DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PROYECTO DE "ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS RURALES MUNICIPALES, CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016, SUBMEDIDA 4.3.3, FASE I".

ÍNDICE DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PROYECTO.....5
1.1.- Objeto y contenido.....5
1.2.- Obras que comprende el proyecto.....5
1.3.- Descripción de las obras.....6
1.4.- Presupuesto de las obras.....10

2.- NORMATIVA QUE REGIRÁ EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....10
2.1.- Normativa técnica.....11
2.2.- Seguridad y Salud.....12
2.3.- Normativa ambiental.....13

3.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES, LAS EXPLANACIONES, EL FIRME Y LAS OBRAS DE FÁBRICA.....18
3.1.- Procedencia y calidades de los materiales.....18
3.2. Materiales no incluidos en este Pliego.....18
3.3.- Características, precedentes y ensayos a que deben someterse los materiales.....18
3.3.1.- Agua.....18
3.3.2.- Áridos para hormigones.....19
3.3.3.- Cemento.....19
3.3.4.- Cimbras y encofrados.....20
3.3.5.- Cales.....20
3.3.6.- Cales hidráulicas.....21
3.3.7.- Envases de cales y cementos.....21
3.3.8.- Conservación en obra de cales y cementos.....21
3.3.9.- Piedra.....21
3.3.10.- Acero.....21
3.3.11.- Materiales para pavimentos asfálticos.....22
3.3.11.1.- Betunes asfálticos.....22
3.3.11.2.- Betunes asfálticos modificados con polímeros.....22
3.3.11.3.- Emulsiones bituminosas.....23
3.4.- EJECUCIÓN DE EXPLANACIONES.....24
3.4.1.- Desbroce del terreno y de las márgenes del camino.....24
3.4.2.- Demoliciones.....26
3.4.3.- Escarificación y compactación.....27
3.4.4.- Escarificación y compactación del firme existente.....28
3.4.5.- Excavación de la explanación y préstamos.....29
3.4.6.- Excavación en zanjas y pozos.....32
3.4.7.- Terraplenes.....33
3.4.8.- Rellenos localizados.....37
3.4.9.- Terminación y refino de la explanada.....38
3.4.10.- Construcción de cunetas.....39

3.5.- EJECUCIÓN DEL FIRME....40
3.5.1.- Zahorras....40
3.5.2.- Suelos estabilizados in situ....41
3.5.3.- Tratamientos superficiales mediante riego con gravilla....42
3.5.4.- Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento)....44
3.5.5.- Riegos de imprimación....45
3.5.6.- Riegos de adherencia....46
3.5.7.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso....47
3.5.8.- Mezclas bituminosas en frío....51
3.5.9.- Lechadas bituminosas....57
3.5.10.- Reciclado in situ con cemento de capas de firme....65
3.6.- VARIOS....67
3.6.1.- Arquetas....67
3.6.2.- Tuberías de hormigón....67
3.6.3.- Marcas viales....67
3.6.4.- Elementos de señalización vertical y otros elementos de señalización....69
3.6.6.- Barreras de seguridad y elementos de balizamiento retrorreflectantes....69

4.- OTRAS CONSIDERACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. 70
4.1.- Replanteos. 70
4.2.- Obras defectuosas. 70
4.3.- Limpieza de las obras. 70
4.4.- Tráfico rodado y desvíos necesarios. 70
4.5.- Obras no especificadas en este Proyecto. 71
4.6.- Contradicciones y omisiones entre los documentos del Proyecto 71
4.7.- Prevención de accidentes. 71

5.- ABONO DE LOS TRABAJOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS. 72
5.1.- Medición y abono de las obras. 72
5.2.- Medios auxiliares. 72
5.3.- Precios contradictorios. 72
5.4.- Forma de abono de las partidas alzadas. 72
5.5.- Plazo de abono de la obras realizadas. 73
5.6.- Plazo de ejecución de las obras. 73
5.7.- Recepción de las Obras. 73
5.8.- Plazo de garantía. 73
5.9.- Liquidación de las obras. 73

6.- DISPOSICIONES GENERALES. 74
6.1.- Ejecución de las obras. 74
6.2.- Caseta y libro de órdenes. 74
6.3.- Residencia del Contratista. 74
6.4.- Terrenos de emplazamiento. 74
6.5.- Repercusión del personal de la inspección. 74
6.6.- Accidentes de trabajo. 75
6.7.- Materiales u obras no aceptables. 75
6.8.- Permisos e indemnizaciones. 75
6.9.- Inspección y vigilancia de las obras. 75
6.10.- Personal del Contratista y Programa de Trabajo. 76
6.11.- Gestión de residuos 76
6.12.- Control de calidad de las obras. 76

6.13.- Otras obligaciones. 77
6.13.- Obligaciones medioambientales. 77
6.14.- Disposición final 77

INSTRUCCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El presente documento regirá en unión al texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre) y del Pliego de Cláusulas Administrativas, así como a las Instrucciones para el Hormigón Estructural (EHE-08), aprobado por Real Decreto 1247/2008 de 18 de junio y al Pliego PG - 3 del Ministerio de Obras Públicas, aprobado por Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1.976, y sus sucesivas actualizaciones, e incluye las prescripciones técnicas que han de regir la ejecución del proyecto titulado: **PROYECTO DE "ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS RURALES MUNICIPALES, CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016, SUBMEDIDA 4.3.3, FASE I".**

CAPITULO I

1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS OBRAS INCLUIDAS EN EL PROYECTO.

1.1.- Objeto y contenido.

En este documento se establecen el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que, además de las Cláusulas Administrativas y Económicas que regulen el correspondiente Contrato, habrán de regir para la ejecución de las obras comprendidas en el Proyecto titulado: **PROYECTO DE "ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS RURALES MUNICIPALES, CONVOCATORIA DE AYUDAS 1-2016, SUBMEDIDA 4.3.3, FASE I".**

Comprende:

- La descripción y el presupuesto de las obras a realizar.

- La normativa que ha de regir durante la ejecución de las obras.

- Las descripciones generales de los materiales a emplear y de las unidades de obra a ejecutar.

- Los procedimientos que se han de seguir para la ejecución de la obras, especificándose las características técnicas que deben cumplir los materiales y/o unidades de obra, los ensayos a que deben someterse, los criterios de aceptación y rechazo y la forma de valorar cada unidad de obra.

- Otras disposiciones complementarias.

1.2.- Obras que comprende el proyecto.

Las obras contempladas en el proyecto persiguen el acondicionamiento y mejora de varios caminos situados en los siguientes Términos Municipales.

	Denominación caminos	Término Municipal	Longitud proyectada (m.l)
1	Camino Tortosa	Águilas	5.242,77
2	Camino Sierra-Escobar	Fuente Álamo	1.082,56
3	Camino Lentiscosas	Librilla	2.978,39
4	Camino del Boticario	Librilla	1.232.55
5	Camino Vereda Cordel de Librilla	Librilla	871,84
6	CR38 Camino del Trasvase	Los Alcázares	1.046,39

7	Camino los Guevaras	Puerto Lumbreras	1.354,33
8	Camino el Higueral Alto	Puerto Lumbreras	620,39
9	Camino de los Garneses	San Javier	868,10
10	Camino a los Rastrojos	San Javier	402,59

1.3.- Descripción de las obras.

La descripción que se efectúa en el presente apartado se complementa con la descripción efectuada en los restantes documentos del Proyecto.

Se relaciona a continuación de forma somera las actuaciones proyectadas.

Camino Tortosa

- Desbroce de las márgenes del tramo de actuación y limpieza localizada de cunetas.
- Barrido mecánico del tramo de actuación con la finalidad de eliminar áridos, tierra, etc.
- Saneamiento de baches y mordientes y aplicación de capa de regularización en aproximadamente 2.300 m con capa de lechada bituminosa tipo LB-2, con una dosificación media de 14 kg/m2.
- Aplicación en todo el tramo de actuación, con una longitud de 5.242,77 m, de una capa de lechada bituminosa tipo LB-3, con una dosificación media estimada de 10 kg/m2.
- Instalación en tres tramos de bionda con sus correspondientes abatimientos.
- Refuerzo puntual de un talud con hormigón en masa HM-15.
- Señalización vertical: Se instalarán una señal de STOP, dieciocho señales de peligro, ocho señales de peligro badén con cartel informativo: “Inundable. No cruzar con lluvias intensas” y dos señales dobles de peligro curva + limitación velocidad.
- Señalización horizontal: No se prevé la habilitación de señalización horizontal.

Camino Sierra Escobar

- Desbroce, limpieza de las márgenes del camino y eliminación de la tierra vegetal en un ancho próximo a 20 cm y 10 cm de profundidad.
- Perfilado del firme existente con motoniveladora y compactado hasta alcanzar una densidad seca de 100 % del P.N.
- En zonas localizadas se procederá a abrir cunetas al objeto de conducir el agua hacia las zonas de drenaje del camino. En un tramo localizado (29,40 m) ésta irá revestida con hormigón en masa. Asimismo, se instalarán las obras de drenaje requeridas.
- Refuerzo de la base del firme, mediante una capa de zahorra artificial ZA-0/32 de 15 cm de espesor, que se perfilará y compactará a humedad óptima hasta alcanzar una densidad seca del 98 % del P.M.
- Aplicación de capa de rodadura de 5 m de ancho consistente en un doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, dotación de 3,4 kg/m2 (2,2 kg + 1,2 kg) y áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).

- Revestido de talud, con hormigón HA-20, 6 cm de espesor, con mallazo de 6 mm dispuesto en cuadrícula de 15 x 15 cm
- Señalización vertical: Se colocarán dos señales de STOP, dos señales de limitación de velocidad (40 km/h) y dos de peligro por curvas.
- Señalización horizontal: No se prevé la habilitación de señalización horizontal.

Camino Lentiscosas

- Desbroce con motoniveladora en ambas márgenes del tramo de actuación (2.978,39 m), en un ancho aproximado de 20 cm y 10 cm de profundidad.
- Escarificado superficial del tramo con una profundidad aproximada de 10 cm, con la finalidad de disgregar el tratamiento superficial existente y eliminar baches.
- Perfilado y compactación del nuevo plano de fundación.
- Apertura de cunetas en zonas localizadas, incluso revestido de la misma con hormigón en masa en una longitud cercana a 320 m, e instalación de obras de drenaje: 6 pasos salvacunetas de hormigón de 400 mm, con sus correspondientes paramentos e instalación de 1 drenaje transversal de hormigón, de 400 mm, con su arqueta y embocadura.
- Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, armada con redondos de 8 mm de diámetro y cuadrícula de 15x15 cm, con una dimensión de 7 x 5 m.
- Recrecido de la rasante del camino, aproximadamente 0,4 m, en una longitud próxima a 490 m, con zahorra artificial ZA-0/32.
- Construcción de una nueva base de zahorra artificial ZA-0/32 de 15 cm de espesor, que se perfilará y compactará a humedad óptima hasta alcanzar una densidad seca del 98 % del P.M.
- Habilitación de una capa de rodadura de 5 m de ancho a base de un doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).
- Instalación de señalización vertical: 4 señales de STOP en accesos al camino, 2 señales de limitación de velocidad (40 km/h) y tonelaje (16 Tm), y 1 de ceda el paso con cartel informativo de “STOP a 100 m”.

Camino del Boticario

- Desbroce con motoniveladora en ambas márgenes del tramo de actuación (1.232,55 m), en un ancho aproximado de 20 cm y 10 cm de profundidad.
- Escarificado superficial del tramo con una profundidad aproximada de 10 cm, con la finalidad de disgregar el tratamiento superficial existente y los baches.
- Perfilado y compactación del nuevo plano de fundación.
- Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, con una dimensión de 27,15 x 5,5 m.
- Construcción de una nueva base de zahorra artificial ZA-0/32 de 15 cm de espesor, que se perfilará y compactará a humedad óptima hasta alcanzar una densidad seca del 98 % del P.M.
- Habilitación de una capa de rodadura de 5,5 m de ancho a base de un doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).
- Instalación de señalización vertical: 3 señales de STOP en accesos, 2 señales de limitación de velocidad (40 km/h) y dos señales de peligro por curvas + limitación de velocidad (20 km/h).

Camino Vereda Cordel de Librilla

- Desbroce con motoniveladora en ambas márgenes del tramo de actuación, en un ancho aproximado de 20 cm y 10 cm de profundidad.
- Escarificado superficial del tramo con una profundidad aproximada de 10 cm, con la finalidad de disgregar el tratamiento superficial existente y los baches presentes.
- Perfilado y compactación del nuevo plano de fundación.
- Apertura de cunetas en zonas localizadas e instalación de 2 pasos salvacunetas de hormigón de 300 mm, con sus correspondientes paramentos.
- Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm, con una dimensión de 16,76 x 5,5 m.
- Construcción de una nueva base de zahorra artificial ZA-0/32 de 15 cm de espesor, que se perfilará y compactará a humedad óptima hasta alcanzar una densidad seca del 98 % del P.M.
- Habilitación de una capa de rodadura de 5,5 m de ancho a base de un doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).
- Instalación de señalización vertical: 2 señales de STOP en accesos al camino, 2 señales de limitación de velocidad (40 km/h) y tonelaje (16 tn), 2 de peligro por curvas y 2 de señalización de obstáculos.

Camino del Trasvase

Tramo 1:

- Limpieza y desbroce de las márgenes, al objeto de eliminar la tierra vegetal, maleza, residuos, etc.
- Barrido mecánico de la capa de rodadura para la eliminación de restos de áridos, tierra, etc.
- Aplicación de un riego de adherencia con emulsión C60BF4 ADH y una dosificación de ligante residual de 0,5 kg/m2.
- Construcción de capa de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 SURF 35/50 S, de 5 cm de espesor, compactado y nivelado hasta alcanzar una densidad de 2,35 t/m3.
- Señalización: se prevé la instalación de una señal de Ceda el Paso con cartel informativo de “Stop a 100 m” y una señal de limitación de velocidad (40 km/h). No se prevé la habilitación de señalización horizontal.

Tramo 2:

- Limpieza y desbroce de las márgenes, al objeto de eliminar la tierra vegetal, maleza, residuos, etc.
- Fresado de la capa de aglomerado para el empleo del material fresado como subbase.
- Perfilado y compactado de la subbase.
- Apertura localizadas de cunetas.
- Construcción de una base de zahorra artificial ZA-0/32 de 25 cm de espesor, que se perfilará y compactará a humedad óptima hasta alcanzar una densidad seca del 98 % del P.M.
- Aplicación de riego de imprimación, con emulsión C60BF5 IMP, con una dosificación de ligante residual de 0,7 kg/m2.
- Construcción de capa de aglomerado asfáltico en caliente tipo AC 16 SURF 35/50 S, de 4 cm de espesor, compactado y nivelado hasta alcanzar una densidad de 2,35 t/m3.

- Señalización: se prevé la instalación de una señal de Ceda el Paso con cartel informativo de "Stop a 100 m" y una señal de limitación de velocidad (40 km/h). No se prevé la habilitación de señalización horizontal.

Camino Los Guevaras

- Limpieza y desbroce con motoniveladora de las márgenes del camino, al objeto de eliminar la tierra vegetal, maleza, residuos, etc.
- Apertura localizada de cunetas.
- Barrido mecánico de la capa de rodadura para la eliminación de restos de áridos, tierra, etc.
- Bacheo y regularización con aglomerado asfáltico en caliente de las superficies deterioradas previa aplicación de un riego con emulsión asfáltica.
- Aplicación de nueva capa de rodadura en todo el camino consistente en un riego de adherencia con emulsión C60BF4 ADH, con una dosificación de ligante residual de 0,5 kg/m2 y capa de 4 cm de espesor tipo AC 16 SURF 35/50 S.
- Drenajes: Instalación de un caño transversal de hormigón de 400 mm de diámetro interior, con su correspondiente arqueta y embocadura.
- Refuerzo puntual de una margen del camino con hormigón y revestido de cuneta con hormigón (aproximadamente 30 m).
- Señalización vertical: Se colocarán 4 señales de STOP, 2 señales de peligro por curvas, una de señalización de obstáculos, y 4 de limitación de velocidad (30 km/h).
- Señalización horizontal: No se prevé la habilitación de señalización horizontal.

Camino el Higueral Alto

- Desbroce y limpieza de las cunetas y de las márgenes del tramo de actuación.
- Escarificado superficial de un tramo localizado de 86,62 m de longitud, que se encuentra con pérdida de capa de rodadura.
- Perfilado y compactado de la subbase de la zona escarificada y construcción de una base de zahorra artificial ZA-0/32 de 15 cm de espesor, que se perfilará y compactará a humedad óptima hasta alcanzar una densidad seca del 98 % del P.M.
- Saneo del firme en aproximadamente 30 m2 mediante corte del aglomerado asfáltico con cortadora de disco, demolición del firme con martillo hidráulico y excavación, retirada de material hasta una profundidad de 25 cm y relleno con grava-cemento GC-20, que será adecuadamente compactada.
- Barrido mecánico al camino.
- Aplicación de riego de imprimación, con emulsión C60BF5 IMP, con una dosificación de ligante residual de 0,7 kg/m2 en la zona escarificada y en las zonas saneadas.
- Aplicación de un riego de adherencia C60B4 ADH, con una dosificación de 0,5 kg/m2 de ligante residual en la zona no escarificada.
- Aplicación de capa de refuerzo en todo el tramo, de 4 cm de espesor, de MBC tipo AC 16 SURF 35/50 S, compactado y nivelado hasta alcanzar una densidad de 2,35 t/m3.
- Señalización vertical: se colocarán dos señales de STOP, dos de doble curva, dos de limitación de velocidad (40 km/h) y dos de señalización obstáculo.
- Señalización horizontal: no se prevé.

Camino de Los Garneses

- Desbroce con motoniveladora en ambas márgenes, en un ancho aproximado de 30 cm y 10 cm de profundidad.
- Escarificado superficial con una profundidad aproximada de 10 cm, con la finalidad de disgregar el tratamiento superficial existente y eliminar baches e irregularidades.
- Perfilado y compactación del nuevo plano de fundación, hasta un ancho medio de 5,5 m.
- Apertura de cunetas en zonas localizadas.
- Construcción de una nueva base de zahorra artificial ZA-0/32 de 15 cm de espesor, que se perfilará y compactará a humedad óptima hasta alcanzar una densidad seca del 98 % del P.M.
- Habilitación de una capa de rodadura de 5 m de ancho a base de un doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).
- Instalación de señalización vertical: 2 señales de limitación de velocidad (40 km/h) y 1 de STOP.

Camino a Los Rastrojos

- Desbroce de las márgenes del camino.
- En un tramo de 108,76 m se ampliará la actual plataforma. Para ello se ejecutará una excavación de 1 m de ancho y 0,25 m de profundidad que se rellenará con grava-cemento GC-20, debidamente compactado.
- Se procederá a dar un barrido mecánico al camino.
- Se aplicará un riego de adherencia C60B4 ADH, con una dosificación de 0,5 kg/m2 de ligante residual.
- Tras ello se aplicará, previo bacheo, una capa de 4 cm de espesor de MBC tipo AC 16 SURF 35/50 S, compactado y nivelado hasta alcanzar una densidad de 2,35 t/m3.
- Señalización vertical: Se colocarán dos señales de STOP y dos de limitación de velocidad (40 km/h).
- Señalización horizontal: no se prevé.

1.4.- Presupuesto de las obras.

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata, I.V.A. incluido, a la expresada cantidad de **SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (669.941,79 €)**

CAPÍTULO II

2.- NORMATIVA QUE REGIRÁ EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

En todo lo que no esté expresamente previsto en el presente Pliego ni se oponga a él, será de aplicación, además del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares correspondiente a esta obra, las Leyes, Reglamentos, Ordenanzas, Pliegos e Instrucciones Oficiales y Normas de obligado

cumplimiento que estuvieran vigentes en la fecha del anuncio de la licitación si la hubo, o en la fecha de notificación de la adjudicación definitiva en los demás casos, y que afecten directa o indirectamente a la ejecución de las obras objeto del Contrato.

Se relacionan, sin carácter limitativo, diversas leyes, reglamentos, normas, etc.

2.1.- Normativa técnica

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para la Contratación de Obras del Estado, de 31-12-70 (B.O.E. 16-2-71).

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

- Real Decreto 1098/2.001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

- Real Decreto 817/2009, de 8 mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 octubre, de Contratos del Sector Público.

- Real Decreto 300/2011, de 4 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 817/2009 de 8 de mayo. (Corrección errores BOE 147 de 18/06/2009; BOE 169 de 14/07/2009; BOE 239 de 03/10/2009).

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puertos del M.O.P.U. (en adelante PG-3), O. M. de 6 de Febrero de 1.976, y sucesivas modificaciones.

- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). (Corrección errores BOE 309 de 24/12/2008).

- Instrucción para la recepción de cal en obras de estabilización de suelos. RCA-92.

- Instrucción 8.1 I.C. “Señales de tráfico”.

- Instrucción 8.3-IC de la Dirección General de Carreteras sobre señalización, balizamiento y defensa de obras.

- Normas U.N.E.

