los que se debe ajustar sus curvas granulométricas serán los definidos en los cuadros 533.1 y 533.2 del PG-3/75.

COEFICIENTE DE PULIDO ACELERADO

El coeficiente de pulido acelerado de los áridos será como mínimo de 40 centésimas (0,40).

114/159

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.7.3.- DOSIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Las dosificaciones a emplear serán:

1ª aplicación de ligante	1,8 kg/m ² de C65B4 TRG
1ª extensión de árido	14,0 l/m ² de A 25/13
2ª aplicación de ligante	1,75 kg/m ² de C65B4 TRG
2ª extensión de árido	9,0 l/m ² de A 13/7
3ª aplicación de ligante	1,45 kg/m ² de C65B4 TRG
3ª extensión de árido	7,0 l/m ² de A 6/3

No obstante, el Director podrá modificar tanto el tipo de ligante como las dotaciones arriba indicadas cuando las circunstancias de la obra lo aconsejan a la vista de las pruebas y ensayos realizados, sin haber por ello modificación alguna en los precios.

V.7.4.- MEDICIÓN Y ABONO

El doble tratamiento superficial, incluida la imprimación, aplicación de ligante, y la extensión y apisonado de los áridos se medirán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, comprobándose, según las dotaciones expuestas anteriormente, tanto las toneladas (tm) de ligante realmente empleadas en obra, medidas antes de su empleo por pesada en báscula debidamente contrastada; como los metros cúbicos (m³) de áridos realmente empleados en obra, medidos antes de su empleo.

Los precios incluyen los materiales en obra, operación de barrido y limpieza previos a la extensión y cuantos medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de estas unidades.

V.8.- ARTÍCULO 540. MICROAGLOMERADOS EN FRÍO (LECHADAS BITUMINOSAS)

Se adoptarán las especificaciones relativas a esta unidad que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes 1.975 (PG-3), concretamente el artículo 540, teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en el mismo por las distintas circulares de obligado cumplimiento publicadas hasta la fecha, adoptando un microaglomerado en frío tipo MICROF 8 SUP C60B4 MIC con una dotación de 12,0 kg/m² como sellado de mezclas bituminosas en frío, para tráfico T3, tomando como ligante bituminoso emulsión asfáltica del tipo C60B4 MIC, con al menos 8% de betún residual en masa del árido.

V.8.1.- MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de la lechada bituminosa se abonará por toneladas (Tn) o por metro cuadrado (m²) realmente extendidos, deducidas de las secciones tipo.

Su precio incluye el estudio de la lechada bituminosa y fórmula de trabajo, a probar por el Director de las obras y la ejecución de los tramos de prueba imprescindibles, así como las operaciones necesarias para su correcta ejecución, incluso preparación de la superficie existente, mediante limpieza y barrido, y posible extensión de riego de adherencia con C60B4 ADH-TER (0,5 kg/m²). Se contrastará la ejecución de dicha unidad mediante pesada del material (considerando una dotación de 12 kg/m²).

115/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.9.- ARTÍCULO 541. MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRÍO

Se adoptarán las especificaciones relativas a esta unidad que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes 1.975 (PG-3), concretamente el artículo 541, teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en el mismo por las distintas circulares de obligado cumplimiento publicadas hasta la fecha, tomando como ligante bituminoso emulsión asfáltica del tipo C67BF4 MBA, con 4% de betún residual, un 5,4% de filler para una densidad óptima a contrastar con los resultados del ensayo Marshall.

V.9.1.- MEDICIÓN Y ABONO

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en frío se abonará por toneladas (tm) realmente fabricadas y puestas en obra (en espesor mínimo de 5 cm), deducidas de las secciones tipo señaladas en los planos y de los espesores y densidades medias de las probetas extraídas en obra.

Dichos precios incluyen las operaciones necesarias para su correcta ejecución, incluso preparación de la superficie existente, mediante limpieza y barrido, y extensión de riego de imprimación o adherencia con emulsión bituminosa (0,5-1 kg/m²), y el acabado final de su superficie con la extensión de un sellado de arrocillo.

V.10.- ARTÍCULO 542. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

V.10.1.- DEFINICIÓN

Se define coma mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla
- Extensión y compactación de la mezcla

V.10.2.- MATERIALES

V.10.2.1.- LIGANTE HIDROCARBONADO

El ligante a emplear será betún asfáltico B60/70 que podrá ser sustituido por betún de penetración, según las especificaciones y las condiciones nacionales especiales de la norma europea UNE-EN 12591.

- B60/70 por 50/70

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

V.10.2.2.- ÁRIDOS

Áridos gruesos

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (porcentaje de caras de fractura) será superior a 90 % en masa, para tráfico T3, y superior al 75 % en masa, para tráfico T4, con una proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso inferior al 1% en masa, para tráfico T3, e inferior al 10% en masa, para tráfico T4, tanto en capas intermedias como de rodadura.

El índice de lajas de las distintas fracciones de árido grueso será inferior a treinta (30), para tráfico T3 y T4.

El coeficiente de desgaste del árido grueso, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior al veinticinco (25), tanto en capas intermedias como de rodadura.

El contenido de finos de árido grueso (contenido de impurezas), será inferior al cinco por mil (0,5%) en masa.

Áridos finos

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla no será superior al 10 % del árido fino triturado. El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, material vegetal, marga y otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El material que se triture para obtener árido fino deberá tener un coeficiente de desgaste por el ensayo de Los Ángeles, inferior al veinticinco (25), tanto en capas intermedias como de rodadura.

Polvo mineral

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

La proporción de polvo mineral de aportación no será inferior al 50% en masa del resto del polvo mineral, excluido inevitablemente el adherido a los áridos que en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla.

V.10.3.- TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

Se empleará una mezcla del tipo AC 16 SURF 60/70 S.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

La dotación mínima del ligante hidrocarbonado será del 4,5% en masa sobre el total de la mezcla bituminosa, incluido el polvo mineral.

V.10.4.- EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

V.10.4.1.- CENTRAL DE FABRICACIÓN

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte de equipos empleados en la ejecución.

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada.

El Director de las Obras indicará la fórmula de trabajo a la vista de los ensayos.

El número mínimo de tolvas para áridos en frío será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no será inferior a cuatro (4).

En centrales de mezcla continua con tambor secador – mezclador, el sistema de dosificación será ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de áridos; y tendrá en cuenta la humedad de éstos, para corregir la dosificación en función de ella.

La central tendrá sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales serán independientes de los correspondientes al resto de áridos, y estarán protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador estarán provistas de un sistema de clasificación de áridos en caliente – de capacidad acorde con su producción – en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlos.

Las centrales de mezclas discontinuas estarán provistas en cualquier circunstancia de dosificadores ponderales independientes: al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya precisión sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado, cuya precisión sea superior al tres por mil ($\pm 0,3\%$).

Si se previera la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlos con homogeneidad y precisión suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de tolvas de almacenamiento de las mezclas fabricadas, deberá garantizar que en las cuarenta y ocho (48) horas siguientes a la fabricación, el material acoplado no ha perdido ninguna de sus características, en especial la homogeneidad del conjunto y las propiedades del ligante.

V.10.4.2.- ELEMENTOS DE TRANSPORTE

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella. Queda prohibida la utilización de productos susceptibles de disolver el ligante o mezclarse con él.

118/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

La forma y altura de la caja deberá ser tal que durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán ir provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante el transporte.

V.10.4.3.- EQUIPO DE EXTENDIDO

Las extendedoras serán autopropulsadas y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Director de las Obras.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación y de un elemento calefactor par ala ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste u otras causas.

La anchura mínima y máxima de extensión será definida por el Director de la Obras. Si a la extendedora se le acoplaran piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

V.10.4.4.- EQUIPO DE COMPACTACIÓN

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto, y un compactador de neumáticos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llantas metálicas no presentarán surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración, al invertir el sentido de su marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

V.10.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

V.10.5.1.- ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FORMULA DE TRABAJO

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente formula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En cuanto a los parámetros mínimos representativos de la formula de trabajo, el contenido de huecos, la resistencia a la deformación permanente y la sensibilidad al agua en la fabricación de la mezcla bituminosa en caliente, se estará en todo caso, a lo dispuesto en el apartado 542.5.1 del PG-3.

V.10.5.2.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas dañadas.

La regularidad superficial de la superficie existente deberá cumplir lo indicado en las tablas 510.6, 513.8, 542.15 o 542.16 del PG-3, y sobre ella se ejecutará un riego de imprimación o un riego de adherencia, según corresponda dependiendo de su naturaleza, de acuerdo con los artículos 530 o 531 del PG-3.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento hidrocarbonato y dicho pavimento fuera heterogéneo, se deberá, además, eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.

V.10.5.3.- APROVISIONAMIENTO DE ÁRIDOS

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación:

Para mezclas con tamaño máximo de árido de dieciséis milímetros (16 mm) el número mínimo de fracciones dará de tres (3); para el resto de las mezclas será de (4). El Director de las Obras podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estima necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla en el apartado 542.9.3.1 del PG3.

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

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

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Antes de iniciarse las obras, el Director de las Obras fijará el volumen mínimo de acopios, el cual, salvo justificación en contra, no será inferior al correspondiente a un (1) mes de trabajo con la producción prevista.

V.10.5.4.- FABRICACIÓN DE LA MEZCLA

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 13108-1 para el marcado CE.

La carga de cada una de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que su contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por cien (50 a 100 %) de su capacidad, sin rebosar. Para mezclas densas y semidensas la alimentación del árido fino, aún cuando esté fuera de un único tipo o granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en la mezcla, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no excederá de la fijada en la fórmula de trabajo.

En caso de utilizar adiciones al ligante o a la mezcla bituminosa, se cuidará su correcta dosificación, la distribución homogénea, así como que no pierda sus características iniciales durante todo el proceso de fabricación.

V.10.5.5.- TRANSPORTE DE LA MEZCLA

La mezcla bituminosa en caliente se transportará en camiones de la central de fabricación a la extendidora. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendidora o en el equipo de transferencia, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

V.10.5.6.- EXTENSIÓN DE LA MEZCLA

A menos que el Director de las Obras justifique otra directriz, la extensión comenzará por el borde inferior y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación con superficies a extender en calzada superiores a los setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendidoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará un ajunta longitudinal.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos del Proyecto, con tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2 del PG-3.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario se ejecutará un junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de maquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a 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 de Proyecto, con tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2 del PG-3.

V.10.5.7.- COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura 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 en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada en el apartado 542.7.1 del PG-3.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar una rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

V.10.5.8.- JUNTAS TRANSVERSALES Y LONGITUDINALES

Siempre que sean inevitables, se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 del PG-3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá a la siguiente franja contra ella.

122/159

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.

V.10.6.- TRAMO DE PRUEBA

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba para comprobar la fórmula de trabajo y la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

A efectos de verificar que la fórmula de trabajo puede cumplir después de la puesta en obra, las prescripciones relativas a la textura superficial y al coeficiente de rozamiento transversal, en capas de rodadura se comprobará expresamente la macrotextura superficial obtenida, mediante el método del círculo de arena según UNE-EN 13036-1, que deberá cumplir los valores establecidos en el apartado 542.7.4 del PG-3.

El tramo de prueba tendrá una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos de rápido control.

No se podrá proceder a la producción sin que el Director de las Obras haya autorizado el inicio en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

V.10.7.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

V.10.7.1.- DENSIDAD

La densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en el apartado 542.9.3.2.1 del PG-3:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (≥ 6 cm) \Rightarrow noventa y ocho por ciento (98%)
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (≤ 6 cm) \Rightarrow noventa y siete por ciento (97%)

V.10.7.2.- RASANTE, ESPESOR Y ANCHURA

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura e intermedias, ni de quince milímetros (15 mm) en las de base, y su espesor no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección tipo de los Planos de Proyecto.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección tipo de los Planos de Proyecto.

V.10.7.3.- REGULARIDAD SUPERFICIAL

El índice de Regularidad internacional (IRI), según NLT-330 y obtenido de acuerdo a lo indicado en el apartado 542.9.4 del PG-3, deberá cumplir los valores de la tabla 542.15 ó 542.16 del PG-3, según corresponda.

V.10.7.4.- MACROTEXTURA SUPERFICIAL Y RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO

La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones. Únicamente a efectos de recepción de capas de rodadura, la macrotextura superficial, obtenida mediante el método del círculo de arena según la UNE-EN 13036-1, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla 542.17 del PG-3.

V.10.8.- LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

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

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

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60° C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que alcance la temperatura ambiente.

V.10.9.- CONTROL DE CALIDAD Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en los artículos 542.9 y 542.10 del PG-3.

V.10.10.- MEDICIÓN Y ABONO

Únicamente cuando la capa de asiento no fuera construida bajo el mismo Contrato, se podrá abonar la comprobación y, en su caso, reparación de la superficie existente, por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados

La preparación de la superficie existente no es objeto de abono, ni está incluida en esta unidad de obra. El riego de adherencia se abonará en su caso según lo prescrito en el artículo 531 del PG-3.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

La fabricación y puesta en obra de mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminosa se abonará por metro cúbico (m³), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos del Proyecto, por los espesores medios. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, el procedente de fresado de mezclas bituminosas, si lo hubiere, y el del polvo mineral. No será de abono las creces laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

V.11.- ARTÍCULO 571. SANEAMIENTO DE BLANDONES

V.11.1.- DEFINICIÓN

El saneamiento de blandones consistirá en la excavación y retirada del material problemático del firme existente, con el relleno posterior de 40 cm. de suelo seleccionado tipo S-3, con CBR mayor o igual a 20, compactada al 100% P.N., en capas de 20 cm de espesor máximo, y 30 cm. de zahorra artificial, compactada al 100% P.M., completándose la sección con una capa de mezcla bituminosa compactada al 100% de la densidad de referencia, en reposición de la capa de rodadura bituminosa, hasta alcanzar la rasante originaria.

V.11.2.- MATERIALES Y EJECUCIÓN

Dado que esta unidad de obra está compuesta por materiales y unidades de obra contempladas en este PPTP, se atenderá en todo momento a lo que al respecto se indica para los materiales constituyentes y la correcta ejecución de las mismas en su artículo y capítulos correspondientes, teniendo en cuenta asimismo, aquellas consideraciones que pudieran recibirse por parte de la Dirección facultativa.

V.11.3.- MEDICIÓN Y ABONO

El saneamiento de blandones, incluida excavación, relleno con suelos seleccionados y zahorra artificial, atendiendo a la perfecta terminación de estas unidades de obra, indicada en el artículo correspondiente, se medirán por metros cuadrados (m²).

Los precios incluyen los materiales en obra, y cuantos medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de estas unidades.

No se abonarán los excesos de excavación necesarios para la eliminación de todo el material de firme problemático que no sean expresamente autorizados por el Ingeniero Director, ni los rellenos compactados que fuesen precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada, en el caso de que la profundidad de la excavación fuese mayor de los correspondientes a dicha sección. El Contratista está obligado en este caso a ejecutar a su costa dichos rellenos según las especificaciones de la Dirección de obra.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO VI.- PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

126/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO VI.- PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

VI.1.- ARTÍCULO 600. ARMADURAS A EMPLEAR EN HORMIGÓN ARMADO

VI.1.1.- DEFINICION

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

VI.1.2.- MATERIALES

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en los artículos 240, 241 y 242 del PG-3.

Serán barras corrugadas de acero B-500 S y B-400 S cumpliendo las condiciones exigidas a este material en el "Código Estructural".

VI.1.3.- DOBLADO

El doblado se realizará, en general, en frío y a velocidad moderada, no admitiéndose ninguna excepción en el caso de aceros endurecidos por deformación en frío o sometidos a tratamientos térmicos especiales. Deberá evitarse el doblado de barras a temperaturas inferiores a cinco grados Celsius (5° C).

Salvo indicación en contrario, los radios interiores de doblado de las armaduras no serán inferiores, excepto en ganchos y patillas, a los valores que se indican en la Tabla 1.

Tabla 1

fy / fck	125	150	175	200	225	250	300	>350
2200	6ø	5ø	5ø	5ø	5ø	5ø	5ø	5ø
4200	10ø *	10ø	8ø	7ø	7ø	6ø	5ø	5ø
4600	10ø *	11ø	9ø	8ø	7ø	7ø	6ø	5ø
5000	10ø *	12ø	10ø	9ø	8ø	7ø	6ø	5ø

(*) se limita, en el cálculo, el valor de fy a 3750Kp/cm²

VI.1.4.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se efectuará aplicando a los kilogramos realmente empleados en obra, los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1, que incluyen la adquisición de acero, su transporte, acopio, corte y doblado, así como el atado con alambre y la parte proporcional de separadores, maquinaria y energía de cuantos otros materiales y operaciones sean precisos para garantizar la perfecta adaptación de las armaduras al fin para el que han sido proyectadas.

Para obtener los kilogramos de acero, se partirá de las longitudes señaladas en las planillas de despiece, a las que se aplicarán los pesos unitarios que figuren en el catálogo oficial del fabricante para los distintos diámetros utilizados.

No será objeto de abono independiente, cuando se encuentre incluido dentro de otra unidad de obra.

127/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VI.2.- ARTÍCULO 610. HORMIGONES

VI.2.1.- DEFINICION.

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en el vigente "Código Estructural" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en el artículo 610 del PG-3.

VI.2.2.- MATERIALES.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los artículos 202, 280, 281 y 283 del PG-3

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 30 del vigente "Código Estructural" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, fijará la frecuencia y el tamaño de los lotes para la realización de los ensayos previstos en el apartado 57.5.4 del vigente "Código Estructural" o normativa que la sustituya, para los casos en que varíen las condiciones de suministro, y si no se dispone de un certificado de idoneidad de los mismos emitido, con una antigüedad inferior a un año, por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado.

No se podrán utilizar áridos que no hayan sido aprobados previa y expresamente por el Director de las Obras.

El Contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo, así como de todas aquellas que pudieran establecerse en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

VI.2.3.- TIPOS DE HORMIGON Y DISTINTIVOS DE LA CALIDAD.

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

Para su empleo en las distintas clases de obra, y de acuerdo con la resistencia característica mínima, se establecen los tipos de hormigón que se indican a continuación:

<u>Hormigones ordinarios</u>	<u>Empleo</u>
HM-15 / F / 20 / X0	En hormigones de limpieza.
HM-20-25/ B / 20 / X0	En obras de drenaje.
HA-30/ B / 20 / XC4	En cimientos, muros, marcos, vigas y losas

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VI.2.4.- FABRICACIÓN Y EJECUCIÓN.

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en las indicaciones del vigente "Código Estructural" o normativa que la sustituya, así como en el artículo 610 del PG-3.

VI.2.5.- MEDICIÓN Y ABONO

Los hormigones de los distintos tipos, se medirán por metros cúbicos (m³) y se abonarán a los precios que para cada tipo figura en el Cuadro de Precios nº 1, salvo los que se encuentran incluidos dentro del precio de otras unidades de obra, que no serán objeto de abono independiente.