-Recomendaciones de Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento para la fabricación, transporte y montaje de tubos de hormigón.

- Recomendaciones sobre mezclas bituminosas en caliente, del M.O.P.U.

- Normas NTL de ensayo del Laboratorio del Transporte y Mecánica del Suelo.

- Normas M.E.L.C. (Métodos de ensayo de Laboratorio Central de Ensayos de Materiales).

- Normas A.S.T.M.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para conducciones de abastecimiento de agua. MOPU.

- Pliego de prescripciones facultativas generales para las obras de abastecimiento de agua.

- Pliego de prescripciones técnicas generales para conducciones de saneamiento de poblaciones. MOPU.

- Instrucción para tubos de hormigón armado o pretensado de instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento.

- Normativa vigente de cada una de las compañías de servicios cuyas infraestructuras se repongan o protejan.

2.2.- Seguridad y Salud

- Ley 31/1995, 8 de noviembre de 1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual. (Corrección de errores BOE 171 de 18/07/1917).

- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio en materia de trabajos temporales de altura.

- 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 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 337/2012 de 19 de marzo por el que se modifica el R.D. 39/1997, de 17 de enero; el R.D. 1109/2007 de 24 de agosto por el que se regula la Ley 32/2006 de 18 de octubre reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el R.D. 1627/199/ de 24 de octubre.

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorso lumbares para los trabajadores.

- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

2.3.- Normativa ambiental

Evaluación de impacto ambiental

Estatal

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

Autonómica

- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada.

Protección del medio atmosférico

Estatal

- Ley 34/2007 de 15 de noviembre de Calidad del aire y protección de la atmósfera.

- Real Decreto 100/2011 de 28 de enero por el que se actualiza el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y se establecen las disposiciones básicas para su aplicación.

Control integrado de la contaminación

Estatal

- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Contaminación acústica

Estatal

- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, de modificación del Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.

- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Real Decreto 1038/2012 de 16 de julio por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre por el que se desarrolla la Ley 37/2003 de 17 de noviembre del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Autonómica

- Decreto 48/1998, de 30 de julio de 1998, de protección del medio ambiente frente al ruido.

Aguas

Estatal

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla varios títulos de la Ley 29/1985 de 2 de agosto de Aguas. (Corrección de errores BOE 157 de 02/07/1986).

- Real Decreto 606/2003 de 23 de mayo que modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero que modifica el reglamento del D.P.H. aprobado por Real Decreto 849/1986 de 11 de abril.

- Real Decreto 1290/2012 de aguas residuales urbanas, de 7 de septiembre que modifica el reglamento del D.P.H., aguas residuales urbanas.

- Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la ley de Aguas (corrección errores BOE 287 de 30/11/2001).

- Real Decreto Ley 4/2007, de 13 de abril por el que se modifica el texto refundido de la Ley de aguas aprobado por R.D. Ley 1/2001.

Espacios naturales, suelo, montes, flora y fauna

Europea

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de aves silvestres.

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Estatal

- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la Fauna y Flora silvestres. (Corrección errores BOE 129 de 28/05/1996).

- Real Decreto 1193/98 de 12 de junio por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre.

- Real Decreto 1421/2006 de 1 de diciembre por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995 de 7 de diciembre.

- Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. (Modificación Ley 10/2006 de 28 de abril).

- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (Corrección errores BOE 36 de 11/02/2008).

- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre por el que se aprueba el Plan estratégico del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad 2011-2017 en aplicación de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre.

- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (Corrección errores BOE 30/03/2011).

Autonómica

- Ley 4/1992, de 30 de julio, de ordenación y protección del territorio de la Región de Murcia.

- Ley 7/95, de 21 de abril de 1995, de la Fauna Silvestre, Caza y Pesca Fluvial. Modificación Ley 11/1995 de 5 de octubre y Ley 10/2002 de 12 de noviembre.

- Decreto n.º 50/ 2003 y Ley 10/2002 de 12 de noviembre por el que se crea el Catálogo Regional de Flora Silvestre Protegida de la Región de Murcia.

- Decreto Legislativo 1/2005, de 10 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo de la Región de Murcia.

Residuos

Estatal

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 de residuos tóxicos y peligrosos.

- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envase.

- Real Decreto 782/1998 de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para desarrollo y ejecución de la Ley 11/97 de 24 de abril de envases y residuos de envase. Modificación BOE 54 de 04/03/2006.

- Real Decreto 252/2006 de 3 de marzo por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecido en la Ley 11/97 y por el que se modifica el Reglamento aprobado por Real Decreto 782/1998 de 30 de abril.

- Ley 22/2011 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados.

- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 1304/2009 de 31 de julio por el que se modifica el Real Decreto 1481/2011 de 27 de diciembre.

- Orden AAA/661/2013 de 18 de abril por el que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481 /2001 de 27 de diciembre.

- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos. (Corrección errores BOE 224 de 18/09/2003).

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Patrimonio cultural

Estatal

- Ley 16/1985 del Patrimonio Histórico Español.

Autonómica

- Decreto 180/1987 de 26 de Noviembre, sobre normativa reguladora de las actuaciones arqueológicas en la Región de Murcia.

- Ley 4/2007, de 16 de marzo, de Patrimonio Cultural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Vías pecuarias

Estatal

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.

Responsabilidad medioambiental

Estatal

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad medioambiental.

- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental. (Corrección errores BOE 73 de 26/03/2009).

Serán de aplicación las disposiciones oficiales que sustituyan, modifiquen o completen a las citadas en la relación anterior, así como las nuevas disposiciones que se promulguen posteriormente, siempre que ambas sean de obligado cumplimiento en la ejecución de las obras del presente Contrato, y estuvieran vigentes en la fecha del anuncio de la licitación, si la hubo, o en la fecha de notificación de la adjudicación definitiva en los demás casos.

Si alguna de las normas anteriormente relacionadas regula de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva. De manera análoga, si lo preceptuado para alguna materia por las citadas normas estuviera en contradicción con lo prescrito en el presente Documento, prevalecerá lo establecido en este último, salvo que la Dirección de las Obras ordene lo contrario.

Las contradicciones que puedan existir entre los distintos condicionados, serán resueltas por la Dirección de Obra, que así mismo determinará, la normativa más restrictiva en caso de contradicción.

Aquellas normas técnicas relativas a características y métodos de ensayo de materiales, cuya designación en este Pliego indique el año de su redacción, no podrán ser sustituidas por otras de fecha diferente, salvo que la Dirección de las Obras ordene lo contrario. En cambio, cuando la designación de la norma no especifique la fecha de su redacción, se entenderá que deberá adoptarse la versión más moderna que no sea posterior a la fecha del anuncio de la licitación, si la hubo, o a la fecha de notificación de la adjudicación definitiva en los demás casos.

CAPITULO III

3.- CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES, LAS EXPLANACIONES, EL FIRME Y LAS OBRAS DE FÁBRICA.

3.1.- Procedencia y calidades de los materiales

Todos los materiales que intervengan en estas obras, procederán de fábricas que merezcan plenas garantías, de primera calidad y siempre en las zonas en que mejor se produzcan. Cumplirán con las condiciones que para cada uno de ellos se especifican en los artículos que siguen, desechándose los que, a juicio de la Dirección Facultativa, no las reúnan, para lo cual, y con la debida antelación por parte del Contratista, se presentarán a la Dirección Facultativa cuantos materiales se vayan a emplear, para su reconocimiento y aprobación, sin la cual no se autorizará su colocación y puesta en obra, debiéndose demoler lo ejecutado con ellos.

Son por cuenta y a cargo del Contratista, cuantos trabajos y daños ocasionen por el incumplimiento de esta norma. La Dirección Facultativa determinará los ensayos y análisis que deben realizar en cada material. El examen y aprobación de los materiales no supone recepción de ellos, puesto que la responsabilidad del Contratista no termina hasta que no se cumplan los plazos marcados por la Ley.

3.2. Materiales no incluidos en este Pliego

No podrá ser empleado ningún material que no se encuentre comprendido en este Pliego, salvo previa autorización de la Dirección de Obra, pudiendo los mismos rechazarlos si, a su juicio, no cumplen las condiciones necesarias.

3.3.- Características, precedentes y ensayos a que deben someterse los materiales.

3.3.1.- Agua

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables para la práctica (Artículo nº 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08).

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, ó en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un pH inferior a 5 (UNE 7234:71); las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gramos por litro (UNE 7130:58); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresados en SO_4 rebase 1 gramo por litro (UNE 7131:58); las que contengan ión cloro en proporción superior a 1 gramos por litro, para hormigón pretensado y superior a 3 gramos por litro, para hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración (UNE 7178:60); las aguas que se aprecie la presencia de hidratos de carbono (UNE 7132:58), y finalmente aprecie la presencia de sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual ó superior a 15 gramos por litro (UNE 7235:71).

La toma de muestras deberán realizarse según la UNE 7236:71, y los análisis por los métodos de las normas indicadas.

3.3.2.- Áridos para hormigones.

Como árido para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas, escorias siderúrgicas apropiadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica ó resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la utilización de los áridos disponibles, ó en caso de duda, deberán comprobarse que cumplen las condiciones del Apartado 3 del Artículo nº 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se entiende por arena ó árido fino, el árido ó fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 milímetros de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96); por grava ó árido grueso el que resulta retenido por dicho tamiz, y por árido total (o simplemente árido cuando no haya lugar a confusiones) aquel que de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

En cuanto al tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

a) 0,80 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo mayor que 45º con la dirección de hormigonado.

b) 1,25 de la distancia entre un borde de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo no mayor que 45º con la dirección de hormigonado.

c) 0,25 de la dimensión mínima de la pieza, excepto en los casos siguientes:

- Losa superior de los forjados, donde el tamaño máximo del árido será menor que 0,4 veces el espesor mínimo.

- Piezas de ejecución muy cuidada (caso de prefabricación en taller) y aquellos elementos en los que el efecto pared del encofrado sea reducido (forjados que se encofran por una sola cara), en cuyo caso será menor que 0,33 veces el espesor mínimo.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puede presentar la arena ó árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro del Apartado 3-1 del Artículo nº 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

3.3.3.- Cemento.

En el marco de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) actualmente en vigor, podrán utilizarse aquellos cementos que cumplan la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, correspondan a la clase resistente 32,5 o superior y cumplan las limitaciones establecidas en la tabla 26. El cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que al mismo se exigen en el artículo 31 de dicha Instrucción.

Los cementos comunes y los cementos para usos especiales se encuentran normalizados en la UNE 80301:96, respectivamente.

El cemento no llegará a obra excesivamente caliente. Se recomienda que, si su manipulación se va a realizar por medios mecánicos, su temperatura no exceda de 70º C, y si se va a realizar a mano no exceda de 40º C.

Cuando se prevea que puede presentarse el fenómeno del falso fraguado, deberá comprobarse, con anterioridad al empleo del cemento, que éste no presenta tendencia a experimentar dicho fenómeno, realizándose esta determinación según la UNE 80114:96.

A la entrega del cemento, el suministrador acompañará un albarán con los datos exigidos por la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos, que establece las condiciones de suministro e identificación que deben satisfacer los cementos para su recepción.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica y se almacenará en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos ó recipientes que aíslen de la humedad.

El almacenamiento máximo aconsejable es de tres meses, dos meses y un mes, respectivamente, para las clases resistentes 32,5, 42,5 y 52,5. Si el periodo de almacenamiento es superior, se comprobará que las características del cemento continúan siendo adecuadas. Para ello, dentro de los veinte días anteriores a su empleo, se realizarán los ensayos de determinación de principio y fin de fraguado y resistencia mecánica inicial a 7 días (si la clase es 32,5) o 2 días (todas las demás clases) sobre una muestra representativa del cemento almacenado, sin excluir los terrones que hayan podido formarse.

De cualquier modo, salvo en los casos en que el nuevo periodo de fraguado resulte incompatible con las condiciones particulares de la obra, la sanción definitiva acerca de la idoneidad del cemento en el momento de su utilización vendrá dada por los resultados que se obtengan al determinar de acuerdo con lo prescrito en el Artículo 86, de la Instrucción EHE-08, la resistencia mecánica a 28 días del hormigón con el fabricado.

Los gastos que originen los distintos ensayos de cemento serán de cuenta del Contratista, que deberá estar obligado a retirar de la obra el que no reúna las condiciones expresadas en los párrafos anteriores, en el plazo de 48 horas desde el momento en que le sea notificado.

3.3.4.- Cimbras y encofrados.

Deberán cumplir las normas descritas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), Artículo nº 68.

3.3.5.- Cales.

La cal deberá proceder de hornos ó fábricas acreditadas y será entregada con preferencia en terrón, no conteniendo huecos, caliches, ni ninguna otra sustancia extraña. Al apagarse la cal, deberá dar una pasta dúctil y untosa al tacto y que al desecarse se endurezca ligeramente conservándose, por el contrario indefinidamente pastosa en sitios húmedos ó dentro del agua.

El volumen de la cal apagada deberá aumentar al duplo ó al triple del volumen de cal viva, o sea presentar índice de entumecimiento superior a dos (2). La cal que llegue a obra apagada y seca no deberá dejar más de uno ó dos (2) por ciento de residuo ni más de diez (10) por ciento en el tamiz número 80 de 900 mallas por centímetro cuadrado. Las pastas deberán tener volumen constante.

3.3.6.- Cales hidráulicas.

Las cales hidráulicas serán ligeras, de consistencia gredosa, efervescentes y de color gris verdoso. Deberán rechazarse las cales hidráulicas que presenten compacidad excesiva ó ligera vitrificación en las aristas, por denotar cocción excesiva.

Asimismo las que solo se apaguen superficialmente, quedando sin apagar el núcleo central, sin tomas de cocción completa. El aumento en volumen de las cales hidráulicas al apagarlas deberá ser poco importante.

3.3.7.- Envases de cales y cementos.

Las cales hidráulicas y cementos, se suministrarán envasados en barricas ó en sacos en buen uso, y éstos últimos cosidos interiormente, precintados y con la marca de fábrica bien aparente en la tela y en el precinto.

Las barricas tendrán la capacidad correspondiente de 180 kg. y de 90 kg., las medias barricas. Los sacos tendrán la cabida uniforme de 50 kg, tolerándose diferencia en más o menos, hasta el cinco por ciento (5%).

3.3.8.- Conservación en obra de cales y cementos.

Los materiales hidráulicos deberán estar depositados en sitio seco, elevados sobre el terreno y resguardos de los agentes atmosféricos.

3.3.9.- Piedra.

Las gravas para hormigones pueden ser naturales ó producidas por machaqueos, y no serán descomponibles por los agentes atmosféricos. No contendrán sustancias que perjudiquen al hormigón ó alteren el fraguado. Tendrán resistencia no inferior a la exigida para el hormigón.

La piedra para mampostería podrá ser cuarzosa granítica, arenisca ó caliza y será dura, compacta, sin pelos ni oquedades, no heladiza y de la suficiente resistencia para los esfuerzos a que ha de estar sometida no admitiéndose en ningún caso empleo de canto rodado.

3.3.10.- Acero

<u>En armaduras.</u>

El acero en redondos para armaduras cumplirá las condiciones exigidas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), Artículos nº 32 a 35.

3.3.11.- Materiales para pavimentos asfálticos.

3.3.11.1.- Betunes asfálticos

Tal y como se establece en el PG-3, en su redacción dada por la Orden circular 29/2011, se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, muy viscosos o casi sólidos a temperatura ambiente.

Los betunes se denominarán según lo indicado por el PG-3 vigente. Los betunes deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica y de la declaración de conformidad CE elaborada por el propio fabricante, todo ello conforme a lo establecido en el Anejo ZA de las siguientes normas armonizadas:

- UNE EN 12591. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de betunes para pavimentación.
- UNE EN 13924. Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de los betunes duros para pavimentación.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición, y de suelos contaminados.

Los betunes asfálticos a emplear se indican en la tabla 211.1. del PG-3 vigente. De acuerdo con su denominación, las características de dichos betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones reflejadas en el artículo 211.2 del PG-3 vigente, conforme a lo establecido en los anexos nacionales de las normas UNE EN 12591 y UNE EN 13924.

El transporte y almacenamiento de los betunes se realizará conforme a lo dispuesto por el artículo 211.3 del PG-3 vigente.

La recepción e identificación se realizará según lo dispuesto por el artículo 211.4 del PG-3 vigente.

Para el control de calidad y los criterios de aceptación y rechazo se seguirán lo dispuesto por el PG-3 vigente en su artículo 211.5.

3.3.11.2.- Betunes asfálticos modificados con polímeros

Tal y como se establece en el PG-3, en su redacción dada por la Orden circular 29/2011, se definen como betunes modificados con polímeros los ligantes hidrocarbonados cuyas propiedades reológicas han sido modificadas durante la fabricación, por el empleo de uno o más polímeros orgánicos. A efectos de lo aquí dispuesto las fibras orgánicas no se consideran modificadores del betún.

Las características de los citados betunes, sus condiciones de transporte, almacenamiento, recepción e identificación y su control de calidad y sus criterios de aceptación y rechazo serán los determinados por el artículo 212 del PG-3 vigente (Orden circular 29/2011)

3.3.11.3.- Emulsiones bituminosas.

Tal y como se establece en el PG-3, en su redacción dada por la Orden Circular 29/2011, se definen emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, un polímero en una solución de agua y un agente emulsionante.

A efectos de aplicación de este Pliego, se consideran para su empleo, las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

La denominación de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas o no seguirá el siguiente esquema, de acuerdo con la norma UNE-EN 13808:

C	% ligante	B	P	F	I. rotura	aplicación

Dónde:

- C: indica que es una emulsión bituminosa catiónica.
- % ligante: contenido de ligante según la norma UNE EN 1428.
- B: indica que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
- P: se añadirá esta letra solamente en el caso de que la emulsión incorpore polímeros.
- F: se añadirá esta letra solamente en el caso de que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 2%.
- I. rotura: número de una cifra (de 1 a 7) que indica la clase de comportamiento a rotura, determinada según la norma UNE EN 13075-1.
- Aplicación: abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión:

  -ADH: riego de adherencia

  -TER: riego de adherencia (termoadherente)

  -CUR: riego de curado

  -IMP: riego de imprimación

  - MIC: microaglomerado en frío

  - REC: reciclado en frío

Lo aquí dispuesto se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) o normativa que lo sustituya, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CE).

Se emplearán las emulsiones bituminosas de las tablas 213.1 y 213.2, según corresponda, del PG-3, según la redacción dada por la Orden Circular 29/2011. De acuerdo con su denominación, las características de dichas emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de las tablas 213.3 ó 213.4 del PG-3, conforme a lo establecido en el anexo nacional de la norma UNE EN 13808.

El transporte y almacenamiento de las emulsiones se efectuará conforme al art. 213.3 del PG-3 vigente. La recepción e identificación se realizará conforme al artículo 213.4 del PG-3. El control de calidad y los criterios de aceptación o rechazo se realizarán atendiendo a lo establecido por el artículo 213.5 del PG-3.

3.4.- EJECUCIÓN DE EXPLANACIONES

3.4.1.- Desbroce del terreno y de las márgenes del camino.

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas el material vegetal, los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable según el Proyecto o a juicio de la Dirección de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

- Remoción de los materiales objeto de desbroce.
- Retirada y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo o bien transporte de los mismos y entrega a vertedero autorizado.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado en el Proyecto o por la Dirección de las Obras.

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 indicadas en el Proyecto, según las profundidades definidas en el mismo o bien las que indique la Dirección de Obra.

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, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación de la Dirección de las Obras, sin costo para la Propiedad.

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 de la Dirección 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 documento 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 de la Dirección de las Obras.

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce.

Los materiales susceptibles de aprovechamiento serán utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale la Dirección 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) y debe evitarse que sea sometida al paso de vehículos o a sobrecargas y los traslados entre puntos deben reducirse al mínimo.

Si la Dirección de Obras ordena enterrar los materiales procedentes del desbroce, salvo indicación en sentido contrario, éstos 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. En ningún caso estos materiales se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

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 la Dirección de las Obras. Asimismo, deberá proporcionarle copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

Para el caso de que la Dirección de Obra ordene la eliminación en vertedero autorizado de dicho material de desbroce, el Contratista deberá acreditar ante la misma la entrega de dicho material.

Medición y abono

Las operaciones concernientes al desbroce del terreno y su retirada a vertedero serán objeto de abono según lo contemplado en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto. Para el caso de que se opte por su reutilización en obra, únicamente serán de objeto de abono las operaciones relativas al desbroce, carga, transporte, extendido y compactación del material de desbroce.

3.4.2.- Demoliciones

Tal y como se indica en el artículo 301 del PG-3 vigente (redacción dada por la Orden FOM/1382/02, de 16 de mayo) las demoliciones consisten en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.

Las demoliciones incluyen las siguientes operaciones:

- Trabajos de preparación y de protección.
- Derribo, fragmentación o desmontaje de construcciones.
- Retirada de los materiales.

Previamente a los trabajos de demolición se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación de la Dirección de las Obras, siendo el Contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efectuar las operaciones de derribo, así como de evitar que se produzcan daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte la Dirección de las Obras.