Estos precios incluyen los áridos, cementos, adiciones y todas las operaciones y medios auxiliares que puedan ser necesarios para su fabricación y puesta en obra, excepto encofrados, apeos, cimbras y juntas en las obras de fábrica que serán objeto de abono aparte, salvo que se especifique lo contrario en el Cuadro de Precios nº1.

VI.3.- ARTÍCULO 617. PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN

VI.3.1.- 617.1. DEFINICIÓN.

Se consideran como prefabricados de hormigón los posibles marcos prefabricados y otras estructuras de hormigón armado que el contratista empleara en vez de construirlos in situ, además de los que constituyen productos estándar ejecutados en instalaciones de prefabricación fijas que pueden ser anejas a la obra o independientes de ella, y que por tanto no son realizados in situ.

La ejecución de esta unidad de obra puede incluir las siguientes operaciones:

- El diseño y cálculo estructural de las piezas.
- La fabricación de las piezas cuando se trate de un producto ejecutado por el Contratista.
- La adquisición de las piezas cuando se trate de un producto no ejecutado por el Contratista.
- La eventual instalación de parques de prefabricación y/o almacenamiento
- La carga, transporte, descarga, puesta en obra y montaje de las piezas.
- Solera inferior de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor.
- Capa de asiento de arena de 2 cm de espesor.
- Impermeabilización de paramentos mediante la utilización de betunes asfálticos en paredes y de tela asfáltica en las juntas.
- Capa de compresión superior de hormigón en masa HM-20 de 20 cm de espesor; esta capa se colocará acompañada de un mallazo de acero electrosoldado de 6 mm de diámetro en las barras y abertura de malla de 20x20 cm.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

En la fabricación de las piezas se estará en todo caso, con lo indicado en los artículos 600, 610, y 690 del PG-3 y en el artículo 680 del presente Pliego.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VI.3.2.- MATERIALES

Los materiales empleados en la fabricación de las piezas cumplirán las condiciones exigidas para ellos en este Pliego, en los cálculos estructurales, y se estará en todo caso, a lo dispuesto en las indicaciones de vigente "Código Estructural" o normativa que la sustituya.

VI.3.3.- CONDICIONES GENERALES

Las piezas prefabricadas se ajustarán a las formas y dimensiones especificadas en los planos y en los cálculos estructurales. Si la modulación del fabricante no permite hacer piezas en las dimensiones requeridas, éste deberá garantizar como mínimo unas dimensiones no inferiores a las requeridas, sin que el exceso de longitud, ancho o altura debido modulación de piezas no deseada sea objeto de abono independiente.

VI.3.4.- MONTAJE

Las operaciones de manejo y transporte de piezas prefabricadas, bien sea en taller o en obra, deberán realizarse con el máximo cuidado posible, evitando los impactos y sollicitaciones de torsión.

En el caso de vigas y losas, se transportarán y almacenarán de forma que los puntos de apoyo y la dirección de los esfuerzos sean aproximadamente los mismos que los que tales elementos tendrán en su posición final en la obra. Si el Contratista estimara necesario transportar o almacenar tales elementos en posiciones distintas a la descrita, deberá requerir la aprobación previa del Director de las obras.

Asimismo se tomarán toda clase de precauciones para evitar cualquier agrietamiento o rotura de los elementos prefabricados.

Si el montaje afectase al tráfico de peatones o vehículos, el Contratista presentará, con la debida antelación, a la aprobación del Director, el programa de corte, restricción o desvío de tráfico.

En cualquier caso, el Contratista propondrá al Ingeniero Director para su aprobación, si procede, la maquinaria a emplear en el montaje de las piezas.

VI.3.5.- CONTROL DE CALIDAD

Los aceros y hormigones constitutivos de las piezas se controlarán de acuerdo con los niveles previstos en los planos para las obras en las que dichas piezas se integren.

Será objeto de rechazo las estructuras prefabricadas que tengan geometría no regular, entendiéndose por ello que las juntas no sean perfectas en horizontal (no se admiten grietas, aberturas, separaciones u holguras de ningún tipo) o superiores a 2 mm en vertical.

Serán objeto de rechazo las estructuras prefabricadas que vengan de fábrica con cualquier tipo de deterioros o desconchones. No obstante, los deterioros que surjan en la colocación de las mismas deberán ser reparados con mortero de resina epoxi, que se encontrará a pie de obra durante la colocación de las piezas. Cuando estos deterioros sean de dimensión tal que dejen ver la armadura, la Dirección de Obra podrá optar por ordenar al Contratista que deseche la pieza sin costo adicional alguno, o que la repare con el mortero indicado.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VI.3.6.- MEDICIÓN Y ABONO

Las estructuras prefabricadas se medirán y abonarán por unidad longitud en metros lineales (m) instalados, descontando las posibles holguras por causa de encaje no correcto, o los excesos de longitud por modulación de piezas no deseada.

Ninguno de los elementos (encofrados, hormigones, aceros, arena, pintura asfáltica de betún, tela asfáltica para sellado, mortero de resina epoxi, etc.) que están integrados en las unidades de obra serán objeto de abono aparte, ya que se consideraran incluidos en las unidades de las que forman parte. El precio incluye las placas de anclaje, piezas de hormigón, la solera de hormigón en masa, la arena de regularización, la capa de compresión de hormigón en maza y mallazo de acero electrosoldado, imposta con pasamanos, y cualquier otro material, maquinaria o mano de obra necesaria para la correcta terminación de la obra.

VI.4.- ARTÍCULO 680. ENCOFRADOS Y MOLDES

VI.4.1.- DEFINICION

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde el elemento, generalmente de madera o metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

VI.4.2.- EJECUCIÓN

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia. El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón; sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado; para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director la aprobación escrita del encofrado realizado.

Cuando se encofren elementos de gran altura y pequeño espesor a hormigonar de una vez, se deberán prever en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control, de suficiente dimensión para permitir desde ellas la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no mayor de un metro (1 m), y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

Los encofrados perdidos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo deberán estar aprobados por el Director. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre si para trabajar solidariamente.

VI.4.3.- DESENCOFRADO

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 d) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El Director podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente a dos días (2 d) o a cuatro días (4 d), cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En el caso de obras de hormigón pretensado se seguirán además las siguientes prescripciones:

- Antes de la operación de tesado se retirarán los costeros de los encofrados y, en general, cualquier elemento de los mismos que no sea sustentante de la estructura, con el fin de que actúen los esfuerzos de pretensado con el mínimo de coacciones.
- Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados al hormigón se cortarán al ras del paramento.

VI.4.4.- MEDICION Y ABONO

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²) de superficie de hormigón medidos sobre Planos. A tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por sus laterales y fondos.

VI.5.- ARTÍCULO 681. APEOS Y CIMBRAS

VI.5.1.- DEFINICIÓN

Se definen como apeos y cimbras los armazones provisionales que sostienen un elemento estructural mientras se está ejecutando, hasta que alcanza resistencia propia suficiente.

VI.5.2.- EJECUCIÓN

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje.
- Descimbrado.

VI.5.2.1.- CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Salvo prescripción en contrario, las cimbras y apeos deberán ser capaces de resistir el peso total propio y el del elemento completo sustentado, así como otras sobrecargas accidentales que puedan actuar sobre ellas.

Las cimbras y apeos tendrán la resistencia y disposición necesarias para que, en ningún momento, los movimientos locales, sumados en su caso a los del encofrado, sobrepasen los cinco milímetros (5 mm); ni los de conjunto la milésima (1/1.000) de la luz.

Las cimbras se construirán sobre los planos de detalle que prepare el Contratista; quien deberá presentarlos, con sus cálculos justificativos detallados, a examen y aprobación del Director de las obras.

Cuando la estructura de la cimbra sea metálica, estará constituida por perfiles laminados, palastros roblonados, tubos, etc., sujetos con tornillos, o soldados. Para la utilización de estructuras desmontables, en las que la resistencia en los nudos esté confiada solamente al rozamiento de collares, se requerirá la aprobación previa del Director.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En todo caso, se comprobará que el apeo o cimbra posee carrera suficiente para el descimbrado, así como que las presiones que transmite al terreno no producirán asientos perjudiciales con el sistema de hormigonado previsto.

Una vez montada la cimbra, si el Director lo cree necesario se verificará una prueba consistente en sobrecargarla de un modo uniforme y pausado, en la cuantía y con el con que lo habrá de ser durante la ejecución de la obra. Durante la realización de la prueba, se observará el comportamiento general de la cimbra, siguiendo sus deformaciones mediante flexímetros o nivelaciones de precisión. Llegados a la sobrecarga completa, ésta se mantendrá durante veinticuatro horas (24 h.), con nueva lectura final de flechas. A continuación, y en el caso de que la prueba ofreciese dudas, se aumentará la sobrecarga en un veinte por ciento (20 %) o más, si el Director lo considerase preciso. Después se procederá a descargar la cimbra, en la medida y con el orden que indique el Director, observándose la recuperación de flechas y los niveles definitivos con descarga total.

Si el resultado de las pruebas es satisfactorio, y los descensos reales de la cimbra hubiesen resultado acordes con los teóricos que sirvieron para fijar la contraflecha, se dará por buena la posición de la cimbra y se podrá pasar a la realización de la obra definitiva. Si fuese precisa alguna rectificación, el Director notificará al Contratista las correcciones precisas en el nivel de los distintos puntos.

Si la cimbra pudiera verse afectada por posibles avenidas durante el plazo de ejecución, se tomarán las precauciones necesarias para que no afecten a ninguno de los elementos de aquélla.

En el caso de obras de hormigón pretensado, es importante una disposición de las cimbras tal que permitan las deformaciones que aparecen al tesar las armaduras activas, y que resistan la subsiguiente redistribución del peso propio del elemento hormigonado. En especial, las cimbras deberán permitir, sin coartarlos, los acortamientos del hormigón bajo la aplicación del esfuerzo de pretensado.

Por lo dicho anteriormente, se preferirán las cimbras realizadas con puntales relativamente próximos y vigas metálicas de poca luz en lugar de la disposición de puntales en abanico. Los arriostramientos tendrán la menor rigidez posible, compatible con la estabilidad de la cimbra, y se retirarán los que se puedan antes del tesado de las armaduras.

VI.5.2.2.- DESCIMBRADO

El descimbrado podrá realizarse cuando, a la vista de las circunstancias de temperatura y del resultado de las pruebas de resistencia, el elemento de construcción sustentado haya adquirido el doble de la resistencia necesaria para soportar los esfuerzos que aparezcan al descimbrar

El descimbrado se hará de modo suave y uniforme: recomendándose el empleo de cuñas, gatos, cajas de arena, u otros dispositivos, cuando el elemento descimbrado sea de cierta importancia. Cuando el Director lo estime conveniente. las cimbras se mantendrán despegadas dos o tres centímetros (2 ó 3 cm) durante doce horas (12 h), antes de ser retiradas por completo; debiendo comprobarse, además, que la sobrecarga total actuante sobre el elemento que se descimbra, no supera el valor previsto como máximo en el Proyecto.

134/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Tanto los elementos que constituyen el encofrado, como los apeos y cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni golpes al hormigón, para lo cual, cuando los elementos sean de cierta importancia, se emplearán cuñas, cajas de arena, gatos, u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

De no quedar contraindicado por el sistema estático de la estructura, el descenso de la cimbra se comenzará por el centro del vano, y continuará hacia los extremos, siguiendo una ley triangular o parabólica.

VI.5.3.- MEDICION Y ABONO

Los apeos y cimbras, se abonarán por metros cúbicos (m^3), medidos entre el paramento inferior de la obra y la proyección en planta de la misma, sin excederse de los límites de dicha obra.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO VII.- SEÑALIZACIÓN

136/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO VII.- SEÑALIZACIÓN

VII.1.- ARTÍCULO 700. MARCAS VIALES

VII.1.1.- DEFINICIÓN

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

VII.1.2.- TIPOS

Las marcas viales, se clasificarán en función de:

Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).

Sus características más relevantes, como: tipo 1 (marcas viales convencionales) o tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

VII.1.3.- MATERIALES

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

La clase de material más adecuado en cada caso, se determinará de acuerdo al factor de desgaste, cuyo valor se deduce en el apartado 700.3.2 del PG-3.

VII.1.3.1.- CARACTERÍSTICAS

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

Asimismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la norma UNE-EN-1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la norma UNE-EN-1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

137/159

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la norma UNE-EN-1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

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

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio 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, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al contratista adjudicatario de las obras.

VII.1.3.2.- CRITERIOS DE SELECCIÓN

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del "factor de desgaste", definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla 1 a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

TABLA 1 - VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL "FACTOR DE DESGASTE"

Característica	Valor individual de cada característica					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas Símbolos, letras y flechas
Textura superficial del pavimento (altura de arena, en mm) UNE-EN-1824 275	Baja H < 0,7	Media 0,7 < H < 1,0	-	Alta H > 1,0	-	-
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en m)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a > 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad 6,5 < a < 7,0	Carreteras de calzada única y buena visibilidad a < 6,5	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquiera	-
IMD	< 5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	> 20.000	-	-

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo con el criterio especificado en la tabla 2.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

TABLA 2 - DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN FUNCION DEL FACTOR DE DESGASTE.

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10 - 14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada.
15 - 21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre.

Sin perjuicio de lo anterior, los productos pertenecientes a cada clase de material cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad, según se especifica en el apartado 700.3.1 del PG-3, para el correspondiente intervalo del "factor de desgaste" en base al Criterio definido en la tabla 3.

TABLA 3 - REQUISITO DE DURABILIDAD EN FUNCION DEL FACTOR DE DESGASTE.

FACTOR DE DESGASTE	ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4-9	0.5 10 ⁶
10-14	10 ⁶
15 - 21	> 2 10 ⁶

De acuerdo con las características de la carretera objeto del proyecto, el factor de desgaste definido en la tabla 1 no será inferior a siete, lo que implica el uso de pinturas con microesferas para marcas viales, según la UNE 135 200(2). Se exigirá una durabilidad mínima de 0.5 x 10⁶ pasos de rueda.

En cuanto a su dosificación, se fijan las siguientes cantidades:

- a. En zonas donde la marca vial es provisional (capas base o intermedias, carriles provisional etc.):

- Pintura: 650 gr./m²
- Microesferas: 450 gr./m²

- b. En zonas donde la marca vial es definitiva (capa de rodadura).

- Pintura: 720 gr./m²
- Microesferas: 480 gr./m²

En las marcas viales tipo rótulo, isletas, etc., la dotación de pintura por metro cuadrado (m²) del polígono circunscrito más simple, será la anteriormente indicada.

VII.1.4.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

Los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales se aplicarán únicamente, en las proporciones indicadas para estos en el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo especificado en el apartado 700.3 del PG-3.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 4 y, asimismo, con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN-1436. Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados para el drenaje.

TABLA 4 - VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL.

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					
	COEFICIENTE DE RETORREFLEXION (*) (RL/mcd.lx-1.m-2)			FACTOR DE LUMINANCIA (B)		VALOR SRT
	30 DIAS	180 DIAS	730 DIAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGON	
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	0,40	45
TEMPORAL (color amarillo)	150			0,20		

NOTA Los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la norma UNE-EN-1436.

(*) Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.

El valor de la retroreflexión inicial, medida entre 48 y 96 horas después de la aplicación de la pintura, será como mínimo de 300 milicandelas por lux y metro cuadrado.

El grado de deterioro de las marcas viales, medido a los 6 meses de la aplicación, no será superior al 30% en las líneas del eje o separación de carriles, ni al 20% en las líneas del borde de la calzada.

Si los resultados de los ensayos no cumplieren los requisitos de los pliegos de prescripciones técnicas tanto generales como particulares, las correspondientes partidas de materiales serán rechazadas y no se podrán aplicar.

VII.1.5.- MAQUINARIA DE APLICACIÓN

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la fabricación de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

Las características de la maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales, cumplirá con lo especificado en la norma UNE 135 277 (1).

VII.1.6.- EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Esta comunicación deberá ir acompañada del documento acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (700.11 del PG-3). En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto según UNE 135 200 (2)

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277 (1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de los dosificadores automáticos.

VII.1.6.1.- PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE APLICACIÓN

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc). El Director de las Obras exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas (0,15), evaluado de acuerdo con la norma UNE-EN-1436, se rebordará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad (1/2) del correspondiente a la marca vial.

VII.1.6.2.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

La aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial antigua) supere al menos en tres grados Celsius (3°C) al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius (5°C a 40°C), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

VII.1.6.3.- PREMARCADO

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referenciación adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm).

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VII.1.6.4.- ELIMINACIÓN DE LAS MARCAS VIALES

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá estar autorizado por el Director de las Obras:

- Agua a presión.
- Proyección de abrasivos.
- Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

VII.1.7.- CONTROL DE CALIDAD

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en el artículo 700.7 del PG-3.

VII.1.8.- PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificadas en el proyecto, será de dos (2) años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres (3) meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de materiales con períodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

VII.1.9.- SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su total secado.

VII.1.10.- MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de las marcas viales se hará en metros realmente ejecutados, si lo hubieren sido lineales (m.) conforme a este proyecto y/o las órdenes por escrito del Ingeniero Director.

La pintura realizada sobre el pavimento en flechas, señales, isletas y rótulos, se medirá y abonará en metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, definida dicha superficie por el polígono circunscrito más simple.

El precio comprende el barrido, reparación de la superficie, pintura, microesfera de vidrio, pintado, protección de las marcas durante el secado, maquinarias y cuantos materiales, medios y trabajos intervienen en la correcta y completa ejecución de la marca vial.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El abono de las marcas viales se realizará de acuerdo a los precios establecidos en el Cuadro de Precios nº 1 para cada tipo de marca.

VII.2.- ARTÍCULO 701. SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

VII.2.1.- DEFINICIÓN

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera y en los que se encuentran inscritos leyendas y/o pictogramas.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario.

VII.2.2.- TIPOS

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, se clasificarán en función de:

- Su objeto, como: de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación.
- Su utilización, como: de empleo permanente o de empleo temporal (señalización de obras).

VII.2.3.- MATERIALES

Como componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizará cualquier sustrato, además de la pintura o lámina no retrorreflectante (caso de ser necesarias) y material retrorreflectante que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en el presente artículo.

La propiedad retrorreflectante de la señal o cartel se conseguirá mediante la incorporación de materiales retrorreflectantes cuya calidad y criterios de selección cumplirán con lo especificado en el presente artículo.

Por su parte, la característica no retrorreflectante de las señales y carteles en las zonas específicas de las mismas, se conseguirá mediante el empleo de pinturas y/o láminas no retrorreflectantes cuya calidad, asimismo, se corresponderá con lo especificado en el presente artículo.