Antes de iniciar la demolición se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las entidades administradoras o propietarias de las mismas. Se deberá prestar especial atención a conducciones eléctricas y de gas enterradas.

La profundidad de demolición de los cimientos, será, como mínimo, de cincuenta centímetros (50 cm) por debajo de la cota más baja del relleno o desmonte, salvo indicación en contra del Proyecto o de la Dirección de las Obras.

En el caso particular de existir conducciones o servicios enterrados fuera de uso deberán ser excavados y eliminados hasta una profundidad no inferior a metro y medio (1,5 m) bajo el terreno

natural o nivel final de excavación, cubriendo una banda de al menos metro y medio (1,5 m) alrededor de la obra, salvo especificación en contra del Proyecto o de la Dirección de las Obras.

Los extremos abiertos de dichas conducciones deberán ser sellados debidamente.

La demolición con máquina excavadora, únicamente será admisible en construcciones, o parte de ellas, de altura inferior al alcance de la cuchara.

Se prohíbe el derribo por empuje de edificaciones de altura superior a tres metros y medio (3,5 m).

En la demolición de edificios elemento a elemento será de aplicación la Norma Tecnológica de Edificación correspondiente a demoliciones (NTE-ADD).

Al finalizar la jornada de trabajo no deberán quedar elementos de la obra en estado inestable o peligroso.

Los materiales no utilizables se llevarán a vertedero aceptado por la Dirección de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de las autorizaciones pertinentes, debiendo presentar a la Dirección de las Obras copia de los correspondientes contratos.

Medición y abono

Las demoliciones de firmes, aceras, etc. no contempladas explícitamente en el Proyecto se considerarán incluidas en la unidad de excavación, no dando por tanto lugar a medición o abono por separado, salvo que dicha circunstancia obedezca a un error manifiesto del Proyecto.

La gestión de los residuos de la construcción y de la demolición se abonarán según lo estipulado en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto

3.4.3.- Escarificación y compactación

3.4.3.1. Escarificación

Consiste, en la disgregación de la superficie del terreno y su posterior compactación a efectos de homogeneizar la superficie de apoyo, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra.

La operación se llevará a cabo de forma que sea mínimo el tiempo que medie entre el desbroce, o en su caso excavación, y el comienzo de éstas.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con las profundidades que estipulen el Proyecto o la Dirección de las Obras.

Previamente a su ejecución, el Contratista deberá reconocer el terreno y advertir a la Dirección de Obra de cualquier posible afección con servicios existentes que pudiera existir. En caso contrario, cualquier daño que se ocasionen a los mismos serán responsabilidad exclusiva del Contratista, por lo que éste asumirá el coste derivado de la reposición al estado original de los mismos. 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.

Medición y abono

La escarificación se abonará según lo estipulado en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto.

3.4.3.2. Compactación.

La compactación de los materiales escarificados se realizará con arreglo a lo especificado en el artículo 330, "Terraplenes" del PG-3 vigente (redacción dada por la Orden FOM/1382/02, de 16 de mayo). La densidad será igual a la exigible en la zona de obra de que se trate.

Deberán señalarse y tratarse específicamente las zonas que correspondan a la parte superior de obras o instalaciones subyacentes, adoptándose además las medidas de protección, frente a la posible contaminación del material granular por las tierras de cimiento de terraplén, que prevea el Proyecto o, en su defecto, señale la Dirección de las Obras.

Medición y abono

La compactación se abonará según lo estipulado en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto.

3.4.4.- Escarificación y compactación del firme existente

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en el Proyecto o que señale la Dirección de las Obras.

Los equipos de maquinaria para la escarificación deberán ser propuestos por la empresa y aprobados por la Dirección de las Obras.

Los productos removidos no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado.

Los equipos de compactación y el grado de compactación serán los adecuados al material escarificado. Se deberá alcanzar en el firme escarificado una densidad seca del 100 % del P.N., salvo

que la Dirección de Obras, atendiendo a la heterogeneidad del material resultante, considere inapropiado la utilización de dicha medida.

Medición y abono

La escarificación y la compactación se abonará según lo estipulado en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto

3.4.5.- Excavación de la explanación y préstamos

Consiste en el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse el camino, incluyendo la plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos, previstos o autorizados, y el consiguiente transporte de los productos removidos al depósito o lugar de empleo.

Se incluyen en esta unidad la ampliación de las trincheras, la mejora de taludes en los desmontes, y la excavación adicional en suelos inadecuados, ordenadas por la Dirección de las Obras.

Se denominan "préstamos previstos" aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos indicados en el Proyecto o dispuestos por la Administración, en los que el Contratista queda exenta de la obligación y responsabilidad de obtener la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones. Se denominan "préstamos autorizados" aquellos que proceden de las excavaciones de préstamos seleccionados por el Contratista y autorizados por la Dirección de las Obras, siendo responsabilidad del Contratista la obtención de la autorización legal, contratos y permisos, para tales excavaciones.

Las excavaciones se clasificarán de la siguiente forma:

- Excavación en roca: Comprenderá, a efectos de este Pliego y en consecuencia, a efectos de medición y abono, la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y aquellos materiales que presenten características de roca masiva o que se encuentren cementados tan sólidamente que hayan de ser excavados utilizando explosivos. Este carácter estará definido por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto o en su defecto por la Dirección de las Obras.
- Excavación en terreno de tránsito: Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que no siendo necesario, para su excavación, el empleo de explosivos sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados. La calificación de terreno de tránsito estará definida por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o, en su defecto, por la Dirección de las Obras.
- Excavación en tierra: Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

El Contratista determinará durante la ejecución, y notificará por escrito, para su aprobación, al Director de las Obras, las unidades que corresponden a excavaciones en roca, excavación en terreno de tránsito y excavación en tierra, teniendo en cuenta para ello las definiciones anteriores, y los criterios definidos por misma.

La ejecución de la obra se realizará de la siguiente manera: una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene la Dirección de las Obras. El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

A este efecto no se deberá acudir al uso de sistemas de excavación que no correspondan a los incluidos en el presente Pliego, sobre todo si la variación pretendida pudiera dañar excesivamente el terreno.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar la inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, los deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, los encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras, los taludes provisionales excesivos, etc.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto y con lo que especifique la Dirección de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la misma o lo indique el Proyecto.

La tierra vegetal extraída se mantendrá separada del resto de los productos excavados. La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal se realizará cumpliendo las prescripciones del apartado 300.2.2 del PG-3 vigente, y el lugar de acopio deberá ser aprobado por la Dirección de las Obras.

Siempre que sea posible, los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos y demás usos fijados en el Proyecto, y se transportarán directamente a las zonas previstas en el mismo o, en su defecto, se estará a lo que disponga la Dirección de las Obras.

No se desechará ningún material excavado sin la previa autorización de la Dirección de las Obras.

Los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de la excavación y que no vayan a ser utilizados directamente en las obras se acopiarán y emplearán, si procede, en la protección de taludes, canalizaciones de agua, defensas contra la posible erosión, o en cualquier otro uso que señale la Dirección de las Obras. Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada, en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse, a menos que el Contratista prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

El material extraído en exceso podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así está definido en el Proyecto o lo autoriza la Dirección de las Obras, debiéndose cumplir las mismas condiciones de acabado superficial que el relleno sin ampliar.

Los materiales excavados no aprovechables se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente, salvo que en el documento nº 4 del Proyecto se haya indicado lo contrario. Las áreas de vertedero de estos materiales serán las definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizadas por la Dirección de las Obras a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos a la Dirección de las Obras.

En cuanto a los préstamos, si se hubiese previsto o se estimase necesaria, durante la ejecución de las obras, el Contratista comunicará a la Dirección de las Obras, con suficiente antelación, la apertura de los citados préstamos, a fin de que se pueda medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado y, en el caso de préstamos autorizados, realizar los oportunos ensayos para su aprobación, si procede.

No se tomarán préstamos en la zona de apoyo de la obra, ni se sustituirán los terrenos de apoyo de la obra por materiales admisibles de peores características o que empeoren la capacidad portante de la superficie de apoyo.

Se tomarán perfiles, con cotas y mediciones, de la superficie de la zona de préstamo después del desbroce y, asimismo, después de la excavación. El Contratista no excavará más allá de las dimensiones y cotas establecidas.

Los préstamos deberán excavarse disponiendo las oportunas medidas de drenaje que impidan que se pueda acumular agua en ellos. El material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que la Dirección de las Obras ordene al respecto.

Los taludes de los préstamos deberán ser estables, y una vez terminada su explotación, se acondicionarán de forma que no dañen el aspecto general del paisaje. No deberán ser visibles desde la carretera terminada, ni desde cualquier otro punto con especial impacto paisajístico negativo, debiéndose cumplir la normativa existente respecto a su posible impacto ambiental.

Los caballeros, o depósitos de tierra, que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas y un grado de estabilidad que evite cualquier derrumbamiento. Deberán situarse en los lugares que, al efecto, señale la Dirección de las Obras. Se cuidará de evitar sus arrastres hacia la carretera o las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones de la carretera. El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Cuando tras la excavación de la explanación aparezca suelo inadecuado en los taludes o en la explanada, la Dirección de las Obras podrá requerir del Contratista que retire esos materiales y los sustituya por material de relleno apropiado. Antes y después de la excavación y de la colocación de este relleno se tomarán perfiles transversales.

Las zanjas que, de acuerdo con el Proyecto, deban ser ejecutadas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material de relleno se compactará cuidadosamente. Asimismo se tendrá

especial cuidado en limitar la longitud de la zanja abierta al mismo tiempo, a efectos de disminuir los efectos antes citados.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como bulones, gunitado, plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos deberán realizarse tan pronto como la excavación del talud lo permita.

Se procurará dar un aspecto a las superficies finales de los taludes, tanto si se recubren con tierra vegetal como si no, que armonice en lo posible con el paisaje natural existente. La transición de desmonte a terraplén se realizará de forma gradual, ajustando y suavizando las pendientes, y adoptándose las medidas de drenaje necesarias para evitar aporte de agua a la base del terraplén.

En el caso de que los taludes presenten desperfectos antes de la recepción de las obras, la empresa eliminará los materiales desprendidos o movidos y realizará urgentemente las reparaciones complementarias ordenadas por la Dirección de las Obras. Si dichos desperfectos son imputables a ejecución inadecuada o a incumplimiento de las instrucciones de la Dirección de las Obras, el Contratista será responsable de los daños y sobrecostes ocasionados.

En cuanto a los contactos entre desmontes y terraplenes, se cuidarán especialmente estas zonas de contacto en las que la excavación se ampliará hasta que la coronación del terraplén penetre en ella en toda su sección, no admitiéndose secciones en las que el apoyo de la coronación del terraplén y el fondo de excavación estén en planos distintos.

Medición y abono

La excavación de la explanación y de los préstamos se abonará según lo estipulado en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto.

Por otra parte, no serán de abono los excesos de excavación sobre las secciones definidas en el Proyecto, o las ordenes escritas de la Dirección de las Obras, ni los rellenos compactados que fueran precisos para reconstruir la sección ordenada o proyectada.

La Dirección de las Obras podrá obligar al Contratista a rellenar las sobreexcavaciones realizadas, con las especificaciones que aquél estime oportunas, no siendo esta operación de abono.

Todas las excavaciones se medirán una vez realizadas y antes de que sobre ellas se efectúe ningún tipo de relleno. En el caso de que el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine la Dirección de las Obras.

3.4.6.- Excavación en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

Para la ejecución de la excavación, la Dirección de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la Dirección de las Obras podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene la Dirección de las Obras.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

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.

Medición y abono

La excavación de zanjas y pozos se abonará según lo estipulado en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto. Salvo que de dicho documento se deduzca lo contrario, el precio de la unidad de obra incluye las entibaciones, agotamientos, etc. necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

3.4.7.- Terraplenes

Esta unidad consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el apartado 330.3 del PG-3 (según redacción dada por la Orden FOM/1382/02, de 16 de mayo), en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme del camino.

Su ejecución comprende las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Las tres últimas operaciones se reiterarán cuantas veces sea preciso.

Los materiales a emplear en rellenos tipo terraplén serán, con carácter general, suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en obra, de los préstamos que se definan en el Proyecto o que se autoricen por la Dirección de las Obras.

Los criterios para conseguir un relleno tipo terraplén que tenga las debidas condiciones irán encaminados a emplear los distintos materiales, según sus características, en las zonas más apropiadas de la obra, según las normas habituales de buena práctica en las técnicas de puesta en obra.

En todo caso, se utilizarán materiales que permitan cumplir las condiciones básicas siguientes:

- Puesta en obra en condiciones aceptables.
- Estabilidad satisfactoria de la obra.
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio que se definan en Proyecto.

El Proyecto o, en su defecto, la Dirección de las Obras, especificará el tipo de material a emplear y las condiciones de puesta en obra, de acuerdo con la clasificación que en los apartados siguientes se define, así como las divisiones adicionales que en el mismo se establezcan, según los materiales locales disponibles.

Los rellenos tipo terraplén estarán constituidos por materiales que cumplan alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes:

- Cernido, o material que pasa, por el tamiz 20 UNE mayor del 70 por 100 por ciento (# 20 > 70 %), según UNE 103101.
- Cernido o material que pasa, por el tamiz 0,080 UNE mayor o igual del treinta y cinco por ciento (# 0,080 ≥ 35 %), según UNE 103101.

La Dirección de las Obras tendrá facultad para rechazar como material para terraplenes, cualquiera que así lo aconseje la experiencia local. Dicho rechazo habrá de ser justificado expresamente en el Libro de Órdenes.

Clasificación de los materiales y condiciones de uso.

Desde el punto de vista de sus características intrínsecas los materiales se clasificarán en los tipos siguientes:

- Suelos seleccionados.
- Suelos adecuados.
- Suelos tolerables.
- Suelos marginales.
- Suelos inadecuados.

El material será clasificado atendiendo a lo establecido por el PG-3 vigente y será empleado cumpliendo las condiciones por él definidas. Para la compactación del material se tendrá en cuenta

que el Proyecto, o en su defecto la Dirección de las Obras, señalará, entre el Próctor normal según UNE 103500 o el Próctor modificado según UNE 103501. En caso de omisión se considerará como ensayo de referencia el Próctor modificado.

La humedad de puesta en obra se establecerá teniendo en cuenta:

- La necesidad de obtener la densidad y el grado de saturación exigidos por el Proyecto o bien la que la Dirección de las Obras determine.
- El comportamiento del material a largo plazo ante posibles cambios de dicha humedad (por ejemplo expansividad o colapso).
- La humedad del material al excavarlo (en su yacimiento original) y su evolución durante la puesta en obra (condiciones climáticas y manipulación).

Salvo justificación especial o especificación en contra del Proyecto, la humedad, inmediatamente después de la compactación, será tal que el grado de saturación en ese instante se encuentre comprendido entre los valores del grado de saturación correspondientes, en el ensayo Próctor de referencia, a humedades de menos dos por ciento (-2%) y de más uno por ciento (+1%) de la óptima de dicho ensayo Próctor de referencia.

Ejecución del terraplén

Se procederá en primer lugar a la preparación de la superficie de apoyo del relleno tipo terraplén. Para ello si el relleno tipo terraplén se construye sobre terreno natural, se efectuará en primer lugar, el desbroce del citado terreno y la eliminación de la capa de tierra vegetal.

Tras el desbroce, se procederá a la excavación y extracción del terreno natural en la extensión y profundidad especificada en el Proyecto o bien la que la Dirección de las Obras ordene.

Una vez alcanzada la cota del terreno sobre la que finalmente se apoyará el relleno tipo terraplén, se escarificará el terreno, siempre que estas operaciones no empeoren la calidad del terreno de apoyo en su estado natural.

Si el relleno tipo terraplén debe construirse sobre un firme preexistente, éste se escarificará y compactará.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos tipo terraplén se prepararán éstos, mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes, a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno.

Las transiciones de desmonte a relleno tipo terraplén se realizarán, tanto transversal como longitudinalmente, de la forma más suave posible según lo indicado en el Proyecto o en su defecto, excavando el terreno de apoyo hasta conseguir una pendiente no mayor de un medio (1V:2H). Dicha pendiente se mantendrá hasta alcanzar una profundidad por debajo de la explanada de al menos un metro (1 m).

En los rellenos tipo terraplén situados a media ladera, se escalonará la pendiente natural del terreno de acuerdo con lo indicado en el Proyecto o bien si así lo determina la Dirección de las

Obras. Las banquetas así originadas deberán quedar apoyadas en terreno suficientemente firme. Su anchura y pendiente deberán ser tales que la maquinaria pueda trabajar con facilidad en ellas.

En general y especialmente en las medias laderas donde, a corto y largo plazo, se prevea la presencia de agua en la zona de contacto del terreno con el relleno, se deberán ejecutar las obras necesarias para mantener drenado dicho contacto.

Una vez preparado el apoyo del relleno tipo terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando los materiales, que se han indicado anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada final.

El espesor de estas tongadas será el adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación exigido. El extendido se programará y realizará de tal forma que los materiales de cada tongada sean de características uniformes y, si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con maquinaria adecuada para ello. No se extenderá ninguna tongada mientras no se haya comprobado que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas y sea autorizada su extensión por la Dirección de las Obras.

Deberá conseguirse que todo el perfil del relleno tipo terraplén quede debidamente compactado, para lo cuál, se podrá dar un sobreancho a la tongada del orden de un metro (1 m) que permita el acercamiento del compactador al borde, y después recortar el talud. En todo caso no serán de abono estos sobreanchos.

En el caso de que sea preciso añadir agua para conseguir el grado de compactación previsto, se efectuará esta operación humectando uniformemente los materiales, bien en las zonas de procedencia (canteras, préstamos), bien en acopios intermedios o bien en la tongada, disponiendo los sistemas adecuados para asegurar la citada uniformidad (desmenuzamiento previo, uso de rodillos "pata de cabra", etc.).

En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, se tomarán las medidas adecuadas, para conseguir la compactación prevista, pudiéndose proceder a la desecación por oreo, o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Los valores de densidad y humedad a alcanzar serán los que se fijen en el Proyecto o la Dirección de las Obras.

Las zonas de trasdós de obra de fábrica, zanjas y aquellas, que por reducida extensión, u otras causas, no puedan compactarse con los medios habituales tendrán la consideración de rellenos localizados y se estará a lo dispuesto en el apartado "Rellenos localizados" de este Pliego.

Para el control de la compactación se seguirá lo dispuesto por el artículo 330.6.5. del PG-3. Asimismo, se seguirán las limitaciones de ejecución del artículo 330.6.7.

Medición y abono

La ejecución de los terreplenes se abonará según lo estipulado en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto.

No serán de abono los rellenos que fuesen necesarios para restituir la explanación a las cotas proyectadas debido a un exceso de excavación o cualquier otro caso de ejecución incorrecta imputable al Contratista, estando la misma obligado a corregir a su costa dichos defectos sin derecho a percepción adicional alguna.

3.4.8.- Rellenos localizados

Consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

En la dirección longitudinal de la calzada soportada, los rellenos localizados de trasdós de obra de fábrica, "cuñas de transición", tendrán una longitud mínima de al menos diez metros (10 m) desde el trasdós de la obra de fábrica.

Para los rellenos localizados se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 del PG-3 vigente, salvo que el Proyecto o la Dirección de las Obras especifiquen lo contrario.

Se emplearán suelos adecuados o seleccionados, siempre que su CBR según UNE 103502, correspondiente a las condiciones de compactación exigidas, sea superior a diez (10) y en el caso de trasdós de obra de fábrica superior a veinte (20).

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.

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán los apropiados para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias de este Pliego, del Proyecto y las indicaciones de la Dirección de las Obras.

En las zonas de ensanche o recrecimiento de antiguos rellenos se prepararán éstos a fin de conseguir su unión con el nuevo relleno. Las operaciones encaminadas a tal objeto serán las indicadas en el Proyecto o, en su defecto, por la Dirección de las Obras.

Si el material procedente del antiguo talud, cuya remoción sea necesaria, es del mismo tipo que el nuevo y cumple las condiciones exigidas para la zona de relleno de que se trate, se mezclará con el del nuevo relleno para su compactación simultánea; en caso contrario, la Dirección de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas de espesor uniforme y sensiblemente paralelas a la explanada. 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. Salvo especificación en contra del Proyecto o de la Dirección de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Únicamente se podrá utilizar la compactación manual en los casos previstos en el Proyecto, y en aquellos que sean expresamente autorizados por la Dirección de las Obras.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Una vez extendida cada tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, serán corregidas inmediatamente por el Contratista.

Se exigirá una densidad después de la compactación no inferior al 100 por 100 (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

Los rellenos localizados se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior *a dos grados Celsius (2º C); debiendo* suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

3.4.9.- Terminación y refino de la explanada

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

La capa de coronación de la explanada tendrá como mínimo el espesor indicado en el Proyecto o el que determine la Dirección de las Obras, no siendo admisible en ningún punto de la misma, espesores inferiores.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Siempre que las circunstancias lo aconsejen se habrá de dotar a la explanada de un bombeo adecuado, según se indica en los planos del Proyecto, o según determine la Dirección de las Obras.

Siempre que las circunstancias lo aconsejen se deberá dotar a las curvas de un peralte adecuado y de los sobreanchos que correspondan. Para ello se seguirán las siguientes reglas:

A) Sobreanchos:

Se dotarán sobreanchos en la parte interior de las curvas. Dichos sobreanchos tendrán un valor mínimo (S) en metros, de acuerdo a la siguiente relación:

$$S = 112,5/R$$

Siendo:

- S: sobreancho (m).
- R: radio de la curva (m).

El sobreancho se dispondrá de forma gradual, alcanzando el valor S calculado en el vértice interior de la curva en cuestión.

En los casos en los que se prevea la circulación solo de vehículos hasta solo 10 m de largo, el sobreancho se calculará según la siguiente fórmula:

$$S = 50/R$$

B) Peraltes

Se dotará a las curvas de un peralte adecuado. El peralte necesario se determinará a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Tag } \alpha = 0,0031 * v^2/R$$

Siendo:

- α: ángulo que determina el peralte
- V: velocidad máxima en el camino
- R: Radio de la curva

El peralte se dispondrá de forma gradual, alcanzando la inclinación calculada en el punto medio de la curva en cuestión.

3.4.10.- Construcción de cunetas

Se cuidará la pendiente longitudinal de las cunetas, de tal forma, que la rasante de la solera no presente puntos bajos permitiendo la fácil eliminación del agua de lluvia ó de filtración.

En los terrenos en que por su naturaleza ó pendiente sean de temer erosiones, a juicio de la Dirección de las Obras, se revestirá la cuneta de hormigón.

Las dimensiones de las cunetas serán las definidas en los planos de Proyecto o las que la Dirección de las Obras determine.

3.5.- EJECUCIÓN DEL FIRME

3.5.1.- Zahorras

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.

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.

Salvo que las circunstancias lo aconsejen y así lo justifique la Dirección de Obra, se deberá cumplir lo indicado en los artículos 510.2, 510.3, 510.4, 510.5, 510.7.1 y 510.8 del PG-3 vigente (redacción dada según Orden FOM/2523/2014). En este sentido se considerará que la categoría de tráfico pesado de los distintos caminos corresponden con una T4. Asimismo, salvo que la Dirección de Obras indique lo contrario, la zahorra habrá de ser no plástica.

Salvo que la Dirección de Obras indique lo contrario, el control de calidad de las zahorras y la ejecución de la capa de zahorra se efectuará observando lo dispuesto por el artículo 510.9 del PG-3 vigente. En este sentido, se atenderá al Plan de Control de Calidad aprobado por la Dirección de Obras. En cualquier caso, no será de aplicación lo indicado en dicho artículo en lo relativo al Índice de Regularidad Internacional.

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad de obra ejecutada en cada uno de los caminos serán los siguientes:

- La densidad media obtenida no podrá ser inferior al 98 % del P.M.
- No se permitirá que ninguna de las densidades obtenidas sea inferior al 96 %.
- No existirán zonas que retengan agua.
- Visualmente no se observarán irregularidades en la capa compactada.

Cuando se incumpla cualquiera de las condiciones establecidas, se deberá repetir los trabajos de perfilado y compactación de la capa de zahorra.

Medición y abono

La ejecución de la capa de zahorra se abonará según las mediciones efectuadas y según los precios recogidos en el Documento nº 4, Mediciones y Presupuesto, del Proyecto.

3.5.2.- Suelos estabilizados in situ

Tal y como se indica en el artículo 512 del PG-3 (según redacción dada por la Orden FOM/2523/2014), se define como suelo estabilizado in situ la mezcla homogénea y uniforme de un suelo con un conglomerante, del tipo cal o cemento, y eventualmente agua, con el objetivo de disminuir su plasticidad y susceptibilidad al agua o aumentar su resistencia, y que convenientemente compactada, se utiliza en la formación de explanadas y rellenos tipo terraplén.

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, cuando proceda.
- Disgregación del suelo.
- Humectación o desecación del suelo.
- Distribución del conglomerante.
- 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 podrán conseguir con cal o con cemento, mientras que el tercer tipo se tendrá que obtener con cemento.

Las características de los materiales que se hayan de usar en la estabilización (cemento, cal y suelos) cumplirán con lo establecido por el artículo 512.2 del PG-3.

Las especificaciones de cada tipo de suelo estabilizado (S-EST1, S-EST2 y S-EST3) habrán de cumplir con lo establecido por el artículo 512.3 del PG-3. Se indica a continuación una muestra de dichas especificaciones:

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	NORMA	TIPO DE SUELO ESTABILIZADO		
			S-EST1	S-EST2	S-EST3
CONTENIDO DE CONGLOMERANTE	% en masa del suelo seco		≥ 2	≥ 3	
ÍNDICE CBR, a 7 días		UNE 103502	≥ 6	≥ 12	
RESISTENCIA a COMPRESIÓN SIMPLE, a 7 días	MPa	UNE-EN 13286-41			≥ 1,5
DENSIDAD (Próctor modificado)	% de la densidad máxima	UNE> 103501	≥ 95[(2)]	≥ 97	≥ 98

El espesor mínimo de la capa tratada será de 25 cm, salvo que el Proyecto indique lo contrario o lo ordene el Director de Obras.

El equipo necesario para la ejecución de la estabilización cumplirá con lo establecido por el artículo 512.4 del PG-3. En dicho sentido, se considerará que la categoría de tráfico pesado corresponde con la T4.

La ejecución de las obras, las especificaciones de la unidad terminada, las limitaciones de ejecución, el control de calidad y los criterios de aceptación y rechazo se efectuarán observando los artículos 512.3, 512.7, 512.8, 512.9 y 512.10 del PG-3. La Dirección de las Obras fijará el método de control, el tamaño del lote y el tipo y número de ensayos a realizar.

El abono de la unidad de obra se efectuará en base a la unidad de obra definida en el cuadro de precios del proyecto.

3.5.3.- Tratamientos superficiales mediante riego con gravilla

Tal y como se indica en el artículo 533 del PG-3 (según redacción dada por la Orden Circular 297/1988), 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.

Los materiales a usar en los tratamientos superficiales mediante riego con gravilla deberán cumplir con el artículo 533.2 del PG-3, salvo que el Proyecto o bien el Director de Obra indique lo contrario. En este sentido se considerará que la categoría de tráfico pesado de los caminos corresponde con una T4.

El árido a utilizar deberá estar exento de arcilla, de materia vegetal u otras materias extrañas; deberá tener un coeficiente de limpieza y una adhesividad adecuada.

Los ligantes a usar serán emulsiones bituminosas que cumplan con el artículo 213 del PG-3

Adicionalmente, salvo que el Proyecto o bien el Director de Obra indique lo contrario, los materiales deberán cumplir los siguientes aspectos:

- Los áridos serán gravillas procedentes de machaqueo y trituración de piedra de cantera ó grava natural, en cuyo caso, deberán contener, como mínimo, un setenta y cinco por cien (75%), en peso, de elementos machacados que representan dos (2) ó más caras de fractura.
- En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2) de agua libre.
- Los áridos a emplear serán de granulometría uniforme normal cumpliendo las características que se indican en el cuadro:

	TIPOS					
	A 25/13	A 20/10	A 13/7	A 10/5	A 6/3	A 5/2
D, tamaño máximo	25 mm.	20 mm.	13 mm.	10 mm.	6 mm.	5 mm.
d, tamaño mínimo.	13 mm.	10 mm	7 mm.	5 mm.	3 mm.	2 mm.
M, tamaño medio 19 mm.	15 mm.	10 mm.	7,5 mm.	4,5 mm.	3,5 mm.	

CEDAZO Y TAMIZ UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)					
25	90 - 100	100				
20	20 - 55	90 – 100	100			
12,5	0 - 15	10 – 40	90 - 100			
10	---- ---- ----	10 – 15	20 - 55	90 - 100	100	
6,3	0 - 5	---- ---- ----	0 - 15	10 – 40	90 - 100	100
5		0 – 5	---- ---- ----	0 – 15	20 - 55	90 - 10
3,2			0 - 15	---- ---- ----	0 - 15	0 - 40
2,5				0 – 5	---- ---- ----	0 - 15
1,25					0 - 5	---- ---- ----
0,63						0 - 5

- El coeficiente de desgaste, medido por el Ensayo de Los Ángeles, según la Normar NLT - 149 / 72, será inferior a treinta (30) en el caso de áridos de tipo A.
- El coeficiente mínimo pulido acelerado (según NLT-174/72) será de 0,4
- El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según las Norma NLT / 74, será inferior a 30
- La adhesividad con los ligantes bituminosos será suficiente, a juicio de la Dirección de Obras. Salvo que se especifique lo contrario, se estimará que la adhesividad es suficiente cuando el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto, después del ensayo de inmersión en agua según la norma NLT - 166 / 73, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%). Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección lo autorice estipulando las condiciones de su utilización, la adición de activantes ó la envuelta previa de los áridos con un ligante bituminoso de baja viscosidad.
- El valor máximo del coeficiente de limpieza del árido (según la NLT-176/86) será de 1

Salvo que el Proyecto o bien la Dirección de Obra indique lo contrario, el equipo necesario para la ejecución de las obras deberá cumplir con el artículo 533.4 del PG-3. Asimismo, la ejecución de las obras se realizará atendiendo a lo establecido por el artículo 533.5 del PG-3 y a lo que la Dirección de las Obras ordene.

Se tendrán en cuenta las limitaciones de ejecución definidas en el artículo 533.6 del PG-3.

En cuanto a la seguridad se estará a lo dispuesto por el artículo 533.7 del PG-3.

El control de calidad y de la ejecución se realizará atendiendo a lo establecido por el artículo 533.9 del PG-3, a lo ordenado por la Dirección de Obras y a lo recogido en el Plan de Control de Calidad de las Obras. En este sentido, se seguirá el siguiente criterio de aceptación o rechazo: la media de las dotaciones ensayadas en cada uno de los caminos no podrá ser inferior a la dotación indicada en el Proyecto. En caso de que fuera menor, el Contratista quedará obligado a rehacer el lote o lotes que hayan impedido alcanzar dichas dotaciones.

Medición y abono

El abono de la unidad de obra se efectuará en base a la unidad de obra definida en el cuadro de precios del proyecto y en base a las unidades realmente ejecutadas. En ningún caso será de abono el exceso de ligante residual aplicado en relación a la dotación definida en la unidad de obra.

3.5.4.- Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento)

Según determina el PG-3 en su artículo 513 (según redacción dada por la Orden FOM/891/2004), se define como material tratado con cemento la mezcla homogénea, en las proporciones adecuadas, de material granular, cemento, agua y, eventualmente aditivos, realizada en central, que convenientemente compactada se utiliza como capa estructural en firmes de carretera.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla en central.

- Preparación de la superficie existente.
- Transporte y extensión de la mezcla.
- Prefisuración (cuando sea necesario).
- Compactación y terminación.
- Curado y protección superficial.

En este artículo se definen dos tipos de material tratado con cemento, denominados, respectivamente, suelocemento y gravacemento.

Los materiales a usar para la fabricación tanto del suelocemento (SC40 y SC20) como la gravacemento (GC25 y GC20) cumplirán con el artículo 513.2 del PG-3. A los efectos de lo indicado por el citado artículo se considerará que todos los caminos tienen una categoría de tráfico pesado T4 y su uso corresponderá con el de calzada.

El tipo y composición de la mezcla será conforme a lo establecido por el artículo 513.3 del PG-3. Para ello se tendrán en cuenta lo indicado en el párrafo anterior.

El equipo necesario para la ejecución de las obras habrá de cumplir lo indicado por el artículo 513.4 del PG-3 para las categorías de tráfico pesado T4. Asimismo, dicho criterio será el que se tenga en cuenta para la ejecución de las obras. Para ello se deberá atender a lo establecido por el artículo 513.5 del PG-3

La unidad de obra terminada deberá cumplir con las especificaciones recogidas por el artículo 513.7 del PG-3, siendo las limitaciones de ejecución las establecidas en el artículo 513.8.

El control de calidad y de la ejecución se efectuará según lo dispuesto por el artículo 513.9. En este sentido, la Dirección de las Obras fijará el método de control, el tamaño del lote y el tipo y número de ensayos a realizar. Los criterios de aceptación y rechazo serán los determinados por el artículo 513.10

3.5.5.- Riegos de imprimación

Según determina el artículo 530.1 del PG-3, se define riego de imprimación como la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre esta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear vendrá deberá estar incluido entre los que se indican en el artículo 213, "Emulsiones bituminosas" del PG-3, siempre que se muestre su idoneidad y compatibilidad con el material granular a imprimar.

El árido de cobertura a emplear, eventualmente, en riegos de imprimación será arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas, según lo dispuesto por el artículo 530.2.2 del PG-3

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/m^2) de ligante residual, estando prevista una dosificación de 0,7 kg/m2 de betún neto.

La dotación del árido de cobertura en caso de que se aplique 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/m^2), ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l/m^2).

En cualquier circunstancia, la Dirección de las Obras fijará las dotaciones, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

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 de la Dirección 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.

Para la extensión del árido, se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. Únicamente se podrá extender el árido manualmente, previa aprobación de la Dirección 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

Para la ejecución de las obras se atenderá a lo dispuesto por el artículo 530.5. del PG-3, con las limitaciones de ejecución establecidas por el artículo 530.6 del PG-3

Salvo que el Proyecto o bien la Dirección de Obra indiquen lo contrario, los criterios de calidad y los criterios de aceptación o rechazo serán los definidos por el artículo 530.7 y 530.8. del PG-3

Medición y abono

El abono de la unidad de obra se efectuará en base a lo recogido en el cuadro de precios del proyecto y en base a las unidades realmente ejecutadas. Salvo que la Dirección de Obra ordene lo contrario, no será de abono la aplicación que exceda a la dotación prevista en Proyecto, esto es, 0,7 kg/m2 de ligante residual.

3.5.6.- Riegos de adherencia

Según determina el artículo 531 del PG-3, 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.

El tipo de emulsión a emplear deberá estar incluido entre los se indican en el artículo 213 del PG-3.

La dotación de la emulsión bituminosa a utilizar 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; o una capa de mezcla bituminosa en caliente, tipo D ó S empleada como rehabilitación superficial de un camino en servicio en servicio. La dosificación de referencia será de 0.5 kg/m2. No obstante, la Dirección de las Obras podrá modificar tal dotación, a la vista de las pruebas realizadas en obra.

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 de la Dirección de las Obras, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

El equipo para la aplicación de la emulsión deberá disponer de rampa de riego. En puntos inaccesibles 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.

Para la ejecución de las obras se atenderá a lo dispuesto por el artículo 531.5, con las limitaciones de ejecución determinadas en el artículo 531.6 del PG-3. Salvo que el Proyecto o bien la Dirección de Obras indiquen lo contrario, el control de calidad y los criterios de aceptación y rechazo serán los determinados por el artículo 531.7 y 531.8 del PG-3.

Medición y abono

El abono de la unidad de obra se efectuará en base a lo recogido en el cuadro de precios del proyecto y en base a las unidades realmente ejecutadas. Salvo que la Dirección de Obra ordene lo contrario, no será de abono la aplicación que exceda a la dotación prevista en Proyecto, esto es, 0,5 kg/m2 de ligante residual.

3.5.7.- Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso

Según determina el artículo 542 del PG-3, se define como 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 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.

Los materiales a usar habrán de cumplir lo dispuesto por el artículo 542.2 del PG-3 vigente. En este sentido, y salvo que el Proyecto indique lo contrario, se considerará para todos los caminos lo siguiente:

- Categoría de tráfico pesado: T4, salvo que de forma expresa, para caminos concretos, se indique en el Proyecto que la categoría de tráfico es T3.
- Zona térmica estival: cálida
- Uso del material: capa de rodadura.

La designación de las mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso se hará según la nomenclatura establecida en la UNE-EN 13108-1.

Esta designación se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla: densa, semidensa o gruesa, con el fin de poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes. Para ello, a la designación establecida en la UNE-EN 13108-1, se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tamaño máximo de árido, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente.

La designación de las mezclas bituminosas seguirá por lo tanto el esquema siguiente:

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometría

Donde:

- AC: indica que la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
- D: es el tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por cien (90% y 100%) del total del árido.
- surf/bin/base: se indicará con estas abreviaturas si la mezcla se va a emplear en capa de rodadura, intermedia o base, respectivamente.
- ligante se debe incluir la designación del tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
- granulometría se indicará con la letra D, S o G si el tipo de granulometría corresponde a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G) respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según la unidad de obra o empleo, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 542.9 del PG-3. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1

Se muestra a continuación la tabla 542.8 (Husos granulométricos. Cernido acumulado (% en masa))

TIPO DE MEZCLA (*)		ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D	-	-	100	90-100	64-84	44-66	31-49	16-32	11-23	4-8

					100	79	59	46	27	20	
	AC22 D	-	100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
Semidensa	AC16 S	-	-	100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 S	-	100	90-100	70-88	50-66		24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	100	90-100		68-82	48-63		24-38	11-21	7-15	3-7
Gruesa	AC22 G	-	100	90-100	65-86	40-60		18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	100	90-100		58-76	35-54		18-32	7-18	4-12	2-5

(*) A efectos de esta tabla, para designar el tipo de mezcla, se incluye sólo la parte de la nomenclatura que se refiere expresamente al huso granulométrico (se omite por tanto la indicación de la capa del firme y del tipo de betún

El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme, se definirá según la tabla 542.9 del PG-3:

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1 (*)	Denominación anterior
RODADURA	4 – 5	AC16 surf D AC16 surf S	D12 S12
	> 5	AC22 surf D AC22 surf S	D20 S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D AC22 bin S AC32 bin S AC 22 bin S MAM	D20 S20 S25 MAM
BASE	7-15	AC32 base S AC22 base G AC32 base G AC 22 base S MAM	S25 G20 G25 MAM
ARCENES	4-6	AC16 surf D	D12

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa en caliente deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.10 del PG-3. Se muestra a continuación:

TIPO DE CAPA	TIPO DE MEZCLA	DOTACIÓN MÍNIMA (%)
RODADURA	DENSA y SEMIDENSA	4,50
INTERMEDIA	DENSA y SEMIDENSA	4,00
	ALTO MÓDULO	4,50
BASE	SEMIDENSA y GRUESA	4,00
	ALTO MÓDULO	4,75

En el caso de que la densidad de los áridos sea diferente de dos gramos y sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico (2,65 g/cm³), los contenidos mínimos de ligante de la tabla 542.10 se deben corregir multiplicando por el factor: $\alpha = 2,65/\rho d$; donde ρd es la densidad de las partículas de árido

Por otra parte, el equipo necesario para la ejecución de las obras cumplirá con lo establecido por el artículo 542.4 del PG-3.

La ejecución de las obras se realizará observando lo dispuesto por el artículo 542.5, salvo que la Dirección de Obras indique lo contrario.

Las especificaciones de la unidad terminada serán las siguientes:

- La densidad media de los testigos, que se obtendrán según lo indicado por el Director de Obra, no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia, obtenida según lo indicado en 542.9.3.2.1 del PG-3: Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%). Se admitirá una tolerancia máxima en la densidad media hasta llegar al umbral del 95 %. En caso que no se alcance dicho umbral se deberá proceder de cualquiera de las siguientes maneras:

    - El contratista podrá encargar análisis de laboratorio contradictorios, siempre con la autorización expresa del Director de Obras, cuyo coste irán a cargo de aquél sin que computen en los gastos de control de calidad de la obra, con la finalidad de volver a determinar una nueva densidad media. En este sentido, se sumarán las densidades de todos los testigos analizados. Si con la nueva densidad media se alcanza el umbral se dará por aceptado el lote. En caso contrario, se actuará según lo estipulado en el siguiente punto.
    - En caso de que la densidad media no alcance el umbral del 95 %, se analizará por tramos la capa de rodadura, y se detectarán aquellas zonas que han tenido una menor compactación. En estas zonas el Contratista deberá aplicar una nueva capa de rodadura de manera que la densidad obtenida con las nuevas muestras permitan alcanzar el porcentaje de referencia citado. Estas nuevas muestras irán a cargo del Contratista y su coste no computará en el cálculo de los gastos de control de calidad de la obra. En este caso, se seguirá lo siguiente:
        - Si el Director de Obra lo ordena, se habrá de fresar y retirar el tramo de capa de rodadura rechazado. Dicho material será entregado a gestor autorizado. No será objeto de abono el tramo de capa de rodadura no aceptado ni las operaciones de fresado, carga, transporte ni entrega a gestor autorizado.
        - Si el Director de Obra lo autoriza, se podrá construir el nuevo tramo de capa de rodadura sobre la ya existente. En este caso, no será objeto de abono el tramo de capa de rodadura rechazado.