Los criterios de selección del nivel de retrorreflexión de los materiales retrorreflectantes a utilizar como componentes de señales y carteles verticales de circulación, se establecen en el apartado 701.3.2 del PG-3 o VII.2.3.2 del presente Pliego).

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio 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, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VII.2.3.1.- CARACTERÍSTICAS

Del sustrato

Los materiales utilizados como sustrato en las señales y carteles verticales, tanto de empleo permanente como temporal, serán indistintamente: aluminio y acero galvanizado, de acuerdo con las características definidas, para cada uno de ellos, en el presente artículo.

El empleo de sustratos de naturaleza diferente, así como la utilización distinta de chapa de aluminio distinta a lo especificado en el presente artículo, quedará sometida a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11 del PG-3).

Las placas de chapa de acero galvanizado, las laminas de acero galvanizado y las laminas de aluminio, utilizadas como sustratos en las señales y carteles verticales metálicos de circulación, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 135 313, UNE 135 320, UNE 135 321 y UNE 135 322, que les sean de aplicación.

De los materiales retrorreflectantes

Según su naturaleza y características, los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación se clasificarán como:

- De nivel de retrorreflexión 1: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio incorporadas en una resina o aglomerante, transparente y pigmentado con los colores apropiados. Dicha resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 2: serán aquellos cuya composición sea realizada a base de microesferas de vidrio encapsuladas entre una película externa, pigmentada con los colores adecuados, y una resina o aglomerante transparente y pigmentada apropiadamente. La citada resina, en su parte posterior, estará sellada y dotada de un adhesivo sensible a la presión o activable por calor el cual, a su vez, aparecerá protegido por una lámina de papel con silicona o de polietileno.
- De nivel de retrorreflexión 3: serán aquellos compuestos básicamente, de microprismas integrados en la cara interna de una lámina polimérica. Dichos elementos, por su construcción y disposición en la lámina, serán capaces de retrorreflejar la luz incidente bajo amplias condiciones de angularidad y a las distancias de visibilidad consideradas características para las diferentes señales, paneles y carteles verticales de circulación, con una intensidad luminosa por unidad de superficie de, al menos, 10 cd.m² para el color blanco.

Las características que deben reunir los materiales retrorreflectantes con microesferas de vidrio serán las especificadas en la norma UNE 135 334. Los productos de nivel de retrorreflexión 1 ó 2, suministrados para formar parte de una señal o cartel retrorreflectante, estarán provistos de una marca de identificación, característica de su fabricante, de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 135 334.

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad deberán poseer, en caso de afectar a sus propiedades ópticas, una marca que indique su orientación o posicionamiento preferente sobre la señal o cartel. Asimismo, dispondrán de una marca de identificación visual característica del fabricante, quien además deberá suministrar al laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de realizar los ensayos de control de calidad una muestra de las marcas que puedan utilizarse como patrón para llevar a cabo la citada identificación visual.

Los materiales retrorreflectantes con lentes prismáticas de gran angularidad, además de cumplir las características recogidas en la norma UNE 135 334, presentarán unos valores mínimos iniciales del factor de luminancia (β), así como unas coordenadas cromáticas (x,y), de los vértices de los polígonos de color, de acuerdo con lo especificado, para cada color, en la tabla 1.

TABLA 1. VALORES MÍNIMOS DEL FACTOR DE LUMINANCIA (β) y COORDENADAS CROMÁTICAS (X,Y) DE LOS VÉRTICES DE LOS POLÍGONOS DE COLOR DEFINIDOS PARA LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES CON LENTES PRISMÁTICAS DE GRAN ANGULARIDAD (**) NIVEL 3.

COORDENADAS CROMATICAS					FACTOR DE LUMINANCIA	
COLOR		1	2	3	4	NIVEL 3
BLANCO	X	0,355	0,305	0,285	0,335	0,40
	Y	0,355	0,305	0,325	0,375	
AMARILLO	X	0,545	0,487	0,427	0,465	0,24
	Y	0,454	0,423	0,483	0,534	
ROJO	X	0,690	0,595	0,569	0,655	0,03
	Y	0,310	0,315	0,341	0,345	
AZUL	X	0,078	0,150	0,210	0,137	0,01
	Y	0,171	0,220	0,160	0,038	
VERDE	X	0,030	0,166	0,286	0,201	0,03
	Y	0,398	0,364	0,446	0,794	

(**) LA EVALUACIÓN DEL FACTOR DE LUMINANCIA (β) Y DE LAS COORDENADAS CROMÁTICAS (X,Y) SE LLEVARÁ A CABO CON UN ESPECTROCOLORIMETRO DE VISIÓN CIRCULAR, U OTRO INSTRUMENTO EQUIVALENTE DE VISIÓN ESFÉRICA, EMPLEANDO COMO OBSERVADOR DOS GRADOS SEXAGESIMALES (2°), UNA GEOMETRÍA 45/0 (DIRECCIÓN DE ILUMINACIÓN CERO GRADOS SEXAGESIMALES (0°) RESPECTO A SUPERFICIE DE LA PROBETA Y MEDIDA DE LA LUZ REFLEJADA A CUARENTA Y CINCO GRADOS SEXAGESIMALES (45°), RESPECTO A LA NORMAL A DICHA SUPERFICIE) Y CON UN LUMINANTE PATRÓN POLICROMÁTICO CIE D65 (SEGÚN CIE Nº15.2-1986).

Dado que los actuales materiales retrorreflectantes microprismáticos, de gran angularidad, no satisfacen el requisito de luminancia mínima ($L > 10 \text{ cd.m}^{-2}$) especificado para el color blanco en todas las situaciones, siempre que se exija su utilización, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en el apartado 701.3.2 del PG-3 o VII.2.3.2 del presente Pliego, se seleccionarán aquellos materiales retrorreflectantes de nivel 3 que proporcionen los valores más altos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/\text{cd.lx}^{-1}\text{.m}^{-2}$), consideradas en su conjunto las combinaciones de colores correspondientes a las señales y carteles objeto del proyecto.

Se empleará como criterio para definir las combinaciones geométricas de los materiales retrorreflectantes de nivel 3, especificado en la tabla 2, siendo:

- Zona A: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, $R'/\text{cd.lx}^{-1}\text{.m}^{-2}$) de nivel 3 a utilizar en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de autopistas, autovías, y vías rápidas.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

- Zona B: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, $R'/cd.lx^{-1}.m^2$) de nivel 3 a utilizar en entornos complejos (glorietas, intersecciones, etc.), tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.
- Zona C: Recomendada para especificar las características fotométricas de los materiales retrorreflectantes (valores de coeficiente de retrorreflexión, $R'/cd.lx^{-1}.m^2$) de nivel 3 a utilizar en zonas urbanas.

TABLA 2. CRITERIOS PARA LA DEFINICION DE LAS COMBINACIONES GEOMETRICAS DE LOS MATERIALES RETRORREFLECTANTES DE NIVEL 3 EN FUNCION DE SU UTILIZACION.

Angulo de observación (a)	Angulo de entrada ($\beta_1; \beta_2=0^\circ$)			
	5°	15°	30°	40°
0,1°	Zona A			
0,2°				
0,33°				
0,33°	Zona B			
0,5°				
1,0°				
1,0°	Zona C			
1,5°				

NOTA: LA EVALUACIÓN DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ($R'/CD.LX^{-1}.M^2$), PARA TODAS LAS COMBINACIONES GEOMÉTRICAS ESPECIFICADAS EN ESTA TABLA, SE LLEVARÁ A CABO PARA UN VALOR DE ROTACIÓN (E) DE CEROS GRADOS SEXAGESIMALES (0°).

La evaluación de las características de los materiales retrorreflectantes, independientemente de su nivel de retrorreflexión, deberá realizarse sobre muestras, tomadas al azar, por el laboratorio acreditado conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, encargado de llevar a cabo los ensayos, de lotes característicos de producto acopiado en el lugar de fabricación a las señales, o directamente del proveedor de dicho material.

El Director de las Obras podrá exigir una muestra de las marcas de identificación de los materiales retrorreflectantes a las que se hace referencia en el presente apartado.

De los elementos de sustentación y anclajes

Los anclajes para placas y lamas así como la tornillería y perfiles de acero galvanizado empleados como postes de sustentación de señales, carteles laterales y paneles direccionales cumplirán las características indicadas para cada uno de ellos en las normas UNE 135 312 y UNE 135 314, respectivamente. Cuando presenten soldadura, esta se realizará según lo especificado en los artículos 624, 625 y 626 del PG-3. Por su parte, las pletinas de aluminio, estarán fabricadas según lo indicado en la norma UNE 135 321.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Asimismo, los perfiles y chapas de acero galvanizado, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 315. Por su parte, los perfiles y chapas de aleación de aluminio, tornillería y anclajes empleados para pórticos y banderolas cumplirán lo indicado en la norma UNE 135 316.

Las hipótesis de cálculo que deberán considerarse para el diseño de cualquier elemento de sustentación y anclaje serán las definidas en la norma UNE 135 311.

Podrán emplearse, previa aprobación expresa del Director de las Obras, materiales, tratamientos o aleaciones diferentes, siempre y cuando estén acompañados del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11 del PG-3). En cualquier caso, queda expresamente prohibida la utilización de acero electrocincado o electrocromado, sin tratamiento adicional.

La garantía de calidad de los elementos de sustentación y anclajes de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectante será exigible al contratista adjudicatario de las obras.

VII.2.3.2.- CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN

La selección del nivel de retrorreflexión más adecuado, para cada señal y cartel vertical de circulación, se realizará en función de las características específicas del tramo de carretera a señalizar y de su ubicación.

La tabla 3 indica los niveles de retrorreflexión mínimos necesarios para cada señal y cartel vertical de circulación retrorreflectantes, en función del tipo de vía, con el fin de garantizar su visibilidad tanto de día como de noche.

TABLA 3 - CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DEL NIVEL MÍNIMO DE RETRORREFLEXIÓN

TIPO DE SEÑAL O CARTEL	ENTORNO DE UBICACION DE LA SEÑAL O CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalaciones...)	AUTOPISTA, AUTOVIA Y VIA RAPIDA	CARRETERA CONVENCIONAL
SEÑALES DE CODIGO	Nivel 2 (**)	Nivel 2	Nivel 1 (*)
CARTELES Y PANELES COMPLEMENTARIOS	Nivel 3	Nivel 3	Nivel 2 (**)

(*) EN SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO, PRIORIDAD Y PROHIBICIÓN DE ENTRADA DEBERÁ UTILIZARSE NECESARIAMENTE EL "NIVEL 2".

(**) SIEMPRE QUE LA ILUMINACIÓN AMBIENTE DIFICULTE SU PERCEPCIÓN DONDE SE CONSIDERE CONVENIENTE REFORZAR LOS ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y EN ENTORNOS DONDE CONFLUYAN O DIVERJAN GRANDES FLUJOS DE TRÁFICO, INTERSECCIONES, GLORIETAS, ETC., DEBERÁ ESTUDIARSE LA IDONEIDAD DE UTILIZAR EL NIVEL 3.

VII.2.4.- SEÑALES Y CARTELES RETRORREFLECTANTES

Las señales y carteles que hayan de ser vistos desde un vehículo en movimiento tendrán las dimensiones, colores y composición indicadas en el Capítulo VI, Sección 4ª del Reglamento General de Circulación, así como en la Norma de Carreteras 8.1-IC "Señalización Vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

Las señales en su cara vista podrán ser planas, estampadas o embutidas. Las señales podrán disponer de una pestaña perimetral o estar dotadas de otros sistemas, siempre que su estabilidad estructural quede garantizada y sus características físicas y geométricas permanezcan durante su período de servicio.

Las tolerancias admitidas en las dimensiones, tanto de señales y carteles como de pictogramas y letras, serán las indicadas en la Norma de Carreteras 8.1 -IC "Señalización vertical" y 8.3-IC "Señalización, balizamiento y defensa de obras fijas en vías fuera de poblado".

Tanto las señales como los carteles verticales, en su parte posterior, identificarán de forma indeleble, al menos, el nombre del fabricante y la fecha de fabricación (mes y dos últimos dígitos del año).

VII.2.4.1.- CARACTERÍSTICAS

Las características que deberán reunir las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serán las especificadas en el presente artículo.

La garantía de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Zona retrorreflectante

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes no serigrafados, las características iniciales que cumplirán sus zonas retrorreflectantes serán las indicadas en la norma UNE 135 330. Por su parte, las características fotométricas y colorimétricas iniciales correspondientes a las zonas retrorreflectantes equipadas con materiales de nivel de retrorreflexión 3 serán las recogidas en el apartado 701.3.1.2 del PG-3 o VII.2.3.1 del presente Pliego.

En señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes serigrafados, el valor del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx-1.m-2$) será, al menos, el ochenta por ciento (80%) del especificado en el apartado 701.3.1.2 del PG-3 o VII.2.3.1 del presente Pliego, para cada nivel de retrorreflexión y color, excepto el blanco.

Zona no retrorreflectante

Los materiales no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación podrán ser, indistintamente, pinturas o láminas no retrorreflectantes.

La citada zona no retrorreflectante cumplirá, inicialmente y con independencia del material empleado, las características indicadas en la norma UNE 135 332.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VII.2.5.- ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

VII.2.5.1.- ZONA RETRORREFLECTANTE

Características fotométricas

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 1 y nivel 2 (serigrafiados o no), de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, los especificados en la tabla 4.

TABLA 4 - VALORES MINIMOS DEL COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) DE LOS MATERIALES DE NIVEL 1 Y NIVEL 2 (SERIGRAFIADOS O NO), A UTILIZAR EN SEÑALIZACION VERTICAL, DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA.

Color	Coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) Angulo de observación (a): $0,2^\circ$ Angulo de entrada ($\beta_1; \beta_2=0^\circ$): 5°	
	Nivel 1	Nivel 2
Blanco	35	200
Amarillo	25	136
Rojo	7	36
Verde	4	36
Azul	2	16

Se tomarán como valores mínimos del coeficiente de retrorreflexión ($R'/cd.lx^{-1}.m^{-2}$) para la zona retrorreflectante de nivel 3 (serigrafiada o no), de las señales y carteles verticales de circulación, al menos, el cincuenta por ciento (50 %) de los valores medidos para $0,2^\circ$, $0,33^\circ$, $1,0^\circ$ de ángulo de observación, y 5° de ángulo de entrada (siempre con un ángulo de rotación e de 0°), en cada uno de los materiales seleccionados para su aplicación en las zonas A, B y C respectivamente, de acuerdo con lo establecido en la tabla 2.

Características colorimétricas

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará, para el período de garantía, las coordenadas cromáticas (x,y) y el factor de luminancia (β) de la zona retrorreflectante (serigrafiada o no) de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.3.1.2 del PG-3 o VII.2.3.1 del presente Pliego, para cada uno de los niveles de retrorreflexión exigidos.

VII.2.5.2.- ZONA NO RETRORREFLECTANTE

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará, para el período de garantía, el valor del factor de luminancia (β) y de las coordenadas cromáticas (x,y) de las zonas no retrorreflectantes de las señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto de acuerdo con lo especificado en el apartado 701.4.1.2 del PG-3 o VII.2.4.1 del presente Pliego

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VII.2.5.3.- ELEMENTOS DE SUSTENTACIÓN

Durante el período de garantía, los anclajes, tornillería y postes de sustentación de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes cumplirán, al menos, las especificaciones correspondientes a su aspecto y estado físico general definidas en la norma UNE 135 352.

VII.2.6.- **EJECUCIÓN**

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del acta de comprobación del replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados y de las propias señales y carteles verticales de circulación objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (701.11 del PG-3). En ambos casos se referenciarán sus características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en los apartados 701.3 y 701.4 del PG-3 (VII.2.3 y VII.2.4 del presente Pliego).

VII.2.6.1.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

El Director de las Obras fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado así como cualquier otra limitación a la ejecución definida en el proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, etc.

VII.2.6.2.- REPLANTEO

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del proyecto.

VII.2.7.- **CONTROL DE CALIDAD**

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en el artículo 701.7 del PG-3.

VII.2.8.- **PERÍODO DE GARANTÍA**

La garantía mínima de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes (serigrafiados o no), instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de cinco (5) años desde la fecha de su fabricación y de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de señales y carteles con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán señales y carteles cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación, supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

El suministrador a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados.

VII.2.9.- SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

VII.2.10.- MEDICIÓN Y ABONO

Las señales verticales de circulación retrorreflectantes, incluidos sus elementos de sustentación, anclajes, se abonarán exclusivamente por unidades realmente colocadas en obra.

Los carteles verticales de circulación retrorreflectantes se abonarán por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra.

En los precios correspondientes a cada señal y cartel, se incluye, además de la propia señal o cartel, los postes y las piezas accesorias de anclaje y sujeción, así como cualquier elemento necesario para su terminación, la excavación y hormigonado de los macizos de cimentación, así como toda la mano de obra y medios auxiliares para su colocación y fijación, necesarios para la correcta terminación de las diversas unidades de señalización.

También se consideran incluidas todas las operaciones precisas para su colocación provisional y los traslados que fueran necesarios realizar hasta su colocación en un emplazamiento definitivo, no siendo, por lo tanto, de abono independiente la realización de estas operaciones.

VII.3.- ARTÍCULO 704. BARRERAS DE SEGURIDAD

VII.3.1.- DEFINICIÓN

Se definen como barreras de seguridad los sistemas de contención de vehículos, instalados en los márgenes de las carreteras cuya finalidad es proporcionar un cierto nivel de contención de un vehículo fuera de control.

VII.3.2.- TIPOS

Las barreras de seguridad empleadas, se clasifican según el material de que están formadas en:

- Metálicas, formadas por una serie continua de elementos longitudinales (vallas), unos soportes (postes) que los mantienen a cierta altura y unos elementos intermedios (separadores) que conectan los dos anteriores.
- Hormigón, formadas por una serie continuada de piezas prismáticas de hormigón con un perfil transversal especial.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VII.3.3.- MATERIALES

La barrera de seguridad podrá fabricarse en cualquier material, siempre que cumpla con lo especificado en el presente artículo.

Si la barrera de seguridad estuviera formada por dos o más piezas, cada una de éstas se podrá desmontar, caso de ser necesario, con el fin de proceder a su sustitución.

VII.3.3.1.- BARRERAS DE SEGURIDAD METÁLICAS

Los materiales indicados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las UNE 135 121 y UNE 135 122.

El acero para fabricación de la valía será de las características químicas y mecánicas fijadas en la UNE-EN-10025 para el tipo S 235 JR, con un espesor nominal de tres milímetros (3 mm) y una tolerancia de más menos una décima de milímetro (0,1 mm). Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitaran los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes:

$$\text{Si} < 0,03\% \text{ y } \text{Si} + 2,5 \text{ P} < 0,09 \%$$

El acero estará galvanizado en caliente, conforme a las UNE-EN ISO 1461. Las características del zinc utilizado en el galvanizado serán las recogidas en la UNE-EN-1179, y el espesor y masa mínimos del recubrimiento serán los definidos por la UNE-EN ISO 1461 para aceros de espesor comprendidos entre tres y seis milímetros (3 y 6 mm).