- Ninguna de las muestras ensayadas deberá tener una densidad de referencia inferior al 90 %. Si este fuera el caso, se rechazará el tramo afectado y se seguirá lo expuesto en los párrafos anteriores.
- El espesor de la capa de rodadura no deberá ser nunca inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos de Proyecto, salvo que el Director de las Obras, dadas las irregularidades de la capa sobre la que se aplica, acepte espesores menores.
- Visualmente la capa de rodadura no deberá mostrar irregularidades.

- La superficie de la capa deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.
- 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, salvo que el Director de Obra ordene lo contrario.

Las limitaciones de ejecución de la capa de rodadura vendrán impuestas por el artículo 542.8 del PG-3.

Medición y abono

El abono de la unidad de obra se efectuará en base a lo recogido en el cuadro de precios del proyecto y en base a las unidades realmente ejecutadas, siempre y cuando hayan sido aceptadas.

Salvo que la Dirección de Obra lo autorice u ordene, los excesos en las toneladas aplicadas no serán objeto de abono.

3.5.8.- Mezclas bituminosas en frío.

Se define como mezcla bituminosa en frío la combinación de áridos y un ligante bituminoso para realizar la cual no es preciso calentar previamente los áridos. La mezcla se extenderá y compactará a la temperatura ambiente.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Extensión y compactación de la mezcla.

Los ligantes empleados deberán cumplir con el artículo 213, "Emulsiones asfálticas" del PG-3.

A efectos de lo expuesto en el presente apartado se define como árido grueso la fracción del mismo queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75 %), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a veinticinco (25).

El valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura será como mínimo de cuarenta de cuarenta centésimas (0,40). El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

El índice de lajas de las distintas fracciones, será inferior a los límites indicados a continuación:

Fracción	Indice de lajas
40 a 25 mm	inferior a 40
25 a 20 mm	inferior a 35
20 a 12,5 mm	inferior a 35
>12,5 a 10 mm	inferior a 35
10 a 6,3 mm	inferior a 35

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas del tipo AF, el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la norma NLT-166/75 sea superior al noventa y cinco por ciento (95 %), o cuando, en los otros tipos de mezclas, la perdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento (25 %).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia.

A efectos de lo expuesto en el presente apartado se define como árido fino la fracción del árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino será arena procedente de machaqueo, exenta de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las arenas de machaqueo se obtendrán de piedra que cumpla los requisitos fijados para el árido grueso.

Se admitirá que la adhesividad, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74 es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro (4), o cuando en la mezcla la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento (25 %).

Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido, salvo que la Dirección autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el presente Pliego, en su defecto, la Dirección deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

A efectos de lo dispuesto en el presente apartado se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,080 UNE.

El filler procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin.

La curva granulométrica del filler de recuperación o de aportación estará comprendida dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE	Cernido ponderal acumulado (%)
0,63	100
0,16	90 - 100
0,080	75 - 100

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno, según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 g/cm3) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 g/cm3).

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas (0,6).

La mezcla de árido grueso, árido fino y filler, en las proporciones establecidas, tendrá un equivalente de arena, superior a cuarenta y cinco (45).

La mezcla bituminosa cumplirá con lo especificado en la siguiente tabla:

Cedazos y tamices UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)											
	Mezclas densas			Mezclas semidensas			Mezclas gruesas			Mezclas abiertas		
	DF12	DF20	DF25	SF12	SF20	SF25	GF12	GF20	GF25	AF12	AF20	AF25
40			100			100			100			100
25		100	80-95		100	80-95		100	75-95		100	65-90
20	100			100			100			100		
12,5	80-95		62-77	80-95		60-75	75-95		47-67	65-90		30-55
10		60-75			60-75			47-67			35-60	
5	50-65	47-62	45-60	47-62	43-58	40-55	30-48	28-46	26-44	20-40	15-35	10-30
2,5	35-50			30-45			20-35			5-20		
0,32	13-23			10-18			5-14					
0,080	3-8			2-7			1-5			0-4		
% Ligante bituminoso residual en peso respecto al árido (*)	4,0-5,5			3,5-5,0			3,0-4,5			2,5-4,0		

El tamaño máximo del árido, y por tanto el tipo de mezcla a emplear, dependerá del espesor de la capa compactada; el cual, salvo indicación en contrario de la Dirección de las obras, cumplirá lo indicado en la siguiente tabla:

ESPESOR EN CM DE LA CAPA COMPACTADA	TIPOS DE MEZCLAS A EMPLEAR

Menor o igual que 4	DF, SF, GF, AF, 12
Entre 4 y 6	DF, SF, GF, AF, 20
Mayor que 6	DF, SF, CF, AF, 25

Para la aplicación de la obra de mezcla bituminosa en frío se atenderá a lo siguiente:

Las mezclas bituminosas en frío se fabricarán por medio de instalaciones de tipo continuo o discontinuo, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de áridos que se suministre.

Los silos de áridos en frío deberán estar provistos de dispositivos de salida, que puedan ser ajustados exactamente y mantenidos en cualquier ajuste. Estos dispositivos deberán ser calibrados, antes de iniciar la fabricación de un tipo de mezcla en condiciones reales de funcionamiento.

La Dirección podrá exigir que la instalación esté dotada de un sistema de clasificación secundario de los áridos, en un número de fracciones suficientes, y de silos de almacenamiento de las mismas, cuyas paredes serán resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones. Dichos silos estarán dotados de un rebosadero para evitar que el exceso de contenido se vierta en los contiguos, o afecte al funcionamiento del sistema de clasificación; de un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, que avise cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado, y de un dispositivo para la toma de muestras de las fracciones almacenadas. El sistema de cierre será rápido y estanco.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante deberá poder permitir su calentamiento a la temperatura de mezcla y su recirculación. En la calefacción del ligante se emplearán preferentemente serpentines de aceite o vapor, evitándose en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas muy superiores a las de empleo. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc, deberán estar provistos de dispositivos calefactores o de aislamiento, para evitar pérdidas de temperatura del ligante, especialmente en la boca de salida de este al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de alimentación deberá estar provisto de toma para el muestreo y comprobación del calibrado del dispositivo de dosificación.

En el caso de que se incorporen aditivos a la mezcla, la instalación deberá poseer un sistema de dosificación exacta de los mismos.

El sistema de almacenamiento y alimentación independiente del filler, si lo hay deberá estar protegido de la humedad.

Las instalaciones de tipo discontinuo deberán estar provistas de dispositivos de dosificación por peso, cuya exactitud sea superior al medio por ciento (± 0,5 %). El ligante deberá ser introducido uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlan su entrada no deberán permitir fugas ni goteos.

En las instalaciones de tipo continuo, el dosificador del ligante deberá estar sincronizado con los de alimentación de áridos y filler, y deberá disponer de los dispositivos para su calibrado a la temperatura y/o presión de trabajo, así como para la toma de muestras.

Los nuevos tipos de instalaciones que carezcan de algunos de estos dispositivos deberán ser aprobados por la Dirección, previo los ensayos que demuestren la bondad de la mezcla con ellos fabricada.

Los elementos de transporte consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse con un producto, para evitar que la mezcla se adhiera a ella, cuya composición y dotación deberán haber sido aprobados por la Dirección.

La forma de la caja será tal que, durante el vertido, la extendedora no toque a la misma.

Los camiones deberán estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla durante su transporte.

Una vez extendida la mezcla, se compactará. Para ello deberán utilizarse compactadores autopropulsados de cilindros metálicos, estáticos o vibrantes, triciclos o tándem, de neumáticos o mixtos. El equipo de compactación será aprobado por la Dirección.

Todos los tipos de compactadores estarán dotados de dispositivos para la limpieza de las llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario, así como inversores de marcha suave.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar surcos ni irregularidades en las mismas.

Los compactadores vibrantes dispondrán de dispositivos para eliminar la vibración al invertir la marcha, siendo aconsejable que el dispositivo sea automático. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y disposición tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras.

Las presiones lineales, estáticas o dinámicas y las presiones de contacto de los diversos tipos de compactadores, serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, pero sin producir roturas del árido ni arrollamientos de la mezcla

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que se ha de asentar tiene las condiciones adecuadas.

Si la extensión de la mezcla requiere la previa ejecución de riegos de imprimación o de adherencia, éstos se realizarán de acuerdo con los capítulos correspondientes del presente Pliego.

Se comprobará que ha transcurrido el plazo de curado de estos riegos, no debiendo quedar vestigios de fluidificante o agua en la superficie; asimismo, si ha transcurrido mucho tiempo desde la aplicación de los riegos, se comprobará que la capacidad de unión de éstos con la mezcla no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, la Dirección podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

La extensión se realizará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección tipo indicada en los Planos.

Con el equipo de extendido deberá disponerse un número suficiente de obreros especializados, añadiendo mezcla y enrasándola según se precise, con el fin de obtener una capa que, una vez compactada, se ajuste enteramente a las condiciones impuestas por la Dirección de Obras.

Donde no resulte factible a juicio de la Dirección el empleo de maquinaria, la mezcla podrá extenderse a mano. La mezcla se descargará fuera de la zona que se vaya a pavimentar y se distribuirá en

los lugares correspondientes, por medio de palas y rastrillos, en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a los Planos correspondientes.

La compactación se realizará de acuerdo con el plan propuesto por la empresa y aprobado por la Dirección. Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado cercano al equipo de extensión; sus cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada y sus cambios de sentido se efectuarán con suavidad. La compactación se continuará hasta alcanzar la densidad especificada. Las pasadas finales del equipo de compactación deberán eliminar las huellas dejadas en pasadas anteriores.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación con apisonadoras normales la compactación se efectuará mediante máquinas de tamaño y diseño adecuado para la labor que se pretende realizar.

La compactación deberá realizarse de manera continua, durante la jornada de trabajo, y se complementará 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.

La densidad a obtener será la indicada en la Memoria o, la que indique la Dirección de las Obras.

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos, o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia. Todas las superficies de contacto de franjas construidas con anterioridad se pintarán con una capa uniforme y ligera de ligante de adherencia antes de colocar la mezcla nueva, dejándolo curar suficientemente.

Excepto en el caso en que se utilicen juntas especiales, el borde de la capa extendida con anterioridad se cortará verticalmente, con objeto de dejar al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor, que se pintará como se ha indicado en el párrafo anterior. La nueva mezcla se extenderá contra la junta y se compactará y alisará con elementos adecuados, antes de permitir el paso sobre ella del equipo de compactación. Las juntas transversales en la capa de rodadura se compactarán transversalmente.

Cuando los bordes de las juntas longitudinales sean irregulares, presenten huecos, o estén deficientemente compactados, deberán cortarse para dejar al descubierto una superficie lisa y vertical en todo el espesor de la capa. Donde se considere necesario, se añadirá mezcla que, después de colocada y compactada con pisones, se compactará mecánicamente.

Se procurará que las juntas transversales de capas superpuestas queden a un mínimo de cinco metros (5 m) una de otra y que las longitudinales queden a un mínimo de quince centímetros (15 cm) una de otra.

Las limitaciones de ejecución serán las siguientes: la fabricación y extensión de mezclas bituminosas en frío se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa de la Dirección, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en frío cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados centígrados (5ºC) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada la compactación y alcanzada la densidad adecuada, podrá darse al tráfico la zona ejecutada.

3.5.9.- Lechadas bituminosas

Las lechadas bituminosas para su empleo en tratamientos superficiales de mejora de la textura superficial o sellado de pavimentos, son mezclas fabricadas a temperatura ambiente con un ligante hidrocarbonado (emulsión bituminosa), áridos, agua y, eventualmente, polvo mineral de aportación y adiciones, cuya consistencia es adecuada para su puesta en obra y pueden aplicarse en una o varias capas.

El espesor en la puesta en obra no deberá sobrepasar el que corresponda con el tamaño máximo nominal del árido.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la lechada bituminosa y obtención de la fórmula de trabajo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Fabricación de la lechada bituminosa de acuerdo con la fórmula propuesta.
- Extensión de la lechada bituminosa.

Se considerará a los efectos de lo dispuesto en el presente apartado que la zona térmica estival es cálida y la categoría de tráfico pesado corresponde con T4 para todos los caminos.

Los materiales utilizados deberán cumplir con las siguientes características:

El tipo de emulsión bituminosa a emplear vendrá determinado por la zona térmica estival cálida y una categoría de tráfico pesado T4

En el caso de utilizar emulsiones con adiciones no incluidas en los artículos 213 del PG-3, la Dirección de las Obras establecerá el tipo de adición y las especificaciones que deberán cumplir las emulsiones bituminosas, su ligante residual y las lechadas bituminosas resultantes. La dosificación y el modo de dispersión de la adición deberán ser aprobados por la Dirección de las Obras.

En el caso de incorporación de productos (fibras, materiales elastoméricos, etc.) como modificadores de la reología de la lechada bituminosa, la Dirección de las Obras determinará su proporción, así como la del ligante utilizado, de tal manera que se garantice un comportamiento en mezcla semejante al que se obtuviera de emplear un ligante bituminoso de los especificados en el artículo 216 del PG-3.

Las emulsiones bituminosas a emplear podrán ser fabricadas con ligantes modificados por adición de polvo de neumáticos usados.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, las cuales se acopiarán y manejarán por separado. La combinación de las distintas fracciones en las proporciones definidas en la fórmula de trabajo se realizará en el propio acopio empleando medios mecánicos que aseguren la homogeneidad de la mezcla resultante. Los áridos combinados se acopiarán por separado

tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones hasta el momento de la carga en el equipo de fabricación.

Se podrán emplear residuos de la construcción y de la demolición siempre y cuando hayan sido tratados adecuadamente para satisfacer las especificaciones técnicas recogidas en el PG-3 o en este Pliego.

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del árido obtenido combinando las distintas fracciones, según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, y antes de la eventual incorporación de polvo mineral de aportación no deberá ser inferior a cuarenta (40) si la emulsión bituminosa empleada es aniónica, o a sesenta (60) si es catiónica. 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, su equivalente de arena deberá ser superior a treinta (30), si la emulsión bituminosa empleada es aniónica, o a cincuenta (50) si es catiónica.

Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2. El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural.

La proporción mínima de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5, no será inferior a setenta y cinco (75).

El índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, será inferior a treinta (30).

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, no deberá ser superior a 30.

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso, según el anexo D de la UNE 146130, no deberá ser inferior a cuarenta y cinco centésimas (0,45).

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz 2 mm, de la UNE-EN 933-2, y retenida por el tamiz 0,063 mm, de la UNE-EN 933-2.

El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El árido fino será de la misma naturaleza que el árido grueso y deberá cumplir las condiciones antes citadas sobre coeficiente de Los Ángeles y coeficiente de pulimento acelerado.

Este Pliego, o en su defecto la Dirección de las Obras, podrá autorizar el empleo de árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de un árido con coeficiente de Los Ángeles inferior a veinticinco (25) y coeficiente de pulimento acelerado superior a cuarenta y cinco centésimas (0,40).

Las arenas naturales deberán estar constituidas por partículas estables y resistentes.

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas (árido y productos minerales de aportación) cernidas por el tamiz 0,063 mm de acuerdo con la UNE-EN 933-1.

Podrá suplirse el polvo mineral incluido en el árido grueso y fino con un producto comercial o especialmente preparado, cuya misión sea acelerar el proceso de rotura de la emulsión o activar la consecución de la cohesión de la lechada bituminosa.

Las proporciones y características de esta aportación se fijarán en el presente Pliego o, en su defecto, por la Dirección de las Obras.

La densidad aparente del polvo mineral, según la NLT-176, deberá estar comprendida entre cinco y once décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 1,1 g/cm^3).

El agua deberá cumplir las prescripciones del artículo 280 del PG-3.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según el tipo de lechada bituminosa, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la siguiente tabla. (El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1).

HUSOS GRANULOMÉTRICOS PARA LECHADAS BITUMINOSAS. Cernido acumulado (% en masa)

TIPO DE LECHADA	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)										
	12,5	10	8	6,3	4,	2,	1	0,500	0,250	0,125	0,063
LB-1	100	85-98	77-92	-	55-74	35-55	25-41	15-30	9-20	5-12	3-7
LB-2	-	-	100	80-95	60-84	40-64	25-45	15-31	10-22	6-14	5-9
LB-3	-	-	-	100	75-90	55-75	40-60	25-45	15-30	8-20	6-12
LB-4	-	-	-	-	100	77-92	53-74	35-56	20-40	12-26	10-18

En la Memoria del Proyecto y en el documento Mediciones y Presupuesto se determina el tipo, la composición, la dotación media de la lechada bituminosa. La Dirección de las Obras, si lo considera necesario, podrá modificar el tipo, la composición y la dotación de la lechada.

El número de capas de su aplicación deberá cumplir lo especificado en la tabla siguiente:

COMPOSICIÓN, DOTACIÓN Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE LECHADAS BITUMINOSAS

CARACTERISTICA	TIPO DE LECHADA			
	LB1	LB2	LB3	LB4
DOTACION MEDIA (kg/m^2)	14-18	11-14	8-11	5-8
CAPA EN QUE SE APLICA (*)	2ª o única		cualquiera	1ª o única
BETUN RESIDUAL (**) (% en masa del árido)	5-6,5	5,5-9	6-10	9-12
CAMPO DE APLICACION	T0 a T2 y T3 Y T4 (en vías de servicio)		T2 a T4, arcenes de T0 a T2 y 1ª capa	Arcenes de T3 y T4, sellado y 1ª capa

(*) Cuando la superficie a tratar fuera de textura fina y lisa, y no fuera posible, o aconsejable, mejorarla mediante un fresado de pequeño espesor, para permitir una mejor adherencia al pavimento, será preceptivo aplicar al menos dos (2) capas, la primera será LB4
(**) Se tendrán en cuenta las correcciones por peso específico y absorción de los áridos, si son necesarias.

La lechada bituminosa se fabricará en mezcladoras móviles autopropulsadas que simultáneamente realizarán la extensión. El equipo dispondrá de los elementos para realizar o facilitar la carga de todos los materiales (áridos, emulsión, adiciones, etc.), así como de la capacidad de carga necesaria para realizar aplicaciones en continuo de más de quinientos metros (500 m).

El mezclador será de tipo continuo, y los tanques y tolvas de los distintos materiales deberán tener su salida sincronizada con él, con los tarados y contrastes necesarios para lograr la composición correspondiente a la fórmula de trabajo. Del mezclador pasará la lechada bituminosa a la caja repartidora a través de una compuerta regulable, provista del número de salidas necesario para distribuir uniformemente la lechada bituminosa en la caja repartidora.

La extensión de la lechada bituminosa se realizará por medio de una caja repartidora o rastra, remolcada sobre la superficie a tratar, generalmente por el equipo que lleva la mezcladora.

Dicha rastra será metálica, de anchura regulable, y deberá estar dotada de dispositivos de cierre laterales y de una maestra final de goma, regulable en altura, la cual deberá ser renovada cuantas veces resulte preciso. También deberá llevar en su interior un dispositivo que reparta uniformemente la lechada bituminosa ante la maestra.

La fabricación de la lechada bituminosa no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado, en el laboratorio por la Dirección de las Obras, la correspondiente fórmula de trabajo, y verificado en el tramo de prueba correspondiente.

Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados y, en su caso, los porcentajes de las distintas fracciones a emplear en la mezcla.
- El tipo de emulsión bituminosa.
- La dosificación de emulsión bituminosa, referida a la masa total de los áridos.
- La dosificación del polvo mineral, referida a la masa total de los áridos.
- Cuando se utilicen otro tipo de adiciones, su dosificación.

La fórmula de trabajo de la lechada bituminosa deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y la emulsión bituminosa mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos la Dirección de las Obras establecerá las condiciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y las lechadas bituminosas resultantes.

Si la marcha de las obras lo aconseja, la Dirección de las Obras podrá ordenar que se corrija la fórmula de trabajo, justificándolo debidamente con un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes de la lechada bituminosa.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la lechada bituminosa se limpiará la superficie a tratar de polvo, suciedad, barro, materias sueltas o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o 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, se eliminarán los excesos de ligante hidrocarbonado que pudiera haber mediante fresado, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia de la lechada bituminosa.

La Dirección de las Obras podrá autorizar, si lo estima conveniente, la humectación de la superficie a tratar inmediatamente antes de la aplicación de la lechada bituminosa, con la dotación de agua fijada por aquél, repartida de manera uniforme.

Los áridos se suministrarán fraccionados; cada fracción será suficientemente homogénea, y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación, observándose las precauciones que se detallan a continuación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, debiendo evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación o contaminación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

El volumen mínimo de acopio de áridos antes de iniciar la fabricación de la lechada bituminosa vendrá fijado en este Pliego y, salvo justificación en contrario, no deberá ser inferior al cincuenta por ciento (50%) del total de la obra o al correspondiente a un mes de trabajo.

En caso de que la Dirección de las Obras lo juzgue necesario, los áridos se humectarán convenientemente antes de su empleo.

Las proporciones de los componentes de la lechada bituminosa se atendrán a la fórmula de trabajo aprobada.

La incorporación de los materiales se hará de manera que la envuelta de los áridos por el ligante sea completa y homogénea, mientras la lechada bituminosa permanezca en la mezcladora.

La lechada bituminosa fabricada deberá pasar a la caja repartidora de forma continua. El desnivel entre el vertedero del mezclador y la rastra deberá regularse, de forma que no se produzcan segregaciones.

Toda lechada bituminosa heterogénea o que muestre una envuelta defectuosa de los áridos por la emulsión bituminosa, será rechazada.

La Dirección de las Obras, establecerá la anchura extendida en cada aplicación.

El avance de los equipos de extensión se hará paralelamente al eje de la vía, con la velocidad conveniente para obtener la dotación prevista y una textura uniforme.

Cuando se extienda la lechada bituminosa por franjas longitudinales, entre cada dos (2) contiguas deberá establecerse un solape de diez centímetros (10 cm). En el caso de aplicaciones de segunda capa, los solapes de la primera y la segunda capa no deberán coincidir para evitar una dotación excesiva. Al finalizar la extensión de cada franja se realizará una junta transversal de trabajo, de forma que quede recta y perpendicular al eje de la vía.

Antes de iniciarse la puesta en obra de la lechada bituminosa será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo y la forma de actuación del equipo.

El tramo de prueba tendrá la longitud que determine la Dirección de las Obras.

A la vista de los resultados obtenidos, la Dirección de las Obras definirá:

- Si es aceptable o no la fórmula de trabajo. En el primer caso se podrá iniciar la fabricación de la lechada bituminosa. En el segundo, deberá proponer las actuaciones a seguir (estudio de una nueva fórmula, corrección parcial de la ensayada, etc.).
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por la empresa. 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 la Dirección de las Obras haya autorizado el inicio, en las condiciones aceptadas después del tramo de prueba.

La superficie de la capa ejecutada deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones. La macrotextura superficial, según la NLT-335, y la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, salvo justificación en contrario, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la siguiente tabla:

CARACTERISTICA	TIPO DE LECHADA			
	LB1	LB2	LB3	LB4
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (*) Valor mínimo (mm)	1,1	0,9	0,7	0,5
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (**) CRT mínimo (%)	65		60	55

(*) Medida en los 15 días siguientes a la extensión de la lechada bituminosa.
(**) Medida una vez transcurridos dos meses de la aplicación de la lechada bituminosa.

La aplicación de lechada bituminosa se llevará a cabo sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10ºC), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar por la Dirección de las Obras a cinco grados Celsius (5ºC), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

Se evitará todo tipo de circulación sobre la lechada bituminosa mientras la emulsión no haya roto y la lechada bituminosa no haya adquirido la resistencia suficiente para resistir la acción de aquélla.

Cuando se prevea más de una (1) capa de lechada bituminosa se aplicará la última después de haber sometido la anterior a la acción de la circulación durante al menos un (1) día, y previo barrido del material desprendido.

El control de calidad se realizará según las siguientes especificaciones:

- La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.del PG-3.
- Si con los áridos se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones antes indicadas, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden a la Dirección de las Obras.
- En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del árido y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán tres (3) muestras, según la UNE-EN 932-1, y para cada una de ellas se determinará:
    - El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2
    - El coeficiente de pulimento acelerado, según el anexo D de la UNE 146130.
    - El índice de lajas del árido grueso, según la UNE-EN 933-3.
    - El porcentaje de partículas trituradas del árido grueso, según la UNE-EN 933-5.

La Dirección de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos con nuevas muestras, y la realización de los siguientes ensayos adicionales:

- Densidad aparente en tolueno del polvo mineral, según la NLT-176
- Índice de azul de metileno del árido combinado según la UNE-EN 933-9.

La Dirección de las Obras comprobará, además, la retirada de la eventual montera en la extracción de los áridos, la exclusión de la misma de vetas no utilizables, y la adecuación de los sistemas de trituración y clasificación.

Salvo que el Director de Obra disponga otra cosa, el control de calidad de los áridos se realizará según lo siguiente:

- Por cada setenta toneladas (70 t), o fracción, de árido de cada procedencia aceptada, se tomarán muestras según la UNE-EN 932-1 y se realizarán los siguientes ensayos:
    - Dos (2) granulometrías de cada fracción, según la UNE-EN 933-1.
- Por cada setenta toneladas (70 t), o fracción, de árido combinado, se tomarán muestras según la UNE-EN 932-1 y se realizarán los siguientes ensayos:
    - Una (1) granulometría, según la UNE-EN 933-1.
    - Dos (2) equivalentes de arena, según la UNE-EN 933-8.

Con independencia de lo anteriormente establecido y cuando la Dirección de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en este Pliego.

Salvo que el Director de Obra ordene lo contrario, las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al 2 mm de la UNE-EN 933-2: ± 3 %.
- Tamices comprendidos entre el 2 mm y el 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: ± 2 %.
- Tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2: ± 1 %.

Salvo que el Director de Obra indique lo contrario, el control de la ejecución de la obra se realizará según lo siguiente:

- Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al correspondiente a dos (2) cargas consecutivas de la mezcladora móvil.
- Las dotaciones de lechada bituminosa se comprobarán dividiendo la masa total de los materiales utilizados, medido por diferencia de masa de la mezcladora antes y después de la extensión, por la superficie realmente tratada, medida sobre el terreno. Para ello deberá disponerse de una báscula contrastada.
- El contenido medio de emulsión bituminosa se deducirá de ensayos de extracción, realizados según la UNE-EN 12697-1 en puntos aleatoriamente elegidos, en número no inferior a cinco (5), tomados a la salida del canal que alimenta la rastra repartidora.
- Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la dosificación de ligante hidrocarbonado de la fórmula de trabajo serán del tres por mil (± 0,3 %) en masa, del total de áridos (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en la tabla “Composición, dotación y campo de aplicación de los distintos tipos de lechadas bituminosas”, según el tipo de lechada que se trate.

Salvo que el Director de Obra indique lo contrario, para el control de recepción de la unidad terminada se realizarán los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido:

- Medida de la macrotextura superficial, según la NLT-335, en los quince días (15 d) siguientes a la extensión de la lechada bituminosa, en cinco (5) puntos del lote considerado en el control de ejecución aleatoriamente elegidos de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm).
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, una vez transcurridos de dos (2) meses desde la extensión de la lechada bituminosa.

Se seguirán los siguientes criterios de aceptación o rechazo:

- La dotación media de lechada bituminosa no deberá diferir de la prevista en el Proyecto, salvo que la Dirección de Obra disponga algo en contra.
- Si la dotación media de lechada bituminosa obtenida es inferior a la prevista se procederá de la siguiente manera:
    - Si la dotación media de lechada bituminosa obtenida es inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada, se levantará la capa de lechada bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
    - Si la dotación media de lechada bituminosa obtenida no es inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%) a la capa de lechada bituminosa correspondiente al lote controlado.

- La dotación media de ligante residual no deberá diferir de la prevista en la fórmula de trabajo en más de un punto porcentual (1%). No más de dos (2) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que difieran de la prescrita, en la citada fórmula, en más de un punto porcentual y medio (1,5%).
- El resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial, según la NLT-335, no deberá ser inferior al valor previsto en la tabla antes mostrada. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento (25%) del mismo.
- Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto en, se procederá de la siguiente manera:
    - Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la citada tabla, se levantará la capa de lechada bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
    - Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la citada tabla, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).
- El resultado medio del ensayo de la determinación de la resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no deberá ser inferior al valor previsto, valor indicado en la tabla correspondiente. No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más de cinco unidades (5).
- Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:
    - Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla correspondiente, se levantará la capa de lechada bituminosa correspondiente al lote controlado mediante fresado y se repondrá por cuenta del Contratista.
    - Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta superior al noventa por ciento (90%) del valor previsto en la tabla correspondiente, se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

3.5.10.- Reciclado in situ con cemento de capas de firme

Se define como reciclado in situ con cemento de capas de firme la mezcla, convenientemente extendida y compactada, del material procedente del fresado de un firme existente (constituido por mezclas bituminosas y materiales granulares) con cemento, agua y, eventualmente, aditivos y árido de aportación, cuyo fin es reutilizar una o varias capas de un firme deteriorado, con un espesor total compactado comprendido entre veinte (20) y treinta centímetros (30 cm). Todo el proceso de ejecución de esta unidad de obra se realizará a temperatura ambiente y sobre la misma superficie a tratar.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio previo de los materiales.

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo para cada tramo de características distintas.
- Fresado de la parte del firme a reciclar .
- Incorporación del cemento, el agua y, eventualmente, los aditivos.
- Incorporación, en su caso, del árido de aportación.
- Mezcla y extensión.
- Realización de juntas en fresco (prefisuración).
- Compactación y terminación.
- Curado y, en su caso, ejecución de un riego de protección.

Las características de los materiales (cemento, suelo a reciclar, etc) deberán cumplir con las especificaciones establecidas por el artículo 21.2. del PG-4.

El tipo y composición de la mezcla, los equipos de trabajo, la ejecución de las obras, las especificaciones de la unidad terminada cumplirán con lo establecido por los artículos 21.3, 21.4, 21.5, 21.7 del PG-4.

El abono de la unidad de obra se efectuará según lo indicado en el Presupuesto del Proyecto.

Se exigirá al menos una resistencia a la compresión simple a los 7 días de 2,5 MPa.

3.6.- VARIOS

3.6.1.- Arquetas

La forma y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto o, en su defecto, lo que determine la Dirección de las Obras.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes. Se diseñarán para que puedan soportar el paso del tráfico y se tomarán precauciones para evitar su robo o desplazamiento.

Deberán ser fácilmente limpiables. El fondo deberá adaptarse a las necesidades hidráulicas y, en su caso, de visitabilidad. Se deberá asegurar la continuidad, de la corriente de agua. Se dispondrán areneros donde sea necesario, y en caso de no existir, se deberá asegurar que las aguas arrastren los sedimentos.

Con carácter general, todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten.

Se habrá de tener en cuenta que las arquetas deberán ser capaces de soportar las acciones transmitidas por el tráfico.

Las conexiones de los tubos, cunetas, etc. se efectuarán a las cotas indicadas en los planos de Proyecto o a las cotas que la Dirección de las Obras ordene. Los extremos de los conductos habrán de quedar enrasados con las caras interiores de los muros.

La parte superior de la obra se dispondrá de tal manera que se eviten los derrames del terreno circundante sobre ella o a su interior.

En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.6.2.- Tuberías de hormigón

Las tuberías a instalar serán las recogidas en el Documento Mediciones y Presupuesto o las que la Dirección de las Obras ordene.

Los tubos deberán cumplir con las normas UNE correspondientes. Su instalación se ejecutará atendiendo a criterios de buena práctica constructiva y a las recomendaciones del fabricante.

3.6.3.- Marcas viales

Según determina el PG-3 (redacción dada por la Orden de 28 de diciembre de 1999) 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.

Las marcas viales, serán de empleo permanente (color blanco) diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad.

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 apartado.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales, serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de la durabilidad, realizado según lo especificado en el método "B" de la norma UNE 135 200(3).

Las características que deben cumplir los materiales serán los especificados en el artículo 700.3.1. del PG-3, mientras que para la selección de la clase de material se seguirá lo indicado por el artículo 700.3.2. del PG-3

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla 700.4 del PG-3 y 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.

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.

La empresa comunicará al Director de las Obras 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.

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.

Asimismo, la empresa deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte de la Dirección de las Obras.

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 (aplicación de una imprimación, etc).

Durante la ejecución ha de tenerse en cuenta que la aplicación de una marca vial se efectuará, cuando la temperatura del pavimento supere al menos en tres grados Celsius (3ºC) 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 (5ºC a 40ºC), o si la velocidad del viento fuera superior a veinticinco kilómetros por hora (25 km/h).

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.

El control de calidad de las obras de señalización horizontal se realizará según lo indicado por el artículo 700.7 del PG-3, mientras que el periodo de garantía será el determinado por el artículo 700.8.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

3.6.4.- Elementos de señalización vertical y otros elementos de señalización

Los elementos de señalización vertical deberán cumplir las condiciones establecidas por el artículo 701 del PG-3, mientras que los elementos de balizamiento deben cumplir lo establecido por el artículo 703 del PG-3

3.6.6.- Barreras de seguridad y elementos de balizamiento retrorreflectantes.

En caso de disponer de barreras de seguridad o de elementos de balizamiento retrorrefrectantes se cumplirá lo dispuesto por el artículo 704 y 705 del PG-3.

CAPITULO IV

4.- OTRAS CONSIDERACIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

4.1.- Replanteos.

La Dirección de las Obras efectuará sobre el terreno la comprobación del replanteo general de las obras y los replanteos parciales de sus distintas partes, debiendo la empresa o representante presenciar estas operaciones, haciéndose cargo de las marcas, señales y referencias que se dejen en el terreno. Se levantarán actas de estas operaciones, siendo firmadas por los presentes.

Serán de cuenta del Contratista todos los gastos, tanto de jornales y remuneraciones facultativas, como de materiales que se originan al practicar las comprobaciones y replanteos a que se refiere el presente artículo.

4.2.- Obras defectuosas.

Las deformaciones, grietas, roturas, desperfectos, etc. serán motivo suficiente para proceder a una demolición total o parcial de la parte defectuosa, si así lo estima la Dirección de Obras.

Se regirá también en función de los controles de calidad oportunos para determinar la valía de las unidades de obra.

No se permitirá en ningún caso enfoscados que tenga por objeto encubrir defectos de la construcción ó de los materiales empleados.

4.3.- Limpieza de las obras.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus inmediaciones de escombros y materiales, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias así como adoptar las medidas y ejecutar los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto.

4.4.- Tráfico rodado y desvíos necesarios.

El Contratista ejecutará a sus expensas los pasos provisionales, debidamente señalizados, para que el tráfico rodado pueda discurrir durante la ejecución de las obras por los caminos existentes en la zona, sin que en ningún momento pueda quedar totalmente cortado el acceso de vehículos a la zona.

Durante la ejecución de la obra, pueden ser necesarios diversos desvíos para la no afección del tráfico, éstos correrán a cargo del contratista y además deberá estar en contacto y consensuados con la policía Local. En todo momento se deberá informar a la Dirección de Obra de los mismos, así como dar su autorización para su ejecución. En ningún caso se deberá poner en peligro el tráfico circulante. En el caso de no poder organizar ningún desvío, los trabajos definidos tendrán que ser efectuados en horario nocturno.

4.5.- Obras no especificadas en este Proyecto.

Si por el transcurso de los trabajos fuese necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviese descrita en el Proyecto la empresa se atenderá a lo dispuesto para tal caso por la ley de contratos del sector público.

En ningún caso se deberá ejecutar unidad de obra ninguna que no figure en el documento de presupuestos y sin informar a la Dirección de Obra.

4.6.- Contradicciones y omisiones entre los documentos del Proyecto

Lo mencionado en este documento y omitido en los Planos, ó viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre Planos y Pliego, prevalecerá lo escrito en éste último, salvo que la Dirección de Obras ordene lo contrario.

En la ejecución de obras para las que no existiesen prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego, la empresa se atendrá en primer término a lo que resulte de los Planos, en segundo término lo establecido por el Documento Mediciones y Presupuesto; en tercer término a las reglas que dicte la Dirección de Obra y en cuarto término a las buenas prácticas seguidas por los mejores constructores.

La Dirección de Obras, si las circunstancias lo aconsejan, podrá dar órdenes que contravengan a lo indicado en el Proyecto.

4.7.- Prevención de accidentes.

El Contratista de la obra vendrá obligado a emplear cuantos medios de seguridad sean necesarios a fin de eliminar todo posible motivo de accidente, durante la ejecución de las obras que se derivan del presente Proyecto.

CAPITULO V

5.- ABONO DE LOS TRABAJOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA DE LAS OBRAS.

5.1.- Medición y abono de las obras.

Las mediciones se realizarán por un equipo integrado por la Dirección de Obras ó un delegado suyo y la empresa ó persona delegada por él.

Las distintas unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficies, longitud, peso o unidad, según se determine en cada caso en el Documento Mediciones y Presupuesto, y a los precios indicados al efecto en el Cuadro de Precios en Letra del Proyecto, aplicándose, en caso de que proceda, la rebaja correspondiente al precio de la unidad de obra.

Salvo indicación expresa en contrario, los precios fijados en el citado cuadro incluyen el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria, elementos auxiliares y mano de obra necesarios para su ejecución de forma que la unidad quede completamente terminada a juicio de la Dirección de Obra.

Los precios serán invariables, cualesquiera que sea la procedencia de los materiales y distancia de transporte.

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las dimensiones y detalles que marcan los Planos y demás documentos que integran el presente Proyecto sin que pueda apartarse la empresa de las prescripciones de aquél salvo las variaciones que en el curso de los trabajos se dispongan formalmente. Si a juicio de la Dirección de las Obras hubiera parte de la obra mal ejecutada, tendrá la empresa la obligación de demolerla y volverla a ejecutar hasta que quede a satisfacción de aquél, no originando estos aumentos de trabajo derecho a pedir indemnización de ningún tipo.

5.2.- Medios auxiliares.

No será objeto de abono los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra, entendiéndose los mismos incluidos en el precio de cada unidad de obra, salvo que el Cuadro de Precios nº 3 incluya de forma expresa unidades de obra para dichos medios.

5.3.- Precios contradictorios.

Si ocurriese algún caso imprevisto, en el cual fuese absolutamente necesaria la aplicación de nuevos precios, se actuará con arreglo a lo establecido por la ley de contratos, sus reglamentos de desarrollo y por los Pliegos de Cláusulas Administrativas que rigen en contrato.

5.4.- Forma de abono de las partidas alzadas.

Las partidas alzadas que tengan precios previstos en el presente Proyecto, se abonarán de acuerdo con dichos precios. Y siempre presentando factura de los mismos.

5.5.- Plazo de abono de la obras realizadas.

La Dirección de las Obras hará mensualmente las certificaciones parciales de los trabajos terminados. En esta certificación se harán las mediciones y valoraciones, exigiéndose que en ella firme la empresa su conformidad, todo ello sin perjuicio de las modificaciones a que pueda dar lugar la medición general de la obra.

5.6.- Plazo de ejecución de las obras.

Las obras deberán dar comienzo tras la firma del acta de comprobación de replanteo, siendo el plazo máximo de ejecución de las mismas de **CUATRO (4) meses.**

5.7.- Recepción de las Obras.

La recepción de las obras se realizará dentro del mes siguiente a su terminación, que será efectuada por el Representante legal que designe la Administración, con asistencia de la empresa ó su representante legal y la Dirección de las Obras.

Se levantará el Acta de Recepción correspondiente que será firmada por los asistentes al acto.

5.8.- Plazo de garantía.

A partir de la fecha del Acta antes citada comenzará a transcurrir el plazo de garantía que será de un (1) año, contado a partir de la misma.

Durante este plazo, el Contratista se compromete a la conservación de las obras en perfecto estado así como a realizar todas las reparaciones que se hagan constar en el Acta de Recepción.

5.9.- Liquidación de las obras.

Recibidas las obras, se procederá a su medición definitiva con asistencia del Contratista ó persona que la represente y a su valoración final al origen de la forma señalada para las certificaciones parciales con la conformidad del Contratista.

CAPITULO VI

6.- DISPOSICIONES GENERALES.

6.1.- Ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a la esmerada ejecución de todas las obras incluidas en el presente Proyecto, con las modificaciones que la Administración apruebe. La empresa deberá atenerse a las órdenes que por sí, o por medio de sus subalternos, le dé la Dirección de las Obras.

6.2.- Caseta y libro de órdenes.

El Contratista se compromete a organizar en el emplazamiento de las obras, una caseta de amplitud suficiente para tener en la misma todos los documentos del Proyecto, que siempre deberán estar a disposición de la Dirección Facultativa de las Obras.

Estará obligado a tener a disposición de la Dirección Facultativa de las Obras, un libro de órdenes conservándose integro hasta el final de las mismas, en el que serán escritas cuantas órdenes emanadas de dicha Dirección sean de importancia para evitar posibles contradicciones en su interpretación.

6.3.- Residencia del Contratista.

Desde que den comienzo las obras, hasta su total terminación, la empresa ó representante suyo autorizado, deberá residir en un punto próximo a los trabajos debiendo acompañar a la Dirección en todas las visitas que éste efectúe a las obras, y será de suficiente solvencia a juicio de la Dirección Técnica para interpretar el Proyecto, disponer de sus exactas ejecuciones y dirigir la materialidad de los trabajos.

6.4.- Terrenos de emplazamiento.

El Contratista es responsable del orden en toda la extensión de los terrenos de emplazamiento de la obra impidiendo su invasión por personas ajenas y evitando la modificación de su estructura que no sea consecuencia de la ejecución de la obra.

6.5.- Repercusión del personal de la inspección.

No podrá recusar en ningún caso a los Ingenieros Ayudantes, ni vigilantes encargados de la inspección de las obras, ni solicitar el cambio de ellos.

6.6.- Accidentes de trabajo.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, la empresa se atendrá a lo dispuesto en la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad, por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a los trabajadores ó a los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes y perjuicios de todo género que por no cumplir la empresa lo legislado sobre la materia pudiera acaecer ó sobrevenir, será éste el único responsable ó sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente todas las disposiciones legales.