El acero para fabricación de separadores y de elementos finales de barrera, será de las mismas características que el utilizado en la valla.

El acero utilizado en la fabricación de postes y otros accesorios conformados en frío serán del tipo S 253 JR según lo especificado en la UNE-EN-10025. Para conseguir la aptitud química del acero base a la galvanización, se limitaran los contenidos de silicio y fósforo a los valores siguientes:

$$\text{Si} < 0,03\% \text{ y } \text{Si} + 2,5 \text{ P} < 0,09 \%$$

Si el acero empleado es laminado en caliente, deberá cumplir lo establecido en la UNE-EN-10025.

Los elementos de unión (tornillería) deberán cumplir lo indicado en la UNE 135 122.

Todos los elementos accesorios estarán protegidos contra la corrosión mediante el procedimiento de galvanizado en caliente, conforme a la UNE 37 507 en el caso de la tornillería y elementos de fijación y en el caso de postes, separadores y otros elementos conforme a las normas UNE-EN ISO 1461.

VII.3.3.2.- BARRERAS DE SEGURIDAD DE HORMIGÓN

Los materiales especificados en este apartado se emplearán para los elementos definidos en las UNE 135 111 y UNE 135 112.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

En barreras de hormigón se empleará un material con una resistencia característica superior a veinticinco megapascales (25 MPa), de acuerdo con el vigente "Código Estructural", o normativa que la sustituya.

En barreras con encofrado perdido, el hormigón de relleno deberá tener una resistencia característica superior a veinte megapascales (20 Mpa).

En el caso de barreras de hormigón prefabricadas el valor de dicha resistencia característica sería de treinta y cinco megapascales (35 MPa).

Se cumplirá con lo especificado en los artículos 202 "Cemento", 281 "Aditivos a emplear en hormigones", 600 "Armaduras a emplear en hormigón estructural", 610 "Hormigones" y 630 "Obras de hormigón en masa o armado" del PG-3.

Se podrán utilizar cementos comunes (CEM), definidos en la norma UNE 80 301, de clase resistente 32,5 o superior. Asimismo, estos cementos podrán tener, en caso necesario, características especiales: resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar (UNE 80 303), o de bajo calor de hidratación (UNE 80 306).

El árido cumplirá con las prescripciones técnicas indicadas en el artículo 30 del vigente "Código Estructural", o normativa que la sustituya. Su tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm).

En lugares sometidos a la helada, el hormigón debe presentar un contenido de aire ocluido comprendido entre el 4 y el 6 por 100.

VII.3.3.3.- OTRAS BARRERAS DE SEGURIDAD

La instalación de barreras de seguridad en que se empleen elementos distintos de los descritos en las UNE 135 111, UNE 135 121 y UNE 135 122, de cualquier material, quedara sometido a la aprobación del Director de las Obras previa presentación, por parte del suministrador, a través del Contratista, del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o del documento acreditativo del reconocimiento de marca, sello o distintivo de calidad (704.10 del PG-3), conforme a lo establecido en la UNE-EN-1317.

VII.3.4.- CARACTERISTICAS

Las características técnicas de los elementos constituyentes de la barreras de seguridad serán las especificadas en las UNE 135 111, UNE 135 112, UNE 135 121, UNE 135 122.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio 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, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VII.3.5.- EJECUCIÓN

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta (30) días desde la fecha de firma del "acta de comprobación del replanteo", la relación completa de las empresas suministradoras de todos los materiales utilizados en la fabricación y de los propios elementos constituyentes de las barreras objeto del proyecto así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresas dan a esa clase y calidad.

Las barreras de hormigón "in situ", se ejecutarán preferentemente con máquinas de encofrados deslizantes, para lo cual el hormigón deberá contar con la consistencia y características adecuadas.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad (704.10 del PG-3). En ambos casos se referenciarán las características técnicas evaluadas de acuerdo con lo especificado en el apartado 704.3 del presente artículo.

VII.3.5.1.- LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Los postes de las barreras de seguridad metálicas indicadas en la norma UNE 135 122, se cimentarán por hincas en el terreno, salvo que esta resulte imposible por la dureza de aquel, o que su resistencia sea insuficiente.

En terrenos duros, no aptos para la hincas, el poste se alojará en un taladro de diámetro y profundidad adecuados. El poste se ajustará con cuñas y los huecos se rellenarán con arena con una capa superior impermeabilizante, y en ningún caso con hormigón.

Las barreras de seguridad de hormigón se apoyarán sobre una capa de veinte centímetros (20 cm) de espesor de hormigón, zahorra artificial o capa estabilizada convenientemente compactada y nivelada, de tal forma que garanticen que, una vez colocada la barrera, la desnivelación de la superficie superior de la misma, medida en la dirección del eje de la carretera, sea inferior a lo especificado en el apartado 704.6.2 del PG-3 o VII.3.6.2 del presente Pliego.

Las barreras de seguridad de hormigón realizadas "in situ" deben curarse mediante el empleo de productos filmógenos (artículo 285 del PG-3).

VII.3.5.2.- REPLANTEO

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice la correcta terminación de los trabajos, acorde con las prescripciones del Proyecto.

VII.3.6.- CONTROL DE CALIDAD

Se estará en todo caso, a lo dispuesto en el artículo 704.6 del PG-3.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

VII.3.7.- GARANTÍA

La garantía mínima de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad que no hayan sido objeto de arrancamiento, rotura o deformación por la acción del tráfico, fabricados e instalados con carácter permanente según las normas y pliegos de prescripciones técnicas aplicables así como conservados regularmente de acuerdo con las instrucciones facilitadas por el fabricante, será de tres (3) años contabilizados desde la fecha de su fabricación y de dos (2) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras podrá prohibir la instalación de elementos constituyentes de barreras de seguridad con períodos de tiempo entre su fabricación e instalación inferiores a seis (6) meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso no se instalarán elementos constituyentes de barreras de seguridad cuyo período de tiempo, comprendido entre su fabricación e instalación supere los seis (6) meses, independientemente de las condiciones de almacenamiento.

El suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones a las que se refiere el presente apartado del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la conservación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad instalados.

VII.3.8.- SEGURIDAD Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Antes de iniciarse la instalación de los elementos constituyentes de las barreras de seguridad, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras, los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

VII.3.9.- MEDICIÓN Y ABONO

Las barreras de seguridad se abonarán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, incluyendo en el precio cualquier elemento necesario para su colocación y puesta en obra.

Los abatimientos inicial y final de los extremos de las barreras se abonarán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, incluyendo en el precio cualquier elementos necesarios para su colocación, unión a la barrera y anclaje al terreno.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO VIII.- VARIOS

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO VIII.- VARIOS

VIII.1.- ARTÍCULO 840. UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

VIII.1.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

Las unidades de obra que aparezcan en los Cuadros de Precios y no se encuentran incluidas en el presente PPTP, se ejecutarán según lo sancionado por la experiencia como reglas de buena construcción o en lo previsto en la normativa vigente para dicha unidad. En cualquier caso el Contratista atenderá a las instrucciones que indique el Ingeniero Director de las Obras.

VIII.1.2.- MEDICIÓN Y ABONO

Para la medición y abono de las unidades no incluidas en el presente PPTP, se seguirá el criterio que las define, según aparezca en los Cuadros de Precios, y su ejecución incluye el suministro de materiales, utilización de maquinaria, mano de obra y elementos auxiliares necesarios para que la unidad sea aceptada por el Ingeniero Director de las Obras.

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO IX.- DISPOSICIONES ADICIONALES

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO IX.-DISPOSICIONES ADICIONALES

IX.1.- ARTÍCULO 920. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El Plazo de Ejecución de las obras será el que se indique en la Memoria, en su caso, el que se fije en el Contrato.

IX.2.- ARTÍCULO 921. PLAZO DE GARANTÍA

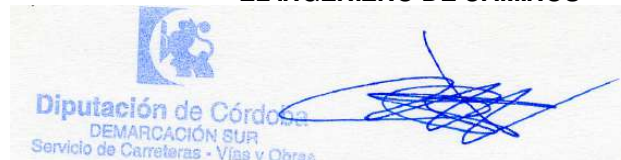
El Plazo de Garantía de las obras será de UN AÑO, o lo que, en su caso, se fije en el Contrato.

IX.3.- ARTÍCULO 922. REVISIÓN DE PRECIOS

La Formula de Revisión de Precios será la que se indique en la Memoria, en su caso, o la que se fije en el Contrato.

Lucena (Córdoba), marzo de 2024

EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo.: Francisco M. Pérez Pérez

159/159

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS

G2211100	M	DESBROCE, LIMPIEZA Y APERTURA CUNETAS	1.818
		DESBROCE, LIMPIEZA, REPERFILADO Y APERTURA DE CUNETAS, ADECUANDO SECCIÓN Y PENDIENTE EN PUNTOS PROBLEMÁTICOS, INCLUYENDO TENDIDO, RETRANQUEO Y PERFILADO DE TALUDES, CON ELIMINACIÓN DE ACUMULACIONES DE TERRENOS, PARA EVITAR CUNETAS FORMADAS EN CORONACIÓN DE TERRAPLENES, INCLUSO DESPEJE DE ARBOLADO, Y RETIRADA DE CUALQUIER OBSTÁCULO EXISTENTE, POR MEDIOS MECÁNICOS. CONTEMPLANDO SU EXTENDIDO EN LOS ALREDEDORES O EL TRANSPORTE A VERTEDERO, INCLUSO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.	
		UN EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
G3E00010	M2	ENCOFR. MADERA PINO EN MUROS	14.103
		ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN PARAMENTOS LISOS VERTICALES U HORIZONTALES, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUSO EVENTUAL CIMBRADO, LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN, E INCLUIDA TAMBIÉN P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS); CONSTRUIDO SEGÚN EHE Y NTE/EME. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.	
		CATORCE EUROS con DEZ CÉNTIMOS	
G4BC220T	KG	ACERO B500S P/ARM	1.707
		ACERO B 500 S DE LIMITE ELASTICO 500 N/MM2 EN BARRAS CORRUGADAS O PERFILES METÁLICOS ESTRUCTURALES, PARA LA ARMADURA DE LOSAS, ESTRIBOS Y ZAPATAS, TRANSPORTADO Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDAS P.P. MERMAS Y P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS).	
		UN EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
G3255204	M3	HORMIGON HM-20/P/20/X0	71.559
		HORMIGON EN MASA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, RIESGO DE CORROSIÓN XC2, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.	
		SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
G45C4H1T	M3	HORMIGON HA-30/B/20/XC4	80.784
		HORMIGON PARA ARMAR, DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN, A 28 DÍAS DE 30 N/MM2, DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, RIESGO DE CORROSIÓN XC4, INCLUIDA EVENTUAL ADICIÓN FIBRAS VIDRIO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, VIBRADO Y CURADO, E INCLUIDA TAMBIÉN P.P. DE PEON SEÑALISTA EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.	
		OCHENTA EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 02 EXPLANADA Y FIRME

G2214101	M3	EXCAVACION DESM .TERRENO NO CLASF. EXCAVACION EN ZONAS DE DESMONTE SEGÚN PERFIL DE PROYECTO, DE TERRENO NO CLASIFICADO, CON MEDIOS MECANICOS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO PARA POSTERIOR EMPLEO O EXTENDIDO EN TERRENOS DE LABOR DE LAS INMEDIACIONES (AUTORIZADAS POR SU PROPIETARIO), O VERTEDERO EN SU CASO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTROS ELEMENTOS DE LA TRAZA, PERFILADO TALUDES, FORMACIÓN DE CUNETA Y CAJEOS, Y COMPACTACIÓN ADECUADA DE LOS FONDOS DE EXCAVACIÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL TERMINADO. DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	2.712
G2281000	M3	EXT. Y COLOC. ESCOLLERA > 500KG/BLOQUE EXTENDIDO Y COLOCACIÓN DE ESCOLLERA MAYOR DE 500 KG POR BLOQUE PARA PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES MEDIANTE FORMACIÓN DE MURO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUSO P.P. DE TRABAJOS PRELIMINARES, EXCAVACIÓN LOCALIZADA FORMACIÓN DE CIMENTOS Y APOYOS, Y REFINO, ASÍ COMO EVENTUAL ENTIBACIÓN U OTRAS MEDIDAS AUXILIARES DE CONTENCIÓN PROVISIONAL, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS), MEDIDO SOBRE PERFILES. VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	21.924
G22632RL	M3	RELLENO LOCALIZADO MAT. GRANULAR RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIALES GRANULARES Y BLOQUES DE PIEDRA, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS O CANTERA, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACIÓN DEL 100% PN, GARANTIZANDO C.B.R.>30 EN CORONACIÓN. UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO PREVIO Y PREPARACIÓN DE CIMENTO TERRAPLÉN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL. QUINCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	15.504
G32552B3	M3	HORMIGON HM-15/B/20/X0 HORMIGON EN MASA DE 15 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA FLUIDA, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, LIMPIEZA DE FONDOS, EXTENDIDO, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO. SESENTA Y SETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	67.854
GDCRD105	M3	HORMIGÓN HM-25/B/20/X0 EMPLEADO EN REVESTIMIENTO SUPERFICIES HORMIGON EN MASA DE 25 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, P.P. DE ENCOFRADOS Y ADICIÓN FIBRAS VIDRIO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, EMPLEADO EN REPARACIONES ODT, RELLENOS LOCALIZADOS Y REVESTIMIENTO DE SUPERFICIES (RODADURA, CUNETAS, TALUDES, BADENES, BERMAS, SANEOS FIRME...) CON ESPESOR ENTRE 10 Y 30 CM, INCLUYENDO P.P. DE EXCAVACIÓN/CAJEJO, COMPACTACIÓN DE FONDOS, RELLENO CON MATERIALES PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN O PRÉSTAMO Y FORMACIÓN DE JUNTAS, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO. CENTO DOCE EUROS con DECISIETE CÉNTIMOS	112.177

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD7EB71A30EAF4A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
G9RCAL20	M3	ESTABILIZACIÓN/RECICLADO ESTABILIZACIÓN/RECICLADO IN SITU DE SUELOS EXISTENTES, EN EL ESPESOR DEFINIDO Y CON UNA APORTACIÓN DE CAL O CEMENTO EN % EN PESO SEGÚN TIPO Y CANTIDADES RESULTANTE DE LA FÓRMULA DE TRABAJO OBTENIDO EN LOS ENSAYOS DE LABORATORIO O EN SU DEFECTO EL INDICADO POR EL DIRECTOR DE LA OBRA, O INCLUSO SIN DOTACIÓN ALGUNA EXCLUSIVAMENTE PARA REGULARIZACIONES DE FIRME Y EXPLANADA, INCLUYENDO LA LIMPIEZA PREVIA DEL FIRME A RECICLAR, EL LEVANTADO DEL FIRME EXISTENTE, TRITURADO DEL MISMO, MEZCLADO CON LA CAL O CEMENTO, EXTENDIDO DE LA MEZCLA, NIVELACIÓN, REGADO Y COMPACTADO DE LA MISMA Y OPERACIONES DE CURADO NECESARIAS DURANTE LOS SIGUIENTES EN CASO DE NO CUBRIRSE CON LAS SIGUIENTES CAPAS DE FIRME, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL.	5.906
		CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
D938RCA2	T	CONGLOMERANTE HIDRÁULICO ESTAB/REC CONGLOMERANTE HIDRÁULICO/AÉREO EMPLEADO EN RECICLADO/ESTABILIZADO IN SITU PARA OBTENCIÓN SUELO/FIRME ESTAB./REC. SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA, SOBRE DOSIFICADOR O RECICLADORA, INCLUSO TRANSPORTE DE FÁBRICA A OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE COSTE DEL SILO O CISTERNA NODRIZA DE ACOPIO, TRANSPORTE A LA DOSIFICADORA Y VERTIDO EN LA MISMA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA CANTIDAD MEZCLADA NETA.	72.688
		SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
G2263212	M3	EXT/COMPACT.SUELOS TERRAPLENES TERRAPLÉN MEDIANTE EXTENDIDO Y COMPACTACION DE SUELO TOLERABLE (SALVO EN ZONAS INUNDABLES) O ADECUADO, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS O DE EXCAVACIÓN DE LA TRAZA, EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, CON C.B.R. SUPERIOR A 5 (GARANTIZANDO C.B.R.>10 EN CORONACIÓN). UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO, REPARTO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES APTOS, O EN SU CASO RETIRADA DE MATERIALES NO APTOS, PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN ADECUADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.	3.855
		TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
G2263211	M3	EXTENDIDO/COMPACT.SUELO SELEC./ZN EXTENDIDO Y COMPACTACION DE SUELO SELECCIONADO TIPO S2 O SUPERIOR, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS (ADMITIÉNDOSE SUELOS TOLERABLES O ADECUADOS ESTABILIZADOS CON CAL Y/O CEMENTO TIPO SC1), EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, GARANTIZANDO C.B.R.>20 EN CORONACIÓN. UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO, REPARTO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES APTOS, O EN SU CASO RETIRADA DE MATERIALES NO APTOS, PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN ADECUADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.	9.257
		NUEVE EUROS con VENTICINCO CÉNTIMOS	
G9311110	M3	SUBBASE GRANULAR ZAH. NAT.-SS3/4 PROCEDENTE FIRME TRAZA EXTENSIÓN SUBBASE GRANULAR MEDIANTE ZAHORRA NATURAL CLASIFICADA (SENDO ADMISIBLE SUELO SELECCIONADO TIPO S3-S4 EN SECCIONES DEFINIDAS EN PROYECTO Y/O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA) PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DEL FIRME PREEXISTENTE, PRÉSTAMOS O RECHAZOS DE CANTERAS, INCLUIDA CARGA, PUESTA EN OBRA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN PREVIOS DEL FIRME EXISTENTE, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO, Y COMPACTACION DEL MATERIAL AL 100 % DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.	5.163
		CINCO EUROS con DECISÉIS CÉNTIMOS	