6.7.- Materiales u obras no aceptables.

La Dirección de Obras, podrá dar la orden al Contratista de remplazar los materiales que no fueran de calidad requerida por otros que reúnan las condiciones necesarias, todo ello sin derecho a indemnización alguna.

Asimismo, podrá ordenar la demolición y reconstrucción de las obras defectuosas antes de la recepción definitiva tantas veces como considere preciso hasta su perfecta ejecución, sin derecho a indemnización alguna y sin que sirva de pretexto al reconocimiento la obra defectuosa en alguna valoración parcial abonada.

6.8.- Permisos e indemnizaciones.

La obtención de los permisos y autorizaciones que fueran necesarias ante particulares y organismos oficiales para cruce de carreteras, conducciones, canales u otros motivos y los gastos que ello origine, serán de cuenta exclusiva del Contratista.

Serán de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que le correspondan y todos los daños que causen en la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para ejecutar las obras.

6.9.- Inspección y vigilancia de las obras.

Durante la ejecución de las mismas habrá una Dirección de Obra ó personas en quien delegue, que podrán inspeccionar las obras y materiales a emplear en cualquier momento.

6.10.- Personal del Contratista y Programa de Trabajo.

En el plazo máximo de 30 días desde la firma del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar a la Dirección de Obra el Programa de Trabajo.

El Programa constará de:

- Un programa mensual de la maquinaria a utilizar en obra, indicando rendimientos máximos y medios que se pueden obtener.
- Un programa mensual del número mínimo de obreros que se compromete a que trabajen diariamente en la obra. Asimismo, indicará el personal técnico y auxiliar que se compromete a tener para la supervisión de las obras.
- Un programa en el que se indicará la organización general de los trabajos, determinando fechas de inicio y fin de cada una de las operaciones más relevantes.

6.11.- Gestión de residuos

De igual manera el Contratista deberá presentar un Plan de Gestión de Residuos en base al Estudio de Gestión de Residuos contenido en el Proyecto. Dicho Plan tendrá que ser autorizado por el Director de las Obras.

Por otra parte, el contratista deberá justificar ante la Dirección de Obra el empleo dados a los residuos. Asimismo, para el abono de la gestión de los residuos será condición que el contratista aporte la documentación justificativa de las cantidades llevadas a vertedero autorizado o bien de las cantidades entregadas a un gestor autorizado.

6.12.- Control de calidad de las obras.

El contratista deberá ejecutar las obras con la calidad exigida y deberá acreditar dicha calidad aportando las pruebas necesarias: fórmulas de trabajo, declaración de prestaciones de los fabricantes, certificados, etc.

Adicionalmente, el contratista habrá de presentar previamente al inicio de las obras un plan de control de calidad, que deberá ser aprobado por la dirección facultativa. Dicho plan tendrá como referencia el Estudio de Control de Calidad del Proyecto

Los ensayos, que se efectuarán según lo recogido en el plan de control de calidad o bien por encargo expreso de la Dirección de Obra, deberán ser realizados por empresas acreditadas e independientes, siendo el coste de los mismos asumidos por el contratista, hasta el importe máximo del 1 % del presupuesto por contrata. Dicho importe habrá de ser justificado con las correspondientes facturas. En los casos en los que del resultado del análisis efectuado se desprenda que no se alcanzan las exigencias contenidas en el Pliego de Condiciones, no se tendrá en cuenta el importe del gasto para determinar el porcentaje citado del 1 %.

6.13.- Otras obligaciones.

El Contratista vendrá obligado a satisfacer todos los gastos y derechos reglamentarios que se devenguen en la ejecución de estas obras desde el replanteo hasta la liquidación definitiva.

El Contratista queda obligado a responder de los daños que originen en fincas y predios como consecuencia del incumplimiento de lo dispuesto en este Pliego ó de las instrucciones que reciba de la Dirección de la Obra.

6.13.- Obligaciones medioambientales.

El Contratista vendrá obligado a cumplir con la legislación y la normativa medioambiental, así como con todas las medidas que los órganos competentes en materia de medioambiente establezcan. Por otra parte, el Contratista vendrá obligado a estudiar el entorno de la obra con la finalidad de identificar posibles afecciones, directas o indirectas, a especies de flora y fauna protegida. En caso de existencia de posibles afecciones, el Contratista adoptará cuantas medidas sean necesarias con la finalidad de evitar cualquier tipo de daño y, en su caso, cumplir con lo establecido por los planes de gestión, conservación, protección, recuperación, etc. que la administración haya establecido para las mismas. No serán objeto de abono las medidas adoptadas, considerándose el precio de las mismas incluidas en los costes indirectos, salvo que de forma expresa se recoja precio para ellas en el Documento nº 4 del Proyecto.

6.14.- Disposición final

En todo aquello que no se halle correctamente especificado en este Pliego, el Contratista deberá atenerse a lo dispuesto en la normativa vigente en torno a la contratación y ejecución de las Obras Públicas con rango jurídico superior.

Firmado electrónicamente por:

El Técnico de Gestión,
Joaquín A. Martínez-Castroverde Pérez
El Técnico Responsable,
Andrés García Garcerán
El Jefe de Servicio de Apoyo Técnico, Económico y de Ordenación,
Rafael Miguel García Sánchez

DOCUMENTO Nº 4

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CAPITULO I
MEDICIONES

Proyecto acondicionamiento caminos. Convocatoria 1-2016. Fase 1

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 1 CAMINO TORTOSA-AGUILAS

SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I07004 **m** **Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**

Limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.

Se limpian dos cunetas	2	850,00			1.700,00
					1.700,00

I04006 **m²** **Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Desbroce márgenes camino	2	5.242,77	0,10		1.048,55
A descontar por cunetas	-2	850,00	0,10		-170,00
					878,55

I02026 **m³** **Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**

Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Desbroce márgenes camino	2,4	5.242,77	0,10	0,05	62,91
Limpieza cunetas	2,4	850,00	0,30	0,10	61,20
					124,11

I02027 **m³** **Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**

Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.

Desbroce márgenes camino	2,4	5.247,77	0,10	0,05	62,97

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	Limpieza cunetas	2,4	850,00	0,30	0,10	61,20	
							124,17

SUBCAPÍTULO 1.2 OBRA DE FÁBRICA

REVEST **m2** **Revestimiento talud con hormigón en masa HM-15. Totalmente**

Refinado manual de talud de altura máxima 1,80 m,hasta alcanzar una superficie homogénea y posterior revestimiento manual con hormigón HM-15, de consistencia plástica, con 10 cm de espesor. Totalmente terminado

Revestimiento talud 1	1	15,00	1,50	22,50	
Revestimiento talud 1	1	15,00	1,50	22,50	
					45,00

I24001 **m** **Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**

Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.

Instalación nuevo drenaje transversal	1	6,00		6,00	
					6,00

I26004 **ud** **Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**

Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.

Nuevo drenaje transversal	2			2,00	
					2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 1.3 AFIRMADO

I08211N **t** **Lechada bituminosa LB-2 (14 kg/m2)**

Lechada bituminosa LB-2, fabricada con emulsión C-60 BP5 MIC (ECL-2 slurry), para aplicación mecánica sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, con un espesor de 6 mm y una dotación media de 14 kg/m2, incluso preparación de la superficie y, en su caso, aporte de material extra para relleno de baches, irregularidades y reparación de mordientes. Totalmente terminada. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.

Capa de regularización en tramos localizados	0,014	2.300,00	5,50	177,10	
					177,10

I08212N **t** **Lechada bituminosa LB-3 (8-11 kg/m2)**

Lechada bituminosa LB-3, fabricada con emulsión C-60 BP5 MIC (ECL-2 slurry), para aplicación mecánica sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, con una dotación media de 8 a 11 kg/m2, incluso preparación de la superficie y, en su caso, aporte de material extra para relleno de baches, irregularidades y reparación de mordientes. Totalmente terminada. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.

Capa de regularización en tramos localizados	0,01	5.242,77	5,50	288,35	
					288,35

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 1.4 SEÑALIZACIÓN

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

		1				1,00	
							1,00

I09304N **ud** **Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul**

Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada

Número de señales		3				3,00	
							3,00

I09010 **ud** **Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada**

Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Número de señales		18				18,00	
							18,00

I09302N **ud** **Señal peligro, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de**

Señal peligro, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas

Peligro badén + cartel: "Inundable.No cruzar con lluvias intensa		8				8,00	
							8,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

I09301N **ud** **Dos señales prohibición y peligro, reflectantes, ø 60 cm, sobre**

Instalación de una señal de prohibición y otra triangular de peligro , reflectantes, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado

Limitación de 30 km/h y peligro curva	2				2,00
					2,00

I09040 **m** **Barrera seguridad, doble onda, colocada (hincada)**

Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hincada), con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.

Tramo 1	1	69,71			69,71
Tramo 2	1	41,10			41,10
Tramo 3	1	288,11			288,11
					398,92

I09042 **ud** **Abatimiento barrera de seguridad 4 m, colocado**

Abatimiento corte de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m cada 2 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.

Tramo 1	2				2,00
Tramo 2	2				2,00
Tramo 3	2				2,00
					6,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 1.5 APROVECHAMIENTO AGUA ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 1.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDα **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes		0,05				0,05
						0,05

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

Desbroce márgenes camino		2,4	5.242,77	0,10	0,05	62,91
						62,91

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 2 CAMINO SIERRA-ESCOBAR FUENTE ÁLAMO

SUBCAPÍTULO 2.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I04006 **m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Desbroce de los dos márgenes	2	1.021,67	0,20		408,67
Ramal	2	60,89	0,20		24,36
					433,03

I04010 **m² Perfilado del plano de fundación o rasante**

Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.

Refino y planeo camino tramo principal	1	1.021,67	5,50		5.619,19
Refino y planeo camino ramal	1	60,89	5,50		334,90
					5.954,09

I04031 **m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**

Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.

Longitud cuneta	1	101,89		0,25	25,47
					25,47

I04016N **m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**

Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m^3 compactado.

Compactación tramo principal	1	1.010,00	5,50		5.555,00
Compactaciónl ramal	1	60,89	5,50		334,90

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
							5.889,90
IN1C17N	**m² Saneo de talud.** Saneo, limpieza y refino de talud de desmonte, en cualquier tipo de terreno, hasta una altura de 10 metros, consistente en la eliminación del talud de las rocas fragmentadas o del material inestable. Se incluye el amontonamiento y clasificación de los materiales retirados.						
	Ancho talud	1	147,54			147,54	
							147,54
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m** Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
	Desbroce de los dos márgenes	2,4	1.021,67	0,20	0,10	49,04	
	Desbroce ramal	2,4	60,89	0,20	0,10	2,92	
	Saneo talud	1,2	147,54		0,10	17,70	
							69,66
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km** Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
	Desbroce de los dos márgenes	2,4	1.021,67	0,20	0,10	49,04	
	Desbroce ramal	2,4	60,89	0,20	0,10	2,92	
	Saneo talud	1,2	147,54		0,10	17,70	
							69,66

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 2.2 OBRAS DE FÁBRICA

I24001 **m** **Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**

Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.

Drenajes tranversales	2	6,00			12,00	
						12,00

I26004 **ud** **Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**

Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.

Drenajes transversales	1	2,00			2,00	
						2,00

I27004 **ud** **Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**

Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.

	1	2,00			2,00	
						2,00

I07400N **m²** **Revestido de cuneta o semicuneta con hormigón HM-20, 6 cm de esp**

Revestido de cuneta, o semicuneta, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado. Incluido ejecución juntas de prefisuración y juntas de diltación

Revestimiento cuneta	1	29,40	0,70		20,58	
						20,58

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

I03005 **m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto**

Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.

Correa de apoyo talud	1	81,97	0,15	0,10	1,23	
						1,23

I07401N **m² Revestido de talud con hormigón HM-20, 6 cm de espesor**

Revestido de talud, con hormigón HA-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, con mallazado de 6 mm en cuadrícula de 15 x 15 cm, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado.

Revestimiento	1	81,97	1,80		147,55	
						147,55

I07402N **m³ Correa de hormigón en masa HM-20, para apoyo revestimiento**

Correa de hormigón en masa HM-20, para apoyo revestimiento talud. Incluido excavación, hormigón y su puesta en obra. Totalmente terminado

Zapata	1	81,97	0,15	0,10	1,23	
						1,23

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 2.3 AFIRMADO

I06350 **m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**

Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.

En tramo principal	1	1.021,67	5,50	0,15	842,88
En ramal	1	60,89	5,50	0,15	50,23
Accesos	6	5,00	5,50	0,15	24,75
					917,86

108102JOA **m2 Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**

Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).

En tramo principal	1	1.021,67	5,00		5.108,35
En ramal	1	60,89	5,00		304,45
Accesos	6	5,00	5,00		150,00
					5.562,80

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 2.4 SEÑALIZACIÓN

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

	2			2,00
				2,00

I09010 **ud** **Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada**

Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Curva peligrosa	2			2,00
				2,00

I09013 **ud** **Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada**

Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Llimitación 40 km/h	2			2,00
				2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 2.5 APROVECHAMIENTO AGUA ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 2.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDα **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes	0,02					0,02
						0,02

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

Desbroce de los dos márgenes	2,4	1.021,67	0,20	0,10	49,04	
Desbroce ramal	2,4	60,89	0,20	0,10	2,92	
Saneo talud	1,2	147,54		0,10	17,70	
						69,66

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 3 CAMINO LENTISCOSAS-LIBRILLA

SUBCAPÍTULO 3.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I04006 **m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Se limpian dos cunetas y márgenes	2	2.978,39	0,20		1.191,36
					1.191,36

I07502N **m² Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**

Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad

Superficie a escarificar	1	2.978,39	5,50		16.381,15
					16.381,15

I04010 **m² Perfilado del plano de fundación o rasante**

Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.

	1	2.978,39	5,50		16.381,15
					16.381,15

I04031 **m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**

Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.

Longitud cuneta	1	65,14		0,38	24,75
Longitud cuneta	1	253,99		0,38	96,52
					121,27

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**						
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.						
	Superficie a compactar	1	2.978,39	5,50		16.381,15	
							16.381,15
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
	De limpieza de dos cunetas y márgenes	2,4	2.978,39	0,20	0,10	142,96	
							142,96
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**						
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
	De limpieza de dos cunetas y márgenes	2,4	2.978,39	0,20	0,10	142,96	
							142,96

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 3.2 OBRA DE FÁBRICA

I24001 **m** **Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**

Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.

Caños transversales	1	6,00			6,00
					6,00

I26004 **ud** **Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**

Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.

Arqueta	1	1,00			1,00
					1,00

I27004 **ud** **Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**

Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.

Embocadura	1	1,00			1,00
					1,00

I07400N **m²** **Revestido de cuneta o semicuneta con hormigón HM-20, 6 cm de esp**

Revestido de cuneta, o semicuneta, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado. Incluido ejecución juntas de prefisuración y juntas de diltación

Revestimiento cuneta	1	253,99		1,62	411,46
Revestimiento cuneta	1	65,14		1,62	105,53
					516,99

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

I03005 **m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto**

Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.

Exvacación losa tubería de gas	1	7,00	5,00	0,35	12,25	
						12,25

I10032 **m³ Extendido tierras hasta 20 m**

Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con lámina acoplada al tractor oruga. Medido en terreno suelto.

Exvacación losa tubería de gas	1,2	7,00	5,00	0,15	6,30	
						6,30

I06350 **m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**

Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.

Base apoyo losa	1	7,00	5,00	0,15	5,25	
						5,25

I16001 **m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m**

Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta un altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.

Largo	2	7,00			14,00	
Ancho	2	5,00			10,00	
						24,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

I14032N **m2 Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, con**

Construcción de losa de hormigón HA-25 (25 N/mm^2 de resistencia característica) de 20 cm de espesor, con árido de 20 mm de tamaño máximo, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm , incluida puesta en obra, nivelación y ejecución de juntas de retracción

Superficie losa	1	7,00	5,00	35,00	
					35,00

I07300 **ud Alzado de tapa de registro de funcición ductil en camino.**

Alzado de tapa de registro de fundición ductil en camino, por elevación de rasante, comprendiendo el desmotaje de tapa, recredido de pozo de registro con ladrillo macizo de un pie de espesor recibido con mortero de cemento y colocación de la tapa previamente desmontada, incluso carga manual de restos y retirada a vertedero o planta de reciclado.

Alzado tapa de registro	1	1,00		1,00	
					1,00

I25014 **ud Paramento, paso salvacuneta ø 0,4 m**

Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,40 m de diámetro interior.

Pasos salvacuentas	6	2,00		12,00	
					12,00

I25004 **m Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno franco**

Paso salvacuneta de 0,4 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.

Pasos salvacunetas	2	10,00		20,00	
Pasos salvacunetas	4	5,00		20,00	
					40,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 3.3 AFIRMADO

I06350 **m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**

Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.

Superficie camino	1	2.978,39	5,50	0,15	2.457,17
Tramo elevación rasante	1	493,59	5,50	0,40	1.085,90
A descontar por tramo elevación rasante	-1	493,59	5,50	0,15	-407,21
Accesos	8	5,00	4,50	0,15	27,00
					3.162,86

108102JOA **m2 Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**

Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).

Superficie capa rodadura	1	2.978,39	5,00		14.891,95
Accesos	8	5,00	4,50		180,00
					15.071,95

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 3.4 SEÑALIZACIÓN

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

	2			2,00	
					2,00

I09300N **ud** **Dos señales prohibición u obligación, reflectantes, ø 60 cm, sob**

Instalación de dos señales de prohibición, restricción u obligación, reflectantes, de forma circular y 60 cm de diámetro, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Limitacion 40 km/h y 16 t	1	2,00		2,00	
					2,00

I09323N **ud** **Señal triangular, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo**

Señal ceda el paso, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas

Ceda el paso + cartel "STOP a 100 m"	1			1,00	
					1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 3.5 APROVECHAMIENTO AGUA ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 3.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDα **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes	0,05				0,05	
						0,05

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

De limpieza de dos cunetas y márgenes	2,4	2.978,39	0,20	0,10	142,96	
						142,96

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 4 CAMINO DEL BOTICARIO-LIBRILLA

SUBCAPÍTULO 4.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I04006 **m²** **Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Se limpian dos cunetas y márgenes	2	1.232,55	0,20	0,10	49,30	
						49,30

I07502N **m²** **Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**

Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad

Superficie a escarificar	1	1.232,55	6,00		7.395,30	
						7.395,30

I04010 **m²** **Perfilado del plano de fundación o rasante**

Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.

Longitud	1	1.232,55	6,00		7.395,30	
						7.395,30

I04016N **m²** **Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**

Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m^3 compactado.

Superficie a compactar	1	1.232,55	6,00		7.395,30	
						7.395,30

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

I02026 **m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**

Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Se limpian dos cunetas y márgenes	2,4	1.232,55	0,20	0,10	59,16
					59,16

I02027 **m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**

Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.

Se limpian dos cunetas y márgenes	2,4	1.232,55	0,20	0,10	59,16
					59,16

SUBCAPÍTULO 4.2 OBRAS DE FÁBRICA

I16001 **m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m**

Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta un altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.

Longitud	2	27,15			54,30
Ancho	2	5,50			11,00
					65,30

I14032N **m2 Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, con**

Construcción de losa de hormigón HA-25 (25 N/mm^2 de resistencia característica) de 20 cm de espesor, con árido de 20 mm de tamaño máximo, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm , incluida puesta en obra, nivelación y ejecución de juntas de retracción

Badén inundable	1	27,15	5,50		149,33
					149,33

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 4.3 AFIRMADO

I06350 **m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**

Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.

Superficie camino	1	1.205,39	6,00	0,15	1.084,85
Accesos	5	5,00	5,00	0,15	18,75
					1.103,60

108102JOA **m2 Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**

Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).

Superficie capa rodadura	1	1.205,39	5,50		6.629,65
Accesos	6	5,00	5,00		150,00
					6.779,65

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 4.4 SEÑALIZACIÓN

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

STOP	1	3,00		3,00
				3,00

I09301N **ud** **Dos señales prohibición y peligro, reflectantes, ø 60 cm, sobre**

Instalación de una señal de prohibición y otra triangular de peligro , reflectantes, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado

Peligro doble curva + limite velocidad (20km/h)	1	2,00		2,00
				2,00

I09013 **ud** **Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada**

Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Limitación a 40 km/h	1	2,00		2,00
				2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 4.5 APROVECHAMIENTO AGUA DE ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 4.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDα **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes	0,02				0,02	
						0,02

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

Se limpian dos cunetas y márgenes	2,4	1.232,55	0,20	0,10	59,16	
						59,16

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 5 CAMINO VEREDA CORDEL DE LIBRILLA-LIBRILLA

SUBCAPÍTULO 5.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I04006 **m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Se limpian dos cunetas y márgenes	2	871,84	0,20		348,74
					348,74

I07502N **m² Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**

Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad

Escarificado superficial camino	1	871,84	5,50		4.795,12
					4.795,12

I04010 **m² Perfilado del plano de fundación o rasante**

Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.

Escarificado superficial camino	1	871,84	5,50		4.795,12
					4.795,12

I04031 **m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**

Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.