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
G7B1171F	M2	GEOTEXTIL ANTIRREMONTE FISURAS SUMINISTRO Y MONTAJE DE GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTOS 100% DE POLIPROPILENO VIRGEN UNIDOS MECÁNICAMENTE POR UN PROCESO DE AGUJETEADO, ANTIRREMONTE DE FISURAS DE 160 G/M2 (RESISTENCIA A TRACCIÓN 12 KN/M Y ELONGACIÓN 60%), COLOCADO PARA ADECUADO AGARRE Y ADHERENCIA SOBRE SUPERFICIE PREVIAMENTE REGADA CON EMULSIÓN BITUMINOSA CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE 0.7 KG/M2, INCLUSO SOLAPES Y DESPUNTES MEDIANTE GRAPAS U OTROS ELEMENTOS AUXILIARES DE MONTAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA. UN EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	1.199
G931112	M3	BASE GRANULAR ZAH.ARTIF.MOTONIV. BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL CLASIFICADA, INCLUIDO OBTENCIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN PREVIOS DEL FIRME PREEXISTENTE, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO, Y COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100 % DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO. QUINCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	15.466
G9HV7191	M3	PAVIMENTO M.BITUM.AF-12/8 MEZCLA BITUMINOSA EN FRIO. TIPO AF-12/8, INCLUSO FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA CON EXTENDEDORA CON COMPACTACIÓN AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, CON EMULSIÓN TIPO C67BF4 MBA (O ANÁLOGA A DETERMINAR SEGÚN ENSAYOS DE ADHESIVIDAD Y ENVUELTA SOBRE EL ÁRIDO A EMPLEAR), SEGÚN DOSIFICACIÓN DE TRABAJO APROBADA (CON 4% DE BETÚN RESIDUAL Y CONTENIDO EN FILLER, ATENDIENDO A LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE REFERENCIA), INCLUIDA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ESCARIFICADO Y/O FRESADO EN SU CASO, RIEGOS DE ADHERENCIA/IMPRIMACIÓN, EXTENDIDO DE ARENA (8 L/M2) PARA SELLADO ASÍ COMO POSTERIOR BARRIDO, P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO. CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	106.912
G9K11TSM	T	EMULSIÓN BITUMINOSA C65B4 TRG - C60B4 MIC EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y MICROAGLOMERADOS EMULSIÓN BITUMINOSA C65B4 TRG - C60B4 MIC O ANÁLOGAS A DETERMINAR SEGÚN ENSAYOS DE ADHESIVIDAD Y ENVUELTA SOBRE EL ÁRIDO A UTILIZAR), EMPLEADA EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS, SEGÚN DOTACIONES DE PLANOS, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, MEZCLA Y EXTENSIÓN, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO RESPECTO SUPERFICIE EJECUTADA. SEISCIENTOS DIECISETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	617.188
G9K11TMA	M3	GRAVILLA-ARROCILLO/ARENA-FILLER EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS GRAVILLA ARTIFICIAL TIPO 20/10, 13/7, 5/2 ARENA Y/O FILLER EMPLEADA EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS, INCLUSO MEZCLA, EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN, LIMPIEZA, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ASÍ COMO BARRIDO FINAL, SEGÚN DOTACIONES DE PLANOS, CON P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO RESPECTO SUPERFICIE EJECUTADA. VEINTIOCHO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	28.187
G7B1171V	M2	GEOMALLA FIBRA VIDRIO >55 KN/M SUMINISTRO Y MONTAJE DE GEOMALLA DE FIBRA DE VIDRIO, >200 G/M2 (RESISTENCIA A TRACCIÓN 55 KN/M Y ELONGACIÓN 2,5%), COLOCADO PARA ADECUADO AGARRE Y ADHERENCIA SOBRE SUPERFICIE PREVIAMENTE REGADA CON EMULSIÓN BITUMINOSA CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE 0,6 KG/M2 DE BETÚN RESIDUAL, INCLUSO SOLAPES Y DESPUNTES, FIJACIÓN MEDIANTE GRAPAS U OTROS ELEMENTOS AUXILIARES DE MONTAJE, ASÍ COMO SELLADO PREVIO FISURAS > 3MM, , INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA. TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	3.130

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
G9HV7122	M3	MEZCLA BITUM. AC 16/22 SURF 60/70 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16/22 SURF 60/70 S O ANÁLOGA, CONFORME DIRECTRICES BÁSICAS DIRECCIÓN DE OBRA (4,5% EN PESO DE BETÚN), CON FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA CON EXTENDEDORA Y COMPACTADA AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACION/ADHERENCIA CON EMULSION BITUMINOSA CATIONICA ADECUADA, CON DOTACIÓN MÍNIMA 0,7 KG/M2, EVENTUAL FRESADO, BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO. CIENTO DOCE EUROS con DECISÉIS CÉNTIMOS	112.160

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS, Y BALIZAMIENTO

G2214101	M3	EXCAVACION DESM .TERRENO NO CLASF.	2.712
		EXCAVACION EN ZONAS DE DESMONTE SEGÚN PERFIL DE PROYECTO, DE TERRENO NO CLASIFICADO, CON MEDIOS MECANICOS, CARGA SOBRE CAMIÓN Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO PARA POSTERIOR EMPLEO O EXTENDIDO EN TERRENOS DE LABOR DE LAS INMEDIACIONES (AUTORIZADAS POR SU PROPIETARIO), O VERTEDERO EN SU CASO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTROS ELEMENTOS DE LA TRAZA, PERFILADO TALUDES, FORMACIÓN DE CUNETAS Y CAJEOS, Y COMPACTACIÓN ADECUADA DE LOS FONDOS DE EXCAVACIÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL TERMINADO.	
		DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
G3255204	M3	HORMIGON HM-20/P/20/X0	71.559
		HORMIGON EN MASA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, RIESGO DE CORROSIÓN XC2, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESMOCFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.	
		SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GBB21SC0	M	SOPORTE RECTANGULAR AC. GALV. 80X40	9.517
		SOPORTE RECTANGULAR DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2 MM, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA FIJADO A TIERRA Y CIMENTACIÓN HORMIGÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD COLOCADA.	
		NUEVE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
GBB11SP2	U	PLACA REFLEC. CIRCULAR D=60 CM	45.608
		SEÑAL FORMADA POR PLACA CIRCULAR DE CHAPA CINCADA DE 60 CM. DE DIÁMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.	
		CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
GBB11SP1	U	PLACA REFLEC. TRIANGULAR 90 CM	55.958
		SEÑAL FORMADA POR PLACA TRIANGULAR DE CHAPA CINCADA DE 90 CM. DE LADO, GRÁFICOS REALIZADOS EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.	
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GBB2SSP4	U	PLACA REFLEC. INDICACIÓN 60 x 60 CM	48.811
		PANEL DE INDICACIÓN, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA, TEXTO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD DISPUESTA.	
		CUARENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
GBB2SSP3	U	PLACA REFLEC. COMPLEMENTARIA	24.565
		PANEL COMPLEMENTARIO DE INDICACIÓN, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA, TEXTO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.	
		VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GB121CAD	M	BARANDILLA MADERA O METAL,TRAV.INF.,MONT/ BARANDILLA DE MADERA O METAL CON PASAMANO, TRAVESAÑO INFERIOR, MONTANTES CADA 300 CM MIN., DE 100 CM DE ALTURA, ANCLADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, ELABORADO EN LA OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L, TOTALMENTE COLOCADA Y PINTADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	51.760
GB2B35P2	U	POSTES PARA COLOCACIÓN BARRERA SEGURIDAD MET. TIPO BIONDA SUMINISTRO Y COLOCACIÓN POSTES DE SUSTENTACIÓN DE 120X55MM EN LA LONGITUD REQUERIDA SEGÚN UBICACIÓN, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, PARA INSTALACIÓN DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA TIPO BIONDA, CONTEMPLÁNDOSE EVENTUAL EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IB+E, Y FIJACIÓN MEDIANTE PERNOS, EN HORMIGÓN O ROCA, ASÍ COMO POSIBLE DESMONTAJE EXISTENTES, ADOPTANDO MODELO OFICIAL DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD DISPUESTA. VEINTICUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	24.046
GB2B35C2	M	INSTALACIÓN BARRERA TIPO BIONDA SOBRE POSTES COLOCADOS INSTALACIÓN BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD TIPO DOBLE ONDA DE ACERO GALVANIZADO SOBRE POSTES COLOCADOS, INCLUSO TRAMOS CURVOS, CONSIDERANDO DESMONTAJE PREEXISTENTE, P.P. DE TORNILLERÍA, AMORTIGUADORES, CAPTAFAROS, CADA 4 M., CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, MODELO OFICIAL DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD DISPUESTA. DECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	19.470
GB2Z10F1	U	FORMACIÓN TRAMO ABATIMIENTO A TIERRA UNIDAD DE SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES ÁNGULO Y TOPE FINAL BARRERA PARA FORMACIÓN DE ABATIMIENTO A TIERRA, CON TRANSPORTE Y MONTAJE, INCLUSO DESMONTAJE EXISTENTE, EVENTUAL EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IB+E, Y FIJACIÓN MEDIANTE PERNOS EN HORMIGÓN O ROCA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA. SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	61.565
GBA1G110	M	PINTADO BANDA CONT/DIS 10CM, REFL. PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE UNA BANDA CONTINUA/DISCONTINUA DE 10 CM, CON PINTURA ACRÍLICA REFLECTANTE CON MICROESFERAS DE VIDRIO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, APLICADA CON MAQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, E INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA. CERO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	0.256
G9HV712C	M2	TERMINACIÓN Y COLOREADO SUPERFICIAL PAVIMENTO TERMINACIÓN Y COLOREADO SUPERFICIAL CARA VISTA PAVIMENTO MEZCLAS BITUMINOSAS U HORMIGÓN CON APLICACIÓN ADITIVOS SEGÚN DOSIFICACIÓN RECOMENDADA FABRICANTE, CON 1.5 KG/M2 COMO MÍNIMO EN CAPAS MEZCLAS BITUMINOSAS DE LÁTEX ACRÍLICO MODIFICADO CON CEMENTOS DE ALTAS PRESTACIONES O POLÍMEROS TERMOESTABLES/RESINAS EPOXI CEMENTADAS ANTIDESLIZANTES TIPO STREETBOND O SIMILAR EN COLORES TIERRA O VERDE PARA ADECUACIÓN CROMÁTICA DE RODADURA A TIPOLOGÍA MUNICIPAL ACERADOS/CARRILES BICI, INCLUSO ADITIVOS, ENCINTADOS, EVENTUAL BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA. DECISÉIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	16.027

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GBA2G000	M2	MARCA VIAL SUPERF., 2 COMPONENTES PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDAS SUPERFICIALES, ISLETAS Y OTRAS MARCAS VIALES (TEXTOS Y SÍMBOLOS, ETC) CON PINTURA REFLECTANTE DE DOS COMPONENTES Y MICROESFERAS DE VIDRIO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, CON APLICACIÓN MEDIANTE MAQUINA DE ACCIONAMIENTO MANUAL, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE PINTADA. SETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	7.825
GBA3G000	M2	BANDA SONORA TACOS SUPERFICIE OCUPADA POR BANDA SONORA/REDUCTORA DE VELOCIDAD DE TRES HILADAS DE TACOS CERÁMICOS DE 4 CM DE ALTURA RECOGIDOS CON MORTERO/COLA CADA 50 CM DE BANDA; CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, PINTADA EN COLOR BLANCO, CON PINTURA ESPECIAL PARA MARCAS VIALES DE DOS COMPONENTES, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, , INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA. CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	45.780
GALF9001	U	DISPOSITIVO REFLECTANTE COMP. R.D.V. INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE SEÑALIZACIÓN CON PROPIEDADES CATADIOPTICAS, COLOCADO CON OBJETO DE DESTACAR LA SITUACIÓN DE PASO SOBREELEVADO PEATONAL A CONDUCTORES, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	9.044

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 04 GESTIÓN RCD

PA01CVRCD	U	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR	1.000
		PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II Y III IMPREVISTOS SIN INCLUIR EN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO Y NO REUTILIZABLES EN OBRA, MEDIANTE EXTRACCIÓN, RETIRADA, TRANSPORTE Y ABONO CANON VERTIDO EN CENTRO AUTORIZADO PARA SU RECICLAJE O DEPÓSITO EN VERTEDERO EN SU CASO, AVALADO CON ALBARÁN Y FACTURAS DE ENTREGA Y PROCESAMIENTO.	
		UN EUROS	

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS**G2211100 M DESBROCE, LIMPIEZA Y APERTURA CUNETAS**

DESBROCE, LIMPIEZA, REPERFILADO Y APERTURA DE CUNETAS, ADECUANDO SECCIÓN Y PENDIENTE EN PUNTOS PROBLEMÁTICOS, INCLUYENDO TENDIDO, RETRANQUEO Y PERFILADO DE TALUDES, CON ELIMINACIÓN DE ACUMULACIONES DE TERRENOS, PARA EVITAR CUNETAS FORMADAS EN CORONACIÓN DE TERRAPLENES, INCLUSO DESPEJE DE ARBOLADO, Y RETIRADA DE CUALQUIER OBSTÁCULO EXISTENTE, POR MEDIOS MECÁNICOS. CONTEMPLANDO SU EXTENDIDO EN LOS ALREDEDORES O EL TRANSPORTE A VERTEDERO, INCLUSO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.

Mano de obra.....	0.623
Maquinaria	1.134
Suma la partida	1.757
Costes indirectos..... 3.5%	0.061
TOTAL PARTIDA.....	1.818

G3E00010 M2 ENCOFR. MADERA PINO EN MUROS

ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN PARAMENTOS LISOS VERTICALES U HORIZONTALES, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUSO EVENTUAL CIMBRADO, LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN, E INCLUIDA TAMBIÉN P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS); CONSTRUIDO SEGÚN EHE Y NTE/EME. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.

Mano de obra.....	12.041
Resto de obra y materiales.....	1.585
Suma la partida	13.626
Costes indirectos..... 3.5%	0.477
TOTAL PARTIDA.....	14.103

G4BC220T KG ACERO B500S P/ARM

ACERO B 500 S DE LIMITE ELASTICO 500 N/MM2 EN BARRAS CORRUGADAS O PERFILES METÁLICOS ESTRUCTURALES, PARA LA ARMADURA DE LOSAS, ESTRIBOS Y ZAPATAS, TRANSPORTADO Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDAS P.P. MERMAS Y P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS).

Mano de obra.....	0.434
Resto de obra y materiales.....	1.215
Suma la partida	1.649
Costes indirectos..... 3.5%	0.058
TOTAL PARTIDA.....	1.707

G3255204 M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0

HORMIGON EN MASA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, RIESGO DE CORROSIÓN XC2, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.

Mano de obra.....	5.351
Maquinaria	0.750
Resto de obra y materiales.....	63.038
Suma la partida	69.139
Costes indirectos..... 3.5%	2.420
TOTAL PARTIDA.....	71.559

G45C4H1T M3 HORMIGON HA-30/B/20/XC4

HORMIGON PARA ARMAR, DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN, A 28 DÍAS DE 30 N/MM2, DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM, RIESGO DE CORROSIÓN XC4, INCLUIDA EVENTUAL ADICIÓN FIBRAS VIDRIO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, VIBRADO Y CURADO, E INCLUIDA TAMBIÉN P.P. DE PEON SEÑALISTA EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Mano de obra.....	9.664
		Maquinaria.....	1.250
		Resto de obra y materiales.....	67.138
		Suma la partida.....	78.052
		Costes indirectos..... 3.5%	2.732
		TOTAL PARTIDA.....	80.784

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 02 EXPLANADA Y FIRME**G2214101 M3 EXCAVACION DESM .TERRENO NO CLASF.**

EXCAVACION EN ZONAS DE DESMONTE SEGÚN PERFIL DE PROYECTO, DE TERRENO NO CLASIFICADO, CON MEDIOS MECANICOS, CARGA SOBRE CAMION Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO PARA POSTERIOR EMPLEO O EXTENDIDO EN TERRENOS DE LABOR DE LAS INMEDIACIONES (AUTORIZADAS POR SU PROPIETARIO), O VERTEDERO EN SU CASO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTROS ELEMENTOS DE LA TRAZA, PERFILADO TALUDES, FORMACIÓN DE CUNETAS Y CAJEOS, Y COMPACTACIÓN ADECUADA DE LOS FONDOS DE EXCAVACIÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL TERMINADO.

Mano de obra.....	0.021
Maquinaria	2.596
Resto de obra y materiales.....	0.003
Suma la partida	2.620
Costes indirectos..... 3.5%	0.092
TOTAL PARTIDA.....	2.712

G2281000 M3 EXT. Y COLOC. ESCOLLERA > 500KG/BLOQUE

EXTENDIDO Y COLOCACIÓN DE ESCOLLERA MAYOR DE 500 KG POR BLOQUE PARA PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES MEDIANTE FORMACIÓN DE MURO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUSO P.P. DE TRABAJOS PRELIMINARES, EXCAVACIÓN LOCALIZADA FORMACIÓN DE CIMENTOS Y APOYOS, Y REFINO, ASÍ COMO EVENTUAL ENTIBACIÓN U OTRAS MEDIDAS AUXILIARES DE CONTENCIÓN PROVISIONAL, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS), MEDIDO SOBRE PERFILES.

Mano de obra.....	0.065
Maquinaria	9.238
Resto de obra y materiales.....	11.880
Suma la partida	21.183
Costes indirectos..... 3.5%	0.741
TOTAL PARTIDA.....	21.924

G22632RL M3 RELLENO LOCALIZADO MAT. GRANULAR

RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIALES GRANULARES Y BLOQUES DE PIEDRA, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS O CANTERA, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, GARANTIZANDO C.B.R.>30 EN CORONACIÓN. UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO PREVIO Y PREPARACIÓN DE CIMENTO TERRAPLÉN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL.

Mano de obra.....	0.104
Maquinaria	4.975
Resto de obra y materiales.....	9.901
Suma la partida	14.980
Costes indirectos..... 3.5%	0.524
TOTAL PARTIDA.....	15.504

G32552B3 M3 HORMIGON HM-15/B/20/X0

HORMIGON EN MASA DE 15 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA FLUIDA, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, LIMPIEZA DE FONDOS, EXTENDIDO, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESECOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.

Mano de obra.....	4.792
Maquinaria	0.800
Resto de obra y materiales.....	59.967
Suma la partida	65.559
Costes indirectos..... 3.5%	2.295
TOTAL PARTIDA.....	67.854

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GDCRD105	M3	HORMIGÓN HM-25/B/20/X0 EMPLEADO EN REVESTIMIENTO SUPERFICIES	
		HORMIGÓN EN MASA DE 25 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, P.P. DE ENCOFRADOS Y ADICIÓN FIBRAS VIDRIO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, EMPLEADO EN REPARACIONES ODT, RELLENOS LOCALIZADOS Y REVESTIMIENTO DE SUPERFICIES (RODADURA, CUNETAS, TALUDES, BADENES, BERMAS, SANEOS FIRME...) CON ESPESOR ENTRE 10 Y 30 CM, INCLUYENDO P.P. DE EXCAVACIÓN/CAJEÓ, COMPACTACIÓN DE FONDOS, RELLENO CON MATERIALES PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN O PRÉSTAMO Y FORMACIÓN DE JUNTAS, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.	
		Mano de obra.....	23.194
		Maquinaria	16.500
		Resto de obra y materiales.....	68.690
		Suma la partida	108.384
		Costes indirectos..... 3.5%	3.793
		TOTAL PARTIDA.....	112.177
G9RCAL20	M3	ESTABILIZACIÓN/RECICLADO	
		ESTABILIZACIÓN/RECICLADO IN SITU DE SUELOS EXISTENTES, EN EL ESPESOR DEFINIDO Y CON UNA APORTACIÓN DE CAL O CEMENTO EN % EN PESO SEGÚN TIPO Y CANTIDADES RESULTANTE DE LA FÓRMULA DE TRABAJO OBTENIDO EN LOS ENSAYOS DE LABORATORIO O EN SU DEFECTO EL INDICADO POR EL DIRECTOR DE LA OBRA, O INCLUSO SIN DOTACIÓN ALGUNA EXCLUSIVAMENTE PARA REGULARIZACIONES DE FIRME Y EXPLANADA, INCLUYENDO LA LIMPIEZA PREVIA DEL FIRME A RECICLAR, EL LEVANTADO DEL FIRME EXISTENTE, TRITURADO DEL MISMO, MEZCLADO CON LA CAL O CEMENTO, EXTENDIDO DE LA MEZCLA, NIVELACIÓN, REGADO Y COMPACTADO DE LA MISMA Y OPERACIONES DE CURADO NECESARIAS DURANTE LOS SIGUIENTES EN CASO DE NO CUBRIRSE CON LAS SIGUIENTES CAPAS DE FIRME, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL.	
		Mano de obra.....	0.432
		Maquinaria	4.143
		Resto de obra y materiales.....	1.131
		Suma la partida	5.706
		Costes indirectos..... 3.5%	0.200
		TOTAL PARTIDA.....	5.906
D938RCA2	T	CONGLOMERANTE HIDRÁULICO ESTAB/REC	
		CONGLOMERANTE HIDRÁULICO/AÉREO EMPLEADO EN RECICLADO/ESTABILIZADO IN SITU PARA OBTENCIÓN SUELO/FIRME ESTAB./REC. SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA, SOBRE DOSIFICADOR O RECICLADORA, INCLUSO TRANSPORTE DE FÁBRICA A OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE COSTE DEL SILO O CISTERNA NODRIZA DE ACOPIO, TRANSPORTE A LA DOSIFICADORA Y VERTIDO EN LA MISMA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA CANTIDAD MEZCLADA NETA.	
		Mano de obra.....	0.021
		Maquinaria	0.080
		Resto de obra y materiales.....	70.129
		Suma la partida	70.230
		Costes indirectos..... 3.5%	2.458
		TOTAL PARTIDA.....	72.688
G2263212	M3	EXT/COMPACT.SUELOS TERRAPLENES	
		TERRAPLÉN MEDIANTE EXTENDIDO Y COMPACTACION DE SUELO TOLERABLE (SALVO EN ZONAS INUNDABLES) O ADECUADO, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS O DE EXCAVACIÓN DE LA TRAZA, EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MÁXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, CON C.B.R. SUPERIOR A 5 (GARANTIZANDO C.B.R.>10 EN CORONACIÓN). UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO, REPARTO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES APTOS, O EN SU CASO RETIRADA DE MATERIALES NO APTOS, PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN ADECUADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.	
		Mano de obra.....	0.021

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Maquinaria	2.050
		Resto de obra y materiales.....	1.654
		Suma la partida	3.725
		Costes indirectos..... 3.5%	0.130
		TOTAL PARTIDA.....	3.855
G2263211	M3	EXTENDIDO/COMPACT.SUELO SELEC./ZN	
		EXTENDIDO Y COMPACTACION DE SUELO SELECCIONADO TIPO S2 O SUPERIOR , PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS (ADMITIÉNDOSE SUELOS TOLERABLES O ADECUADOS ESTABILIZADOS CON CAL Y/O CEMENTO TIPO SC1) , EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, GARANTIZANDO C.B.R.>20 EN CORONACIÓN. UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO, REPARTO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES APTOS, O EN SU CASO RETIRADA DE MATERIALES NO APTOS, PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN ADECUADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO	
		Mano de obra.....	0.042
		Maquinaria	6.698
		Resto de obra y materiales.....	2.204
		Suma la partida	8.944
		Costes indirectos..... 3.5%	0.313
		TOTAL PARTIDA.....	9.257
G9311110	M3	SUBBASE GRANULAR ZAH. NAT.-SS3/4 PROCEDENTE FIRME TRAZA	
		EXTENSIÓN SUBBASE GRANULAR MEDIANTE ZAHORRA NATURAL CLASIFICADA (SENDO ADMISIBLE SUELO SELECCIONADO TIPO S3-S4 EN SECCIONES DEFINIDAS EN PROYECTO Y/O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA) PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DEL FIRME PREEXISTENTE, PRÉSTAMOS O RECHAZOS DE CANTERAS, INCLUIDA CARGA, PUESTA EN OBRA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN PREVIOS DEL FIRME EXISTENTE, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO, Y COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100 % DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.	
		Mano de obra.....	0.042
		Maquinaria	4.940
		Resto de obra y materiales.....	0.006
		Suma la partida	4.988
		Costes indirectos..... 3.5%	0.175
		TOTAL PARTIDA.....	5.163
G7B1171F	M2	GEOTEXTIL ANTIRREMONTE FISURAS	
		SUMINISTRO Y MONTAJE DE GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTOS 100% DE POLIPROPILENO VIRGEN UNIDOS MECÁNICAMENTE POR UN PROCESO DE AGUJETEADO, ANTIRREMONTE DE FISURAS DE 160 G/M2 (RESISTENCIA A TRACCIÓN 12 KN/M Y ELONGACIÓN 60%), COLOCADO PARA ADECUADO AGARRE Y ADHERENCIA SOBRE SUPERFICIE PREVIAMENTE REGADA CON EMULSIÓN BITUMINOSA CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE 0,7 KG/M2, INCLUSO SOLAPES Y DESPUNTES MEDIANTE GRAPAS U OTROS ELEMENTOS AUXILIARES DE MONTAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA.	
		Mano de obra.....	0.043
		Resto de obra y materiales.....	1.115
		Suma la partida	1.158
		Costes indirectos..... 3.5%	0.041
		TOTAL PARTIDA.....	1.199
G9311112	M3	BASE GRANULAR ZAH.ARTIF.MOTONIV.	
		BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL CLASIFICADA, INCLUIDO OBTENCIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN PREVIOS DEL FIRME PREEXISTENTE, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO, Y COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100 % DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.	
		Mano de obra.....	0.042
		Maquinaria	4.995
		Resto de obra y materiales.....	9.906

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD7EB71A30EAF4A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Suma la partida	14.943
		Costes indirectos..... 3.5%	0.523
		TOTAL PARTIDA.....	15.466
G9HV7191	M3	PAVIMENTO M.BITUM.AF-12/8	
		MEZCLA BITUMINOSA EN FRIO. TIPO AF-12/8, INCLUSO FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA CON EXTENDEDORA CON COMPACTACIÓN AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, CON EMULSIÓN TIPO C67BF4 MBA (O ANÁLOGA A DETERMINAR SEGÚN ENSAYOS DE ADHESIVIDAD Y ENVUELTA SOBRE EL ÁRIDO A EMPLEAR), SEGÚN DOSIFICACIÓN DE TRABAJO APROBADA (CON 4% DE BETÚN RESIDUAL Y CONTENIDO EN FÍLLER, ATENDIENDO A LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE REFERENCIA), INCLUIDA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ESCARIFICADO Y/O FRESADO EN SU CASO, RIEGOS DE ADHERENCIA/IMPRIMACIÓN, EXTENDIDO DE ARENA (8 L/M2) PARA SELLADO ASÍ COMO POSTERIOR BARRIDO, P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.	
		Mano de obra.....	3.203
		Maquinaria	7.124
		Resto de obra y materiales.....	92.970
		Suma la partida	103.297
		Costes indirectos..... 3.5%	3.615
		TOTAL PARTIDA.....	106.912
G9K11TSM	T	EMULSIÓN BITUMINOSA C65B4 TRG - C60B4 MIC EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y MICROAGLOMERADOS	
		EMULSIÓN BITUMINOSA C65B4 TRG - C60B4 MIC O ANÁLOGAS A DETERMINAR SEGÚN ENSAYOS DE ADHESIVIDAD Y ENVUELTA SOBRE EL ÁRIDO A UTILIZAR), EMPLEADA EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS, SEGÚN DOTACIONES DE PLANOS, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, MEZCLA Y EXTENSIÓN, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO RESPECTO SUPERFICIE EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	11.517
		Maquinaria	24.800
		Resto de obra y materiales.....	560.000
		Suma la partida	596.317
		Costes indirectos..... 3.5%	20.871
		TOTAL PARTIDA.....	617.188
G9K11TMA	M3	GRAVILLA-ARROCILLO/ARENA-FILLER EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS	
		GRAVILLA ARTIFICIAL TIPO 20/10, 13/7, 5/2 ARENA Y/O FILLER EMPLEADA EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS, INCLUSO MEZCLA, EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN, LIMPIEZA, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ASÍ COMO BARRIDO FINAL, SEGÚN DOTACIONES DE PLANOS, CON P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO RESPECTO SUPERFICIE EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	13.754
		Maquinaria	6.980
		Resto de obra y materiales.....	6.500
		Suma la partida	27.234
		Costes indirectos..... 3.5%	0.953
		TOTAL PARTIDA.....	28.187
G7B1171V	M2	GEOMALLA FIBRA VIDRIO >55 KN/M	
		SUMINISTRO Y MONTAJE DE GEOMALLA DE FIBRA DE VIDRIO, >200 G/M2 (RESISTENCIA A TRACCIÓN 55 KN/M Y ELONGACIÓN 2,5%), COLOCADO PARA ADECUADO AGARRE Y ADHERENCIA SOBRE SUPERFICIE PREVIAMENTE REGADA CON EMULSIÓN BITUMINOSA CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE 0,6 KG/M2 DE BETÚN RESIDUAL, INCLUSO SOLAPES Y DESPUNTES, FIJACIÓN MEDIANTE GRAPAS U OTROS ELEMENTOS AUXILIARES DE MONTAJE, ASÍ COMO SELLADO PREVIO FISURAS > 3MM, , INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA.	
		Mano de obra.....	0.324
		Resto de obra y materiales.....	2.700
		Suma la partida	3.024
		Costes indirectos..... 3.5%	0.106

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
TOTAL PARTIDA.....			3.130
G9HV7122	M3	MEZCLA BITUM. AC 16/22 SURF 60/70	
		MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16/22 SURF 60/70 S O ANÁLOGA, CONFORME DIRECTRICES BÁSICAS DIRECCIÓN DE OBRA (4,5% EN PESO DE BETÚN), CON FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA CON EXTENDEDORA Y COMPACTADA AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACION/ADHERENCIA CON EMULSION BITUMINOSA CATIONICA ADECUADA, CON DOTACIÓN MÍNIMA 0,7 KG/M2, EVENTUAL FRESADO, BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.	
		Mano de obra.....	3.203
		Maquinaria	7.124
		Resto de obra y materiales.....	98.040
		Suma la partida	108.367
		Costes indirectos..... 3.5%	3.793
		TOTAL PARTIDA.....	112.160

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS, Y BALIZAMIENTO**G2214101 M3 EXCAVACION DESM .TERRENO NO CLASF.**

EXCAVACION EN ZONAS DE DESMONTE SEGÚN PERFIL DE PROYECTO, DE TERRENO NO CLASIFICADO, CON MEDIOS MECANICOS, CARGA SOBRE CAMION Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO PARA POSTERIOR EMPLEO O EXTENDIDO EN TERRENOS DE LABOR DE LAS INMEDIACIONES (AUTORIZADAS POR SU PROPIETARIO), O VERTEDERO EN SU CASO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTROS ELEMENTOS DE LA TRAZA, PERFILADO TALUDES, FORMACIÓN DE CUNETAS Y CAJEOS, Y COMPACTACIÓN ADECUADA DE LOS FONDOS DE EXCAVACIÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL TERMINADO.

Mano de obra.....	0.021
Maquinaria	2.596
Resto de obra y materiales.....	0.003
Suma la partida	2.620
Costes indirectos..... 3.5%	0.092
TOTAL PARTIDA.....	2.712

G3255204 M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0

HORMIGON EN MASA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, RIESGO DE CORROSIÓN XC2, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.

Mano de obra.....	5.351
Maquinaria	0.750
Resto de obra y materiales.....	63.038
Suma la partida	69.139
Costes indirectos..... 3.5%	2.420
TOTAL PARTIDA.....	71.559

GBBZ1SC0 M SOPORTE RECTANGULAR AC. GALV. 80X40

SOPORTE RECTANGULAR DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2 MM, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA FIJADO A TIERRA Y CIMENTACIÓN HORMIGÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD COLOCADA.

Mano de obra.....	2.157
Maquinaria	0.038
Resto de obra y materiales.....	7.000
Suma la partida	9.195
Costes indirectos..... 3.5%	0.322
TOTAL PARTIDA.....	9.517

GBB11SP2 U PLACA REFLEC. CIRCULAR D=60 CM

SEÑAL FORMADA POR PLACA CIRCULAR DE CHAPA CINCADA DE 60 CM. DE DIÁMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.

Mano de obra.....	6.228
Maquinaria	0.038
Resto de obra y materiales.....	37.800
Suma la partida	44.066
Costes indirectos..... 3.5%	1.542
TOTAL PARTIDA.....	45.608

GBB11SP1 U PLACA REFLEC. TRIANGULAR 90 CM

SEÑAL FORMADA POR PLACA TRIANGULAR DE CHAPA CINCADA DE 90 CM. DE LADO, GRÁFICOS REALIZADOS EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
		Mano de obra.....	6.228
		Maquinaria.....	0.038
		Resto de obra y materiales.....	47.800
		Suma la partida.....	54.066
		Costes indirectos..... 3.5%	1.892
		TOTAL PARTIDA.....	55.958

GBB2SSP4 U PLACA REFLEC. INDICACIÓN 60 x 60 CM

PANEL DE INDICACIÓN, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA, TEXTO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD DISPUESTA.

Mano de obra.....	3.322
Maquinaria.....	0.038
Resto de obra y materiales.....	43.800
Suma la partida.....	47.160
Costes indirectos..... 3.5%	1.651
TOTAL PARTIDA.....	48.811

GBB2SSP3 U PLACA REFLEC. COMPLEMENTARIA

PANEL COMPLEMENTARIO DE INDICACIÓN, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA, TEXTO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.

Mano de obra.....	2.076
Maquinaria.....	0.038
Resto de obra y materiales.....	21.620
Suma la partida.....	23.734
Costes indirectos..... 3.5%	0.831
TOTAL PARTIDA.....	24.565

GB121CAD M BARANDILLA MADERA O METAL,TRAV.INF.,MONT/

BARANDILLA DE MADERA O METAL CON PASAMANO, TRAVESAÑO INFERIOR, MONTANTES CADA 300 CM MIN., DE 100 CM DE ALTURA, ANCLADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6, ELABORADO EN LA OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L, TOTALMENTE COLOCADA Y PINTADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.

Mano de obra.....	25.026
Maquinaria.....	0.005
Resto de obra y materiales.....	24.979
Suma la partida.....	50.010
Costes indirectos..... 3.5%	1.750
TOTAL PARTIDA.....	51.760

GB2B35P2 U POSTES PARA COLOCACIÓN BARRERA SEGURIDAD MET. TIPO BIONDA

SUMINISTRO Y COLOCACIÓN POSTES DE SUSTENTACIÓN DE 120X55MM EN LA LONGITUD REQUERIDA SEGÚN UBICACIÓN, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, PARA INSTALACIÓN DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA TIPO BIONDA, CONTEMPLÁNDOSE EVENTUAL EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IB+E, Y FIJACIÓN MEDIANTE PERNOS, EN HORMIGÓN O ROCA, ASÍ COMO POSIBLE DESMONTAJE EXISTENTES, ADOPTANDO MODELO OFICIAL DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD DISPUESTA.

Mano de obra.....	3.195
Maquinaria.....	1.738
Resto de obra y materiales.....	18.300
Suma la partida.....	23.233
Costes indirectos..... 3.5%	0.813
TOTAL PARTIDA.....	24.046

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
GB2B35C2	M	INSTALACIÓN BARRERA TIPO BIONDA SOBRE POSTES COLOCADOS	
		INSTALACIÓN BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD TIPO DOBLE ONDA DE ACERO GALVANIZADO SOBRE POSTES COLOCADOS, INCLUIDO TRAMOS CURVOS, CONSIDERANDO DESMONTAJE PREEXISTENTE, P.P. DE TORNILLERÍA, AMORTIGUADORES, CAPTAFAROS, CADA 4 M., CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, MODELO OFICIAL DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD DISPUESTA.	
		Mano de obra.....	2.236
		Maquinaria	0.038
		Resto de obra y materiales.....	16.538
		Suma la partida	18.812
		Costes indirectos..... 3.5%	0.658
		TOTAL PARTIDA.....	19.470
GB2Z10F1	U	FORMACIÓN TRAMO ABATIMIENTO A TIERRA	
		UNIDAD DE SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES ÁNGULO Y TOPE FINAL BARRERA PARA FORMACIÓN DE ABATIMIENTO A TIERRA, CON TRANSPORTE Y MONTAJE, INCLUIDO DESMONTAJE EXISTENTE, EVENTUAL EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IB+E, Y FIJACIÓN MEDIANTE PERNOS EN HORMIGÓN O ROCA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.	
		Mano de obra.....	7.427
		Maquinaria	0.038
		Resto de obra y materiales.....	52.018
		Suma la partida	59.483
		Costes indirectos..... 3.5%	2.082
		TOTAL PARTIDA.....	61.565
GBA1G110	M	PINTADO BANDA CONT/DIS 10CM, REFL.	
		PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE UNA BANDA CONTINUA/DISCONTINUA DE 10 CM, CON PINTURA ACRÍLICA REFLECTANTE CON MICROESFERAS DE VIDRIO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, APLICADA CON MAQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUIDO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, E INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	0.042
		Maquinaria	0.070
		Resto de obra y materiales.....	0.135
		Suma la partida	0.247
		Costes indirectos..... 3.5%	0.009
		TOTAL PARTIDA.....	0.256
G9HV712C	M2	TERMINACIÓN Y COLOREADO SUPERFICIAL PAVIMENTO	
		TERMINACIÓN Y COLOREADO SUPERFICIAL CARA VISTA PAVIMENTO MEZCLAS BITUMINOSAS U HORMIGÓN CON APLICACIÓN ADITIVOS SEGÚN DOSIFICACIÓN RECOMENDADA FABRICANTE, CON 1.5 KG/M2 COMO MÍNIMO EN CAPAS MEZCLAS BITUMINOSAS DE LÁTEX ACRÍLICO MODIFICADO CON CEMENTOS DE ALTAS PRESTACIONES O POLÍMEROS TERMOESTABLES/RESINAS EPOXI CEMENTADAS ANTIDESLIZANTES TIPO STREETBOND O SIMILAR EN COLORES TIERRA O VERDE PARA ADECUACIÓN CROMÁTICA DE RODADURA A TIPOLOGÍA MUNICIPAL ACERADOS/CARRILES BICI, INCLUIDO ADITIVOS, ENCINTADOS, EVENTUAL BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.	
		Mano de obra.....	8.510
		Resto de obra y materiales.....	6.975
		Suma la partida	15.485
		Costes indirectos..... 3.5%	0.542
		TOTAL PARTIDA.....	16.027

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	----	-------------	--------

GBA2G000 M2 MARCA VIAL SUPERF., 2 COMPONENTES

PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDAS SUPERFICIALES, ISLETAS Y OTRAS MARCAS VIALES (TEXTOS Y SÍMBOLOS, ETC) CON PINTURA REFLECTANTE DE DOS COMPONENTES Y MICROESFERAS DE VIDRIO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, CON APLICACIÓN MEDIANTE MAQUINA DE ACCIONAMIENTO MANUAL, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE PINTADA.

Mano de obra.....	3.195
Maquinaria	2.500
Resto de obra y materiales.....	1.865
Suma la partida	7.560
Costes indirectos..... 3.5%	0.265
TOTAL PARTIDA.....	7.825

GBA3G000 M2 BANDA SONORA TACOS

SUPERFICIE OCUPADA POR BANDA SONORA/REDUCTORA DE VELOCIDAD DE TRES HILADAS DE TACOS CERÁMICOS DE 4 CM DE ALTURA RECOGIDOS CON MORTERO/COLA CADA 50 CM DE BANDA; CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, PINTADA EN COLOR BLANCO, CON PINTURA ESPECIAL PARA MARCAS VIALES DE DOS COMPONENTES, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, , INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.

Mano de obra.....	19.167
Maquinaria	5.000
Resto de obra y materiales.....	20.065
Suma la partida	44.232
Costes indirectos..... 3.5%	1.548
TOTAL PARTIDA.....	45.780

GALF9001 U DISPOSITIVO REFLECTANTE COMP. R.D.V.

INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE SEÑALIZACIÓN CON PROPIEDADES CATADIOPTICAS, COLOCADO CON OBJETO DE DESTACAR LA SITUACIÓN DE PASO SOBREELEVADO PEATONAL A CONDUCTORES, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.

Mano de obra.....	3.588
Resto de obra y materiales.....	5.150
Suma la partida	8.738
Costes indirectos..... 3.5%	0.306
TOTAL PARTIDA.....	9.044

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 04 GESTIÓN RCD**PA01CVRCD U PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR**

PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II Y III IMPREVISTOS SIN INCLUIR EN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO Y NO REUTILIZABLES EN OBRA, MEDIANTE EXTRACCIÓN, RETIRADA, TRANSPORTE Y ABONO CANON VERTIDO EN CENTRO AUTORIZADO PARA SU RECICLAJE O DEPÓSITO EN VERTEDERO EN SU CASO, AVALADO CON ALBARÁN Y FACTURAS DE ENTREGA Y PROCESAMIENTO.

Suma la partida		0.966
Costes indirectos.....	3.5%	0.034
TOTAL PARTIDA.....		1.000

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS										
G2211100	M DESBROCE, LIMPIEZA Y APERTURA CUNETAS									
	DESBROCE, LIMPIEZA, REPERFILADO Y APERTURA DE CUNETAS, ADECUANDO SECCIÓN Y PENDIENTE EN PUNTOS PROBLEMÁTICOS, INCLUYENDO TENDIDO, RETRANQUEO Y PERFILADO DE TALUDES, CON ELIMINACIÓN DE ACUMULACIONES DE TERRENOS, PARA EVITAR CUNETAS FORMADAS EN CORONACIÓN DE TERRAPLENES, INCLUSO DESPEJE DE ARBOLADO, Y RETIRADA DE CUALQUIER OBSTÁCULO EXISTENTE, POR MEDIOS MECÁNICOS. CONTEMPLANDO SU EXTENDIDO EN LOS ALREDEDORES O EL TRANSPORTE A VERTEDERO, INCLUSO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.									
	Prev desbroce y limp márgenes total									
	ctra									
			1	2,500.000			2,500.000	2,500.000		4,545.000
								2,500.000	1.818	4,545.000
G3E00010	M2 ENCOFR. MADERA PINO EN MUROS									
	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN PARAMENTOS LISOS VERTICALES U HORIZONTALES, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUSO EVENTUAL CIMBRADO, LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DEL DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN, E INCLUIDA TAMBIÉN P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS); CONSTRUIDO SEGÚN EHE Y NTE/EME. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO ÚTIL.									
	Prev. rep. accesos									
			4	25.00		1.00	100.00	100.00		1,410.300
								100.000	14.103	1,410.300
G4BC220T	KG ACERO B500S P/ARM									
	ACERO B 500 S DE LIMITE ELASTICO 500 N/MM2 EN BARRAS CORRUGADAS O PERFILES METÁLICOS ESTRUCTURALES, PARA LA ARMADURA DE LOSAS, ESTRIBOS Y ZAPATAS, TRANSPORTADO Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDAS P.P. MERMAS Y P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS).									
	Armado elementos según cuantía mínima									
	Prev. rep. accesos									
			50	25.00	1.50	0.20	375.00			
			50	25.00	0.15	1.00	187.50	562.50		960.188
								562.500	1.707	960.188
G3255204	M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0									
	HORMIGON EN MASA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, RIESGO DE CORROSIÓN XC2, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.									
	Prev. rep. accesos									
			1	25.00	1.50	0.10	3.75	3.75		268.346
								3.750	71.559	268.346
G45C4H1T	M3 HORMIGON HA-30/B/20/XC4									
	HORMIGON PARA ARMAR, DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA ESPECIFICADA A COMPRESIÓN, A 28 DÍAS DE 30 N/MM2, DE CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO 20 MM, RIESGO DE CORROSIÓN XC4, INCLUIDA EVENTUAL ADICIÓN FIBRAS VIDRIO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, VIBRADO Y CURADO, E INCLUIDA TAMBIÉN P.P. DE PEON SEÑALISTA EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.									
	Prev. rep. accesos									
			1	25.000	1.500	0.200	7.500	7.500		0.000
			2	25.000	0.150	1.000	7.500	7.500		605.880
								15.000	80.784	1,211.760

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PA0101	U PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR									
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN RECRECIDO DE REGISTROS Y REPOSICIÓN SERVICIOS AFECTADOS, ACOND. SIST. DRENAJE, LIMPIEZA Y APERTURA CUNETAS/TALUDES, ADECUACIÓN, REPARACIÓN Y LIMPIEZA DE OBRAS DE DESAGÜE TRANSVERSAL Y PASOS DE CUNETA AUT., ASÍ COMO ESTABILIZACIÓN DE CAUCES.									
								682.562	1.000	682.562
	TOTAL CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS.....									9,078.156

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 EXPLANADA Y FIRME										
G2214101	M3 EXCAVACION DESM .TERRENO NO CLASF.									
	EXCAVACION EN ZONAS DE DESMONTE SEGÚN PERFIL DE PROYECTO, DE TERRENO NO CLASIFICADO, CON MEDIOS MECANICOS, CARGA SOBRE CAMION Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO PARA POSTERIOR EMPLEO O EXTENDIDO EN TERRENOS DE LABOR DE LAS INTERMEDIACIONES (AUTORIZADAS POR SU PROPIETARIO), O VERTEDERO EN SU CASO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTROS ELEMENTOS DE LA TRAZA, PERFILADO TALUDES, FORMACIÓN DE CUNETAS Y CAJEOS, Y COMPACTACIÓN ADECUADA DE LOS FONDOS DE EXCAVACIÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL TERMINADO.									
	Prev. Saneamiento blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		1	400.00	3.00	1.00		1,200.00		
	Consolidación/defensa plataforma md y/o mi desde vía verde		1	1,250.00	1.50	0.50		937.50		
	Suplemento tramos más estrechos mi		1	1,000.00	1.00	0.50		500.00	2,637.50	7,152.900
									2,637.500	7,152.900
G2281000	M3 EXT. Y COLOC. ESCOLLERA > 500KG/BLOQUE									
	EXTENDIDO Y COLOCACIÓN DE ESCOLLERA MAYOR DE 500 KG POR BLOQUE PARA PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN DE TALUDES MEDIANTE FORMACIÓN DE MURO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUSO P.P. DE TRABAJOS PRELIMINARES, EXCAVACIÓN LOCALIZADA FORMACIÓN DE CIMIENTOS Y APOYOS, Y REFINO, ASÍ COMO EVENTUAL ENTIBACIÓN U OTRAS MEDIDAS AUXILIARES DE CONTENCIÓN PROVISIONAL, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS), MEDIDO SOBRE PERFILES.									
	Escollera anter. vía verde y 7+160-7+195		1	50.00	1.50	3.50		262.50	262.50	5,755.050
									262.500	5,755.050
G22632RL	M3 RELLENO LOCALIZADO MAT. GRANULAR									
	RELLENOS LOCALIZADOS DE MATERIALES GRANULARES Y BLOQUES DE PIEDRA, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS O CANTERA, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MÁXIMO, CON COMPACTACIÓN DEL 100% PN, GARANTIZANDO C.B.R.>30 EN CORONACIÓN. UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO PREVIO Y PREPARACIÓN DE CIMIENTO TERRAPLÉN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL.									
	Consolidación/defensa plataforma md y/o mi desde vía verde		1	1,250.00	1.50	0.30		562.50		
	Suplemento tramos más estrechos mi		1	1,000.00	1.00	0.30		300.00	862.50	13,372.200
									862.500	13,372.200
G32552B3	M3 HORMIGON HM-15/B/20/X0									
	HORMIGON EN MASA DE 15 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA FLUIDA, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, LIMPIEZA DE FONDOS, EXTENDIDO, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.									
	Consolidación/defensa plataforma md y/o mi desde vía verde		0.15	1,250.00	1.50	0.30		84.38		
	Suplemento tramos más estrechos mi		0.15	1,000.00	1.00	0.30		45.00		

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Escollera anter. vía verde y 7+160-7+195		0.2	50.00	1.50	3.50	52.50	181.88		12,341.286
								181.880	67.854	12,341.286
GDCRD105	M3 HORMIGÓN HM-25/B/20/X0 EMPLEADO EN REVESTIMIENTO SUPERFICIES HORMIGON EN MASA DE 25 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, P.P. DE ENCOFRADOS Y ADICIÓN FIBRAS VIDRIO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESENCOFRADO, EMPLEADO EN REPARACIONES ODT, RELLENOS LOCALIZADOS Y REVESTIMIENTO DE SUPERFICIES (RODADURA, CUNETAS, TALUDES, BADENES, BERMAS, SANEOS FIRME...) CON ESPESOR ENTRE 10 Y 30 CM, INCLUYENDO P.P. DE EXCAVACIÓN/CAJEÓ, COMPACTACIÓN DE FONDOS, RELLENO CON MATERIALES PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN O PRÉSTAMO Y FORMACIÓN DE JUNTAS, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.									
	Restitución CR afectada mi y/o md		1	150.00	2.50	0.10	37.50			
	Consolidación/defensa plataforma md y/o mi desde vía verde		1	1,250.00	1.50	0.20	375.00			
	Suplemento tramos más estrechos mi		1	1,000.00	1.00	0.20	200.00	612.50		68,708.413
								612.500	112.177	68,708.413
G9RCAL20	M3 ESTABILIZACIÓN/RECICLADO ESTABILIZACIÓN/RECICLADO IN SITU DE SUELOS EXISTENTES, EN EL ESPESOR DEFINIDO Y CON UNA APORTACIÓN DE CAL O CEMENTO EN % EN PESO SEGÚN TIPO Y CANTIDADES RESULTANTE DE LA FÓRMULA DE TRABAJO OBTENIDO EN LOS ENSAYOS DE LABORATORIO O EN SU DEFECTO EL INDICADO POR EL DIRECTOR DE LA OBRA, O INCLUSO SIN DOTACIÓN ALGUNA EXCLUSIVAMENTE PARA REGULARIZACIONES DE FIRME Y EXPLANADA, INCLUYENDO LA LIMPIEZA PREVIA DEL FIRME A RECICLAR, EL LEVANTADO DEL FIRME EXISTENTE, TRITURADO DEL MISMO, MEZCLADO CON LA CAL O CEMENTO, EXTENDIDO DE LA MEZCLA, NIVELACIÓN, REGADO Y COMPACTADO DE LA MISMA Y OPERACIONES DE CURADO NECESARIAS DURANTE LOS SIGUIENTES EN CASO DE NO CUBRIRSE CON LAS SIGUIENTES CAPAS DE FIRME, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL.									
	Prev. Saneos blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		1	400.000	3.000	0.200	240.000	240.000		1,417.440
								240.000	5.906	1,417.440
D938RCA2	T CONGLOMERANTE HIDRÁULICO ESTAB/REC CONGLOMERANTE HIDRÁULICO/AÉREO EMPLEADO EN RECICLADO/ESTABILIZADO IN SITU PARA OBTENCIÓN SUELO/FIRME ESTAB./REC. SEGÚN SECCIÓN DEFINIDA, SOBRE DOSIFICADOR O RECICLADORA, INCLUSO TRANSPORTE DE FÁBRICA A OBRA, PARTE PROPORCIONAL DE COSTE DEL SILO O CISTERNA NODRIZA DE ACOPIO, TRANSPORTE A LA DOSIFICADORA Y VERTIDO EN LA MISMA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA CANTIDAD MEZCLADA NETA.									
	Prev. Saneos blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		0.05	400.000	3.000	0.200	12.000	12.000		872.256
								12.000	72.688	872.256

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G2263212	M3 EXT/COMPACT.SUELOS TERRAPLENES TERRAPLÉN MEDIANTE EXTENDIDO Y COMPACTACION DE SUELO TOLERABLE (SALVO EN ZONAS INUNDABLES) O ADECUADO, PROCEDENTE DE PRÉSTAMOS O DE EXCAVACIÓN DE LA TRAZA, EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, COMO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, CON C.B.R. SUPERIOR A 5 (GARANTIZANDO C.B.R.>10 EN CORONACIÓN). UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLUSO ESCARIFICADO, REPARTO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES APTOS, O EN SU CASO RETIRADA DE MATERIALES NO APTOS, PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN ADECUADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO. Prev. Saneo blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		1	400.000	3.000	0.250	300.000	300.000		1,156.500
								300.000	3.855	1,156.500
G2263211	M3 EXTENDIDO/COMPACT.SUELO SELEC./ZN EXTENDIDO Y COMPACTACION DE SUELO SELECCIONADO TIPO S2 O SUPERIOR , PROCE- DENTE DE PRÉSTAMOS (ADMITIÉNDOSE SUELOS TOLERABLES O ADECUADOS ESTABI- LIZADOS CON CAL Y/O CEMENTO TIPO SC1) , EN TONGADAS DE 30 CM DE ESPESOR, CO- MO MAXIMO, CON COMPACTACION DEL 100% PN, GARANTIZANDO C.B.R.>20 EN CORONA- CIÓN. UTILIZANDO RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO, Y HUMEDECIENDO, INCLU- SO ESCARIFICADO, REPARTO Y COMPACTACIÓN DE MATERIALES APTOS, O EN SU CASO RETIRADA DE MATERIALES NO APTOS, PARA FORMACIÓN DE CIMENTACIÓN ADECUADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALIS- TAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PER- FIL COMPACTADO Y TERMINADO Prev. Saneo blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		1	400.00	3.00	0.50	600.00			
	Desc. prev. mat aprov. firm. tr. saneos		-1	400.00	3.00	0.25	-300.00	300.00		2,777.100
								300.000	9.257	2,777.100
G9311110	M3 SUBBASE GRANULAR ZAH. NAT.-SS3/4 PROCEDENTE FIRME TRAZA EXTENSIÓN SUBBASE GRANULAR MEDIANTE ZAHORRA NATURAL CLASIFICADA (SIENDO ADMISIBLE SUELO SELECCIONADO TIPO S3-S4 EN SECCIONES DEFINIDAS EN PROYECTO Y/O POR LA DIRECCIÓN DE OBRA) PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN DEL FIRME PREEXIS- TENTE, PRÉSTAMOS O RECHAZOS DE CANTERAS, INCLUIDA CARGA, PUESTA EN OBRA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN PREVIOS DEL FIRME EXISTENTE, EXTENDIDO, PERFILA- DO, RIEGO, Y COMPACTACIÓN DEL MATERIAL AL 100 % DEL ENSAYO PROCTOR MODIFI- CADO, COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALI- ZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO. Prev. Saneo blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		1	400.000	3.000	0.250	300.000	300.000		1,548.900
								300.000	5.163	1,548.900
G7B1171F	M2 GEOTEXTIL ANTIRREMONTE FISURAS SUMINISTRO Y MONTAJE DE GEOTEXTIL NO TEJIDO DE FILAMENTOS 100% DE POLIPROPI- LENO VIRGEN UNIDOS MECÁNICAMENTE POR UN PROCESO DE AGUJETEADO, ANTIRRE- MONTE DE FISURAS DE 160 G/M2 (RESISTENCIA A TRACCIÓN 12 KN/M Y ELONGACIÓN 60%), COLOCADO PARA ADECUADO AGARRE Y ADHERENCIA SOBRE SUPERFICIE PREVIA- MENTE REGADA CON EMULSIÓN BITUMINOSA CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE 0,7 KG/M2, INCLUSO SOLAPES Y DESPUNTES MEDIANTE GRAPAS U OTROS ELEMENTOS AU- XILIARES DE MONTAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTI- DAS). MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA. Prev. Saneo blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		1	400.000	3.500		1,400.000	1,400.000		1,678.600
								1,400.000	1.199	1,678.600

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G931112	M3 BASE GRANULAR ZAH.ARTIF.MOTONIV. BASE GRANULAR DE ZAHORRA ARTIFICIAL CLASIFICADA, INCLUIDO OBTENCIÓN, TRANSPORTE, PUESTA EN OBRA, ESCARIFICADO Y COMPACTACIÓN PREVIOS DEL FIRME PREEXISTENTE, EXTENDIDO, PERFILADO, RIEGO, Y COMPACTACION DEL MATERIAL AL 100 % DEL ENSAYO PROCTOR MODIFICADO, COMPLETAMENTE TERMINADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO. Prev. Saneo blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		1	400.00	3.00	0.20	240.00	240.00		3,711.840
	Prev. acuerdo accesos		10	10.00	5.00	0.15	75.00	75.00		0.000
								315.000	15.466	4,871.790
G9HV7191	M3 PAVIMENTO M.BITUM.AF-12/8 MEZCLA BITUMINOSA EN FRIO, TIPO AF-12/8, INCLUSO FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA CON EXTENDEDORA CON COMPACTACIÓN AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, CON EMULSIÓN TIPO C67BF4 MBA (O ANÁLOGA A DETERMINAR SEGÚN ENSAYOS DE ADHESIVIDAD Y ENVUELTA SOBRE EL ÁRIDO A EMPLEAR), SEGÚN DOSIFICACIÓN DE TRABAJO APROBADA (CON 4% DE BETÚN RESIDUAL Y CONTENIDO EN FÍLLER, ATENDIENDO A LOS RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE REFERENCIA), INCLUIDA PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ESCARIFICADO Y/O FRESADO EN SU CASO, RIEGOS DE ADHERENCIA/IMPRIMACIÓN, EXTENDIDO DE ARENA (8 L/M2) PARA SELLADO ASÍ COMO POSTERIOR BARRIDO, P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO. Prev. Saneo blandones tr. P.K. 9+700 y 11+000		1	400.000	3.000	0.050	60.000	60.000		6,414.720
								60.000	106.912	6,414.720
G9K11TSM	T EMULSIÓN BITUMINOSA C65B4 TRG - C60B4 MIC EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES Y MICROAGLOMERADOS EMULSIÓN BITUMINOSA C65B4 TRG - C60B4 MIC O ANÁLOGAS A DETERMINAR SEGÚN ENSAYOS DE ADHESIVIDAD Y ENVUELTA SOBRE EL ÁRIDO A UTILIZAR), EMPLEADA EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS, SEGÚN DOTACIONES DE PLANOS, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, MEZCLA Y EXTENSIÓN, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO RESPECTO SUPERFICIE EJECUTADA. DTS dot 3 kg/m2 Prev. acuerdo accesos y otros usos		1/1000	10	10.00	5.00	3.00	1.50	1.50	925.782
								1.500	617.188	925.782
G9K11TMA	M3 GRAVILLA-ARROCILLO/ARENA-FILLER EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS GRAVILLA ARTIFICIAL TIPO 20/10, 13/7, 5/2 ARENA Y/O FILLER EMPLEADA EN TRATAMIENTOS SUPERFICIALES O MICROAGLOMERADOS, INCLUSO MEZCLA, EXTENSIÓN, COMPACTACIÓN, LIMPIEZA, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, ASÍ COMO BARRIDO FINAL, SEGÚN DOTACIONES DE PLANOS, CON P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO RESPECTO SUPERFICIE EJECUTADA. DTS dot. 20 l/m2 Prev. acuerdo accesos y otros usos		1/1000	10	10.00	5.00	20.00	10.00	10.00	281.870
								10.000	28.187	281.870

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en
www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G7B1171V	M2 GEOMALLA FIBRA VIDRIO >55 KN/M SUMINISTRO Y MONTAJE DE GEOMALLA DE FIBRA DE VIDRIO, >200 G/M2 (RESISTENCIA A TRACCIÓN 55 KN/M Y ELONGACIÓN 2,5%), COLOCADO PARA ADECUADO AGARRE Y ADHERENCIA SOBRE SUPERFICIE PREVIAMENTE REGADA CON EMULSIÓN BITUMINOSA CON UN CONTENIDO MÍNIMO DE 0,6 KG/M2 DE BETÚN RESIDUAL, INCLUSO SOLAPES Y DESPUNTES, FIJACIÓN MEDIANTE GRAPAS U OTROS ELEMENTOS AUXILIARES DE MONTAJE, ASÍ COMO SELLADO PREVIO FISURAS > 3MM. , INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE COLOCADA.									
	Prevención fisuración zonas cajeros		2	1,250.000	2.000		5,000.000	5,000.000		15,650.000
								5,000.000	3.130	15,650.000
G9HV7122	M3 MEZCLA BITUM. AC 16/22 SURF 60/70 MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16/22 SURF 60/70 S O ANÁLOGA, CONFORME DIRECTRICES BÁSICAS DIRECCIÓN DE OBRA (4,5% EN PESO DE BETÚN), CON FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA CON EXTENDEDORA Y COMPACTADA AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACION/ADHERENCIA CON EMULSION BITUMINOSA CATIONICA ADECUADA, CON DOTACIÓN MÍNIMA 0,7 KG/M2, EVENTUAL FRESADO, BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.									
	Rodadura total ancho entre vía verde y Cabra		1	1,350.000	8.000	0.040	432.000			
	Tramos reg. entre vía verde y hund. P.K. 7		1	2,700.000	5.500	0.040	594.000			
	Tramos restantes desde P.K. 7		1	1,700.000	5.500	0.040	374.000			
	Incr. espesor regularización tramos mayor def.		1	1,000.000	5.500	0.025	137.500	1,537.500		172,446.000
								1,537.500	112.160	172,446.000
TOTAL CAPÍTULO 02 EXPLANADA Y FIRME										317,370.807

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS, Y BALIZAMIENTO										
G2214101	M3 EXCAVACION DESM .TERRENO NO CLASF.	EXCAVACION EN ZONAS DE DESMONTE SEGÚN PERFIL DE PROYECTO, DE TERRENO NO CLASIFICADO, CON MEDIOS MECANICOS, CARGA SOBRE CAMION Y TRANSPORTE A ZONA DE ACOPIO PARA POSTERIOR EMPLEO O EXTENDIDO EN TERRENOS DE LABOR DE LAS INTERMEDIACIONES (AUTORIZADAS POR SU PROPIETARIO), O VERTEDERO EN SU CASO, INCLUSO DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE OTROS ELEMENTOS DE LA TRAZA, PERFILADO TALUDES, FORMACIÓN DE CUNETAS Y CAJEOS, Y COMPACTACIÓN ADECUADA DE LOS FONDOS DE EXCAVACIÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO SOBRE PERFIL TERMINADO.								
	Adecuación señalización vertical existente		6	0.40	0.40	0.50	0.48	0.48		1.302
								0.480	2.712	1.302
G3255204	M3 HORMIGON HM-20/P/20/X0	HORMIGON EN MASA DE 20 N/MM2 DE RESISTENCIA ESPECÍFICA A COMPRESIÓN A LOS 28 DÍAS, ÁRIDO RODADO TAMAÑO MÁX. 20 MM. CONSISTENCIA BLANDA, RIESGO DE CORROSIÓN XC2, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO VERTIDO CON BOMBA, EXTENDIDO, LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, EJECUCIÓN DE JUNTAS, Y DESECOFRADO, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE DISPUESTO.								
	Adecuación señalización vertical existente		6	0.40	0.40	0.50	0.48	0.48		34.348
								0.480	71.559	34.348
GBBZ1SC0	M SOPORTE RECTANGULAR AC. GALV. 80X40	SOPORTE RECTANGULAR DE ACERO GALVANIZADO DE 80X40X2 MM, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA FUNDADO A TIERRA Y CIMENTACIÓN HORMIGÓN, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD COLOCADA.								
	Adecuación señalización vertical existente		6	3.500			21.000	21.000		199.857
								21.000	9.517	199.857
GBB11SP2	U PLACA REFLEC. CIRCULAR D=60 CM	SEÑAL FORMADA POR PLACA CIRCULAR DE CHAPA CINCADA DE 60 CM. DE DIÁMETRO, TEXTO REALIZADO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
	Adecuación y renov. señalización vertical existente		2				2.000	2.000		91.216
								2.000	45.608	91.216
GBB11SP1	U PLACA REFLEC. TRIANGULAR 90 CM	SEÑAL FORMADA POR PLACA TRIANGULAR DE CHAPA CINCADA DE 90 CM. DE LADO, GRÁFICOS REALIZADOS EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE FOMENTO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.								
	Adecuación y renov. señalización vertical existente		2				2.000	2.000		111.916
								2.000	55.958	111.916

Código seguro de verificación (CSV):



02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GBB2SSP4	U PLACA REFLEC. INDICACIÓN 60 x 60 CM PANEL DE INDICACIÓN, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA, TEXTO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD DISPUESTA. Adecuación y renov. señalización vertical existente		2					2.000		97.622
								2.000	48.811	97.622
GBB2SSP3	U PLACA REFLEC. COMPLEMENTARIA PANEL COMPLEMENTARIO DE INDICACIÓN, FORMADO POR PLACA DE CHAPA CINCADA, TEXTO EN RELIEVE POR EMBUTICIÓN, INCLUSO PINTURA ANTIÓXIDO, SEGÚN MODELO DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA. Adecuación y renov. señalización vertical existente		2					2.000		49.130
								2.000	24.565	49.130
GB121CAD	M BARANDILLA MADERA O METAL,TRAV.INF.,MONT/ BARANDILLA DE MADERA O METAL CON PASAMANO, TRAVESAÑO INFERIOR, MONTANTES CADA 300 CM MIN., DE 100 CM DE ALTURA, ANCLADA CON MORTERO DE CEMENTO 1:6. ELABORADO EN LA OBRA CON HORMIGONERA DE 165 L, TOTALMENTE COLOCADA Y PINTADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA. Protección peatones zonas desniveles vert. h>0,55m		1	50.00				50.00		2.588.000
								50.000	51.760	2.588.000
GB2B35P2	U POSTES PARA COLOCACIÓN BARRERA SEGURIDAD MET. TIPO BIONDA SUMINISTRO Y COLOCACIÓN POSTES DE SUSTENTACIÓN DE 120X55MM EN LA LONGITUD REQUERIDA SEGÚN UBICACIÓN, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, PARA INSTALACIÓN DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA TIPO BIONDA, CONTEMPLÁNDOSE EVENTUAL EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IB+E, Y FIJACIÓN MEDIANTE PERNOS, EN HORMIGÓN O ROCA, ASÍ COMO POSIBLE DESMONTAJE EXISTENTES, ADOPTANDO MODELO OFICIAL DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD DISPUESTA. Resguardo tráfico desniveles h>1,5m		0.25	40.00				10.00		
			0.5	6.00		3.00		9.00		456.874
								19.000	24.046	456.874
GB2B35C2	M INSTALACIÓN BARRERA TIPO BIONDA SOBRE POSTES COLOCADOS INSTALACIÓN BARRERA METÁLICA DE SEGURIDAD TIPO DOBLE ONDA DE ACERO GALVANIZADO SOBRE POSTES COLOCADOS, INCLUSO TRAMOS CURVOS, CONSIDERANDO DESMONTAJE PREEXISTENTE, P.P. DE TORNILLERÍA, AMORTIGUADORES, CAPTAFAROS, CADA 4 M., CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, MODELO OFICIAL DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS; TOTALMENTE INSTALADA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD DISPUESTA. Resguardo tráfico desniveles h>1,5m		1	40.00				40.00		778.800
								40.000	19.470	778.800

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GB2Z10F1	U FORMACIÓN TRAMO ABATIMIENTO A TIERRA UNIDAD DE SUMINISTRO Y MONTAJE DE PIEZAS ESPECIALES ÁNGULO Y TOPE FINAL BARRERA PARA FORMACIÓN DE ABATIMIENTO A TIERRA, CON TRANSPORTE Y MONTAJE, INCLUSO DESMONTAJE EXISTENTE, EVENTUAL EXCAVACIÓN Y RELLENO DE HORMIGÓN HM-20/P/20/IB+E, Y FIJACIÓN MEDIANTE PERNOS EN HORMIGÓN O ROCA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE INSTALADA.									
	Resguardo tráfico desniveles h>1,5m		6				6.00	6.00		369.390
								6.000	61.565	369.390
GBA1G110	M PINTADO BANDA CONT/DIS 10CM, REFL. PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE UNA BANDA CONTINUA/DISCONTINUA DE 10 CM, CON PINTURA ACRÍLICA REFLECTANTE CON MICROESFERAS DE VIDRIO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, APLICADA CON MAQUINA AUTOPROPULSADA, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, E INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE EJECUTADA.									
	Repintado borde zona actuación		3	1,250.00			3,750.00	3,750.00		960.000
								3,750.000	0.256	960.000
G9HV712C	M2 TERMINACIÓN Y COLOREADO SUPERFICIAL PAVIMENTO TERMINACIÓN Y COLOREADO SUPERFICIAL CARA VISTA PAVIMENTO MEZCLAS BITUMINOSAS U HORMIGÓN CON APLICACIÓN ADITIVOS SEGUN DOSIFICACIÓN RECOMENDADA FABRICANTE, CON 1.5 KG/M2 COMO MÍNIMO EN CAPAS MEZCLAS BITUMINOSAS DE LÁTEX ACRÍLICO MODIFICADO CON CEMENTOS DE ALTAS PRESTACIONES O POLIMEROS TERMOESTABLES/RESINAS EPOXI CEMENTADAS ANTIDESLIZANTES TIPO STREETBOND O SIMILAR EN COLORES TIERRA O VERDE PARA ADECUACIÓN CROMÁTICA DE RODADURA A TIPOLOGÍA MUNICIPAL ACERADOS/CARRILES BICI, INCLUSO ADITIVOS, ENCINTADOS, EVENTUAL BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.									
	Diferenciación pictogramas		10	1.50	1.00		15.00	15.00		240.405
								15.000	16.027	240.405
GBA2G000	M2 MARCA VIAL SUPERF., 2 COMPONENTES PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDAS SUPERFICIALES, ISLETAS Y OTRAS MARCAS VIALES (TEXTOS Y SÍMBOLOS, ETC) CON PINTURA REFLECTANTE DE DOS COMPONENTES Y MICROESFERAS DE VIDRIO, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, CON APLICACIÓN MEDIANTE MAQUINA DE ACCIONAMIENTO MANUAL, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE PINTADA.									
	Pictogramas		10	1.00	1.00		10.00	10.00		78.250
								10.000	7.825	78.250
GBA3G000	M2 BANDA SONORA TACOS SUPERFICIE OCUPADA POR BANDA SONORA/REDUCTORA DE VELOCIDAD DE TRES HILADAS DE TACOS CERÁMICOS DE 4 CM DE ALTURA RECOGIDOS CON MORTERO/COLA CADA 50 CM DE BANDA; CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, PINTADA EN COLOR BLANCO, CON PINTURA ESPECIAL PARA MARCAS VIALES DE DOS COMPONENTES, INCLUSO BARRIDO Y LIMPIEZA PREVIA DE LA CALZADA, Y PREMARCAJE, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.									
			6	5.00	0.50		15.00	15.00		686.700
								15.000	45.780	686.700
GALF9001	U DISPOSITIVO REFLECTANTE COMP. R.D.V. INSTALACIÓN DE DISPOSITIVO DE SEÑALIZACIÓN CON PROPIEDADES CATADIOPTICAS, COLOCADO CON OBJETO DE DESTACAR LA SITUACIÓN DE PASO SOBREELEVADO PEATONAL A CONDUCTORES, CON TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, INCLUIDA P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA.									

Código seguro de verificación (CSV):

**02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E**

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			0.2	1,250.00			250.00	250.00		2,261.000
								250.000	9.044	2,261.000
TOTAL CAPÍTULO 03 SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS, Y BALIZAMIENTO										9,004.810

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 04 GESTIÓN RCD

PA01CVRCD U PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR

PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR EN GESTIÓN DE RESIDUOS DE NIVEL II Y III IMPREVISTOS SIN INCLUIR EN PARTIDAS DEL PRESUPUESTO Y NO REUTILIZABLES EN OBRA, MEDIANTE EXTRACCIÓN, RETIRADA, TRANSPORTE Y ABONO CANON VERTIDO EN CENTRO AUTORIZADO PARA SU RECICLAJE O DEPÓSITO EN VERTEDERO EN SU CASO, AVALADO CON ALBARÁN Y FACTURAS DE ENTREGA Y PROCESAMIENTO.

								500.000	1.000	500.000
TOTAL CAPÍTULO 04 GESTIÓN RCD										500.000
TOTAL										335,953.773

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

CAPÍTULO 05 MEJORAS (PENDIENTES CONCRETAR – 68.137,20 €)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	FORMULA	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
G9HV7122	M3 MEZCLA BITUM. AC 16/22 SURF 60/70									
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC 16/22 SURF 60/70 S O ANÁLOGA, CONFORME DIRECTRICES BÁSICAS DIRECCIÓN DE OBRA (4,5% EN PESO DE BETÚN), CON FABRICACIÓN, TRANSPORTE Y PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA CON EXTENDEDORA Y COMPACTADA AL 98% DE LA DENSIDAD ÓPTIMA DE REFERENCIA, INCLUSO RIEGO DE IMPRIMACION/ADHERENCIA CON EMULSION BITUMINOSA CATIONICA ADECUADA, CON DOTACIÓN MÍNIMA 0,7 KG/M2, EVENTUAL FRESADO, BARRIDO Y LIMPIEZA DE SUPERFICIE, ASÍ COMO P.P. DE GESTIÓN DE RESIDUOS, SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y PEONES SEÑALISTAS EN CONTROL DE TRAFICO DE OBRA (EN TODAS LAS PARTIDAS). MEDIDA SOBRE PERFIL COMPACTADO Y TERMINADO.									
	Rodadura total ancho entre vía verde y Cabra									
			1	1,350.000	8.000	0.015		162.000		
	Tramos reg. entre vía verde y P.K. 7		1	2,700.000	5.500	0.015		222.750		
	Tramos restantes desde P.K. 7		1	1,700.000	5.500	0.015		140.250		
	Incr. espesor regularización		1	1,000.000	5.500	0.015		82.500	607.500	68,137.200
								607.500	112.160	68,137.200
	TOTAL CAPÍTULO 05 MEJORAS (PENDIENTES CONCRETAR – 68.137,20 €)									68,137.200
	TOTAL									404,090.973

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E

(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

HOJA FINAL

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024

HOJA FINAL PRESUPUESTO

TRABAJOS PREVIOS, DRENAJE Y ESTRUCTURAS	9078,156	Euros
EXPLANADA Y FIRME	317370,807	Euros
SEÑALIZACIÓN, DEFENSAS, Y BALIZAMIENTO	9004,810	Euros
GESTIÓN RCD	500,000	Euros
MEJORAS (PENDIENTES CONCRETAR – 68.137,20 €)	0,000	Euros
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	335.953,773	Euros
Gastos Generales (17%)	57.112,141	Euros
Beneficio Industrial (6%)	20.157,226	Euros
SUMA DE G.G. Y B.I.	77.269,368	Euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	413.223,141	Euros
IVA 21%	86.776,860	Euros
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN IVA INCLUIDO	500.000,000	Euros

Asciende el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL** de la presente actuación a la cantidad de **TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y TRES euros CON SETENTA Y SIETE céntimos de euro (335,953,77 Euros)**.

Asciende el **PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (IVA INCLUIDO)** de la presente actuación a la cantidad de **QUINIENTOS MIL euros (500.000,00 Euros)**.

Lucena (Córdoba), marzo de 2024
EL INGENIERO DE CAMINOS



Fdo.: Francisco M. Pérez Pérez

Código seguro de verificación (CSV):

02BD 7EB7 1A30 EAF4 A46E



(02)BD7EB71A30EAF4A46E

Este documento es una copia en papel de un documento electrónico. El original podrá verificarse en www.dipucordoba.es/tramites (Validación de Documentos)

Firmado por Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos PEREZ PEREZ FRANCISCO MANUEL el 22-03-2024