Longitud cuneta	1	260,36		0,25	65,09
					65,09

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**						
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.						
	Compactación plano fundación	1	871,84	5,50		4.795,12	
							4.795,12
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**						
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
	De limpieza de márgenes	2,4	871,84	0,20	0,10	41,85	
							41,85
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
	De limpieza de márgenes	2,4	871,84	0,20	0,10	41,85	
							41,85

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 5.2 OBRAS DE FÁBRICA

I25001 **m** **Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno franco**

Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.

Pasos salvacunetas	2	5,00		10,00	
					10,00

I25013 **ud** **Paramento, paso salvacuneta ø 0,3 m**

Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,30 m de diámetro interior.

Pasos salvacuentas	2	2,00		4,00	
					4,00

I16001 **m** **Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m**

Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta un altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.

Longitud badén	2	16,76		33,52	
Ancho	2	5,50		11,00	
					44,52

I14032N **m2** **Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, con**

Construcción de losa de hormigón HA-25 (25 N/mm^2 de resistencia característica) de 20 cm de espesor, con árido de 20 mm de tamaño máximo, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm , incluida puesta en obra, nivelación y ejecución de juntas de retracción

Badén inundable	1	16,76	5,50	92,18	
					92,18

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 5.3 AFIRMADO

I06350 **m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**

Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.

Superficie camino	1	871,84	5,50	0,15	719,27
Accesos	6	5,00	5,00	0,15	22,50
					741,77

108102JOA **m2 Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**

Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).

Superficie capa rodadura	1	871,84	5,00		4.359,20
Accesos	6	5,00	5,00		150,00
					4.509,20

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 5.4 SEÑALIZACIÓN

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

	2			2,00
				2,00

I09010 **ud** **Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada**

Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Peligro curvas	2			2,00
				2,00

I09301N **ud** **Dos señales prohibición y peligro, reflectantes, ø 60 cm, sobre**

Instalación de una señal de prohibición y otra triangular de peligro , reflectantes, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado

Limitación de 40 km/h y 16 t	2			2,00
				2,00

I09022 **ud** **Señal cuadrada 40x40 cm, colocada**

Señal informativa de indicación, sin reflectar, de forma cuadrada, de 40 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Nombre camino	2			2,00
				2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 5.5 APROVECHAMIENTO DE AGUAS DE ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 5.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDα **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes y elminación de señales viejas	0,05				0,05	
						0,05

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

De limpieza de márgenes	2,4	871,84	0,20	0,10	41,85	
						41,85

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 6 CAMINO CR38 CAMINO DEL TRASVASE-LOS ALCÁZARES

SUBCAPÍTULO 6.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I04006 **m²** **Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Desbroce tramo 1	2	400,47	0,30	240,28	
Desbroce tramo 2	2	645,92	0,30	387,55	
					627,83

I07512N **m²** **Fresado de firme de MBC, de hasta 5 cm de espesor**

Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, hasta 5 cm de espesor, sin incluir carga ni transporte a vertedero, para su empleo como sub-base en el propio camino.

Fresado tramo 2	1	645,92	6,00	3.875,52	
					3.875,52

I04010 **m²** **Perfilado del plano de fundación o rasante**

Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.

Tramo 2	1	645,92	6,00	3.875,52	
					3.875,52

I04016N **m²** **Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**

Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m^3 compactado.

Compactación tramo 2	1	645,92	6,00	3.875,52	
					3.875,52

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
I04031	**m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**						
	Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.						
	Longitud cuneta	1	92,45		0,25	23,11	
							23,11
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
	Desbroce tramo 1	2,4	400,47	0,30	0,10	28,83	
	Desbroce tramo 2	2,4	645,92	0,30	0,10	46,51	
							75,34
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**						
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
	Desbroce tramo 1	2,4	400,47	0,30	0,10	28,83	
	Desbroce tramo 2	2,4	645,92	0,30	0,10	46,51	
							75,34

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 6.2 OBRAS DE FÁBRICA

I25001 **m** **Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno franco**

Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.

Pasos salvacunetas	3	10,00			30,00	
						30,00

I25013 **ud** **Paramento, paso salvacuneta ø 0,3 m**

Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,30 m de diámetro interior.

Pasos salvacuentas	2	3,00			6,00	
						6,00

I07400N0 **m²** **Revestido de talud con hormigón HM-20, 6 cm de espesor**

Revestido de talud, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado.

Revestimiento cuneta	1	92,45	0,71		65,64	
						65,64

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 6.3 AFIRMADO

I08031 **m²** **Barrido previo a imprimación**

Barrido tramo 1	1	400,47	5,50		2.202,59	
						2.202,59

I08004 **t** **Emulsión C60B4 ADH**

Aplicación 0.5 kg/m2, betún neto	0,000833	400,47	5,50		1,83	
						1,83

I06350 **m³** **Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**

Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.

Tramo 2	1	645,92	6,00	0,25	968,88	
Accesos	4	5,00	5,00	0,25	25,00	
						993,88

I08008 **t** **Emulsión C60BF5 IMP**

Tramo 2. (Dosificación 0,7 kg/m2 betún neto)	0,0011666	645,92	5,50		4,14	
Accesos	0,0011666	5,00	5,00	4,00	0,12	
						4,26

I08014 **m²** **Construcción de riego de imprimación o adherencia**

Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.

Riego adherencia	1	400,47	5,50		2.202,59	
Riego imprimación	1	645,92	5,50		3.552,56	

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	Accesos	4	5,00	5,00		100,00	
							5.855,15

I08026 **t** **Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo**

Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m^3). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.

Tramo 1	2,35	400,47	5,50	0,05	258,80
En bacheo tramo 1	5				5,00
Tramo 2	2,35	645,92	5,50	0,04	333,94
Accesos tramo 2	9,4	5,00	5,00	0,04	9,40
					607,14

SUBCAPÍTULO 6.4 SEÑALIZACIÓN

I09304N **ud** **Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul**

Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada

	1	1,00
		1,00

I09323N **ud** **Señal triangular, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo**

Señal ceda el paso, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas

Ceda el paso + cartel (STOP a 100 m)	2	2,00
		2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

I09018 **ud** **Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Limitación a 40 km/h	1	2,00			2,00
					2,00

SUBCAPÍTULO 6.5 APROVECHAMIENTO DE AGUA DE ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 6.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes	0,02	75,60		0,10	0,15
					0,15

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

Desbroce tramo 1	2,4	400,47	0,30	0,10	28,83
Desbroce tramo 2	2,4	645,92	0,30	0,10	46,51
					75,34

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 7 CAMINO LOS GUEVARAS-PUERTO LUMBRERAS

SUBCAPÍTULO 7.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I04006 **m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Limpieza dos márgenes camino	2	1.354,33	0,20		541,73
					541,73

I04031 **m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**

Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.

Longitud cuneta	1	30,23		0,25	7,56
					7,56

I02026 **m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**

Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Tierra vegetal. Tranporte hasta zona de espera	2,4	1.354,33	0,20	0,10	65,01
					65,01

I02027 **m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**

Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.

Tierra vegetal. Tranporte hasta zona de espera	2,4	1.354,33	0,20	0,10	65,01
					65,01

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 7.2 OBRA DE FÁBRICA

I24001 **m** **Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**

Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.

Caño transversal final camino	1	7,00		7,00	
					7,00

I26004 **ud** **Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**

Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.

En caño transversal final camino	1	1,00		1,00	
					1,00

I27019 **ud** **Embocadura caño doble ø 0,4 m, terreno franco**

Embocadura para caño doble de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.

	1			1,00	
					1,00

I17024N **m2** **Refuerzo manual margen del camino con hormigón HM-15, 10 cm de e**

Refuerzo manual de margen del camino mediante preparación manual de superficie de apoyo del hormigón, suministro de hormigón HM-15, de consistencia plástica, con 10 cm de espesor, y colocación manual del mismo, convenientemente compactado. Totalmente terminado

Refuerzo puntual margen con hormigón	1	20,00	1,00	20,00	
					20,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
I07400N	**m² Revestido de cuneta o semicuneta con hormigón HM-20, 6 cm de esp**						
	Revestido de cuneta, o semicuneta, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado. Incluido ejecución juntas de prefisuración y juntas de diltación						
	Revestimiento cuneta	1	30,23	1,40		42,32	
							42,32

SUBCAPÍTULO 7.3 AFIRMADO

I08031	**m² Barrido previo a imprimación**						
	Superficie a barrer	1	1.354,33	5,00		6.771,65	
							6.771,65
I08004	**t Emulsión C60B4 ADH**						
	Aplicación 0.5 kg/m2, betún neto	0,000833	1.354,33	5,00		5,64	
	En regularización y bacheo	0,000833	87,98	5,00		0,37	
							6,01
I08014	**m² Construcción de riego de imprimación o adherencia**						
	Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.						
	Aplicación 0.5 kg/m2	1	1.354,33	5,00		6.771,65	
	En regularización y bacheo	1	87,98	5,00		439,90	
							7.211,55

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

I08026 **t** **Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo**

Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m^3). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.

	2,35	1.354,33	5,00	0,04	636,54
En regularización	2,35	87,98	5,00	0,03	31,01
Bacheo	1	7,00			7,00
					674,55

SUBCAPÍTULO 7.4 SEÑALIZACIÓN

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Señal inicio y final camino	1	4,00			4,00
					4,00

I09304N **ud** **Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul**

Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada

Señalización obstáculo	1	1,00			1,00
					1,00

I09010 **ud** **Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada**

Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Señal doble curva	1	2,00			2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
							2,00

I09018 **ud** **Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Limtación a 30 km/h	4				4,00	
						4,00

SUBCAPÍTULO 7.5 APROVECHAMIENTO AGUA ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 7.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes	0,01	65,04			0,65	
						0,65

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

Desbroce	2,4	1.354,33	0,20	0,10	65,01	
						65,01

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 8 CAMINO EL HIGUERAL ALTO-PUERTO LUMBRERAS

SUBCAPÍTULO 8.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I07004 **m** **Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**

Limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.

Limpieza dos márgenes camino	2	620,39			1.240,78	
						1.240,78

I07502N **m²** **Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**

Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad

Escarificado tramo (2 pases)	2	86,62	5,00		866,20	
						866,20

I04016N **m²** **Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**

Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m^3 compactado.

Compactación tramo escarificado	1	86,62	5,00		433,10	
						433,10

I02026 **m³** **Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**

Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Tierra vegetal. Tranporte hasta zona de espera	2,4	620,39	0,20	0,10	29,78	

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
							29,78

I02027 **m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**

Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.

Tierra vegetal. Tranporte hasta zona de espera	2,4	620,39	0,20	0,10	29,78	
						29,78

SUBCAPÍTULO 8.2 OBRAS DE FÁBRICA

I24001 **m Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**

Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.

Caño transversal final camino	1	5,00			5,00	
						5,00

I26004 **ud Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**

Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.

En caño transversal final camino	1	1,00			1,00	
						1,00

I27019 **ud Embocadura caño doble ø 0,4 m, terreno franco**

Embocadura para caño doble de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.

En caño transversal final camino	1	1,00			1,00	
						1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 8.3 AFIRMADO

I06350 **m³** **Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**

Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.

Tramo escarificado	1	86,62	5,00	0,15	64,97	
						64,97

I08008 **t** **Emulsión C60BF5 IMP**

Tramo 1. (Dosificación 0,7 kg/m2 betún neto)	0,0011666	86,62	5,00		0,51	
						0,51

I07201 **m** **Corte de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de esp**

Corte para saneo blandón	1	41,00			41,00	
						41,00

I07203 **m²** **Demolición de firme de MBC y excavación en saneo de blandones**

Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, con espesor medio de 5 cm, y excavación para saneo de blandones hasta una profundidad de 45 cm, con carga y transporte a vertedero o planta de gestión de residuos, sin incluir canon de vertido.

Saneo blandón	1	19,00	1,50		28,50	
						28,50

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
I07205	**m³ Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20**						
	Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20, fabricada en central, puesta en obra, extendida manualmente, compactada, incluso preparación y compactación de la superficie de asiento, en capas de 15/25 cm. de espesor. Desgaste de los ángeles de los áridos < 3						
	Saneo blandón	1	19,00	1,50	0,25	7,13	
							7,13
I08031	**m² Barrido previo a imprimación**						
	Superficie a barrer	1	620,39	5,00		3.101,95	
	A descontar por zona escarificada	-1	86,62	5,00		-433,10	
							2.668,85
I08004	**t Emulsión C60B4 ADH**						
	Aplicación 0.5 kg/m2, betún neto	0,000833	620,39	5,00		2,58	
	A descontar por tramo escarificado	-0,000833	86,62	5,00		-0,36	
							2,22
I08014	**m² Construcción de riego de imprimación o adherencia**						
	Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.						
	Superficie riego de adherencia y riego de imprimación	1	620,39	5,00		3.101,95	
							3.101,95
I08026	**t Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo**						
	Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m³). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.						

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	Superificie tramo de actuación	2,35	620,39	5,00	0,04	291,58	
							291,58

SUBCAPÍTULO 8.4 SEÑALIZACIÓN

I09304N **ud** **Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul**

Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada

Señalización obstáculo	1	2,00			2,00	
						2,00

I09010 **ud** **Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada**

Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Señal doble curva	1	2,00			2,00	
						2,00

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Unidades	2				2,00	
						2,00

I09013 **ud** **Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada**

Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Limitación 40 km/h	1	2,00			2,00	
						2,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 8.5 APROVECHAMIENTO AGUA ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 8.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDα **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes	0,02				0,02	
Saneo blandones	1	19,00	1,50	0,25	7,13	
						7,15

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

Limpieza dos márgenes camino	2,4	620,39	0,30	0,10	44,67	
						44,67

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 9 CAMINO DE LOS GARNESES-SAN JAVIER

SUBCAPÍTULO 9.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I04006 **m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Desbroce márgenes camino	2	868,10	0,30		520,86
					520,86

I07502N **m² Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**

Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad

Superficie a escarificar	1	868,10	5,50		4.774,55
					4.774,55

I04010 **m² Perfilado del plano de fundación o rasante**

Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.

Longitud camino	1	855,00	5,50		4.702,50
					4.702,50

I04031 **m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**

Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.

Longitud cuneta	1	660,00		0,25	165,00
					165,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**						
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.						
	Superficie a compactar	1	868,10	5,50		4.774,55	
							4.774,55
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**						
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.						
	Desbroce márgenes camino	2,4	868,10	0,30	0,10	62,50	
							62,50
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**						
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.						
	Desbroce márgenes camino	2,4	868,10	0,30	0,10	62,50	
							62,50

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 9.2 OBRAS DE FÁBRICA

SUBCAPÍTULO 9.3 AFIRMADO

I06350 **m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**

Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.

Superficie camino	1	868,10	5,50	0,15	716,18	
						716,18

108102JOA **m2 Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**

Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).

Superficie capa rodadura	1	868,10	5,00		4.340,50	
						4.340,50

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 9.4 SEÑALIZACIÓN

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

	1			1,00	
					1,00

I09018 **ud** **Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

Limitación a 40 km/h	1	2,00		2,00	
					2,00

SUBCAPÍTULO 9.5 APROVECHAMIENTO DE AGUA DE ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 9.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDα **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes	0,02			0,02	
					0,02

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

Proyecto acondicionamiento caminos. Convocatoria 1-2016. Fase 1

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	Desbroce márgenes camino	2,4	868,10	0,30	0,10	62,50	
							62,50

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO 10 CAMINO A LOS RASTROJOS-SAN JAVIER

SUBCAPÍTULO 10.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA

I04006 **m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**

Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.

Tramo 1. Ampliación camino	1	108,76	0,50		54,38
Tramo 2.	2	293,83	0,50		293,83
					348,21

I03005 **m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto**

Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.

Tramo 1. Excavación grava-cemento	1	108,76	1,00	0,25	27,19
					27,19

I02026 **m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**

Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.

Tramo 1. Ampliación camino	1,2	108,76	0,30	0,10	3,92
Tramo 2.	2,4	293,83	0,30	0,10	21,16
Excavación zona grava-cemento	1,2	108,76	1,00	0,25	32,63
					57,71

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

I02027 **m³** **Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**

Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.

Tramo 1. Ampliación camino	1,2	108,76	0,30	0,10	3,92
Tramo 2.	2,4	293,83	0,30	0,10	21,16
Excavación zona grava-cemento	1,2	108,76	1,00	0,25	32,63
					57,71

SUBCAPÍTULO 10.2 OBRAS DE FÁBRICA

SUBCAPÍTULO 10.3 AFIRMADO

I07205 **m³** **Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20**

Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20, fabricada en central, puesta en obra, extendida manualmente, compactada, incluso preparación y compactación de la superficie de asiento, en capas de 15/25 cm. de espesor. Desgaste de los ángeles de los áridos < 3

Tramo 1. Ampliación camino	1	108,76	1,00	0,25	27,19
					27,19

I08031 **m²** **Barrido previo a imprimación**

Tramo 1. Ampliación camino	1	108,76	5,00		543,80
Tramo 2.	1	293,83	5,00		1.469,15
A descontar por grava-cemento	-1	108,76	1,00		-108,76
					1.904,19

I08004 **t** **Emulsión C60B4 ADH**

Tramo 1. Aplicación 0.5 kg/m2, betún neto	0,000833	108,76	5,00		0,45

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	Tramo 2. Aplicación 0.5 kg/m2, betún neto	0,000833	293,83	5,00		1,22	
							1,67
I08014	**m² Construcción de riego de imprimación o adherencia**						
	Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.						
	Tramo 1.	1	108,76	5,00		543,80	
	Tramo 2.	1	293,83	5,00		1.469,15	
							2.012,95
I08026	**t Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo**						
	Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m³). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.						
	Tramo 1.	2,35	108,76	5,00	0,04	51,12	
	Tramo 2.	2,35	293,83	5,00	0,04	138,10	
							189,22

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

SUBCAPÍTULO 10.4 SEÑALIZACIÓN

I09020 **ud** **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**

Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

En entrada y salida camino	1	2,00		2,00
				2,00

I09013 **ud** **Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada**

Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.

En inicio y final camino. 40 km/h	1	2,00		2,00
				2,00

SUBCAPÍTULO 10.5 APROVECHAMIENTO DE AGUA DE ESCORRENTÍA PARA REVEGETACIÓN

SUBCAPÍTULO 10.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO **Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**

Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero

Sobrantes	0,05			0,05
				0,05

R05N **m3** **Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**

Proyecto acondicionamiento caminos. Convocatoria 1-2016. Fase 1

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES
	Tramo 1. Ampliación camino	1,2	108,76	0,30	0,10	3,92	
	Tramo 2.	2,4	293,83	0,30	0,10	21,16	
							25,08

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD

ESS **Ud** **Partida Seguridad y Salud según ESS del proyecto**

1,00

MEDICIONES

Código	Descripción	Nº Uds (a)	DIMENSIONES Longitud (b)	Anchura (c)	Altura (d)	Subtotales	TOTALES

CAPÍTULO CART PUBLICIDAD

I09045 **ud** **Panel aluminio extrusionado 1,5x1 m, colocado**

Panel de aluminio extrusionado, de 1,50x1 m, con cartel publicitario fondos europeos, según plano proyecto, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. Totalmente instalado

1,00

I09045N **ud** **Panel aluminio extrusionado 0,42 x0,297 m, colocado**

Panel de aluminio extrusionado, de 0,42x0,297 m, con cartel publicitario fondos europeos, según plano proyecto, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. Totalmente instalado

7,00

CAPITULO II
CUADROS DE PRECIOS

CUADRO Nº 1

PRECIOS DE LA MANO DE OBRA

PRECIOS UNITARIOS DE LA MANO DE OBRA

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MANO DE OBRA			
O01004	h	Oficial 1ª	17,46
O01005	h	Oficial 2ª	16,26
O01008	h	Peón especializado régimen general	15,12
O01009	h	Peón régimen general	14,92
O01017	h	Cuadrilla A	41,18
O01018	h	Cuadrilla B	32,59

CUADRO Nº 2

PRECIOS DE LOS MATERIALES Y DE LA MAQUINARIA

Proyecto acondicionamiento caminos. Convocatoria 1-2016. Fase 1

PRECIOS UNITARIOS DE LOS MATERIALES Y LA MAQUINARIA

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MAQUINARIA			
CAMIOAUTO	h	Camión basculante 6x4 20 t, autorizado por órgano medioambiental	37,32
I02029f	m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D<= 30 km	0,87
M01002	h	Camión 101/130 CV	37,51
M01003	h	Camión 131/160 CV	40,45
M01020	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	39,53
M01032	h	Dumper de obra, 1500 l	17,06
M01038	h	Tractor orugas 151/170 CV	75,49
M01044	h	Tractor ruedas 71/100 CV	36,41
M01052	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	50,17
M01053	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	55,42
M01054	h	Retrocargo 31/70 CV, Cazo: 0,6-0,16 m³	34,96
M01055	h	Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	37,67
M01058	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	70,21
M01062	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 71/100 CV	50,80
M01077	h	Motoniveladora 131/160 CV	74,01
M01080	h	Compactador neumático 71/100 CV, 20 t	53,11
M01082	h	Compactador vibro 71/100 CV	44,17
M01083	h	Compactador vibro 101/130 CV	45,66
M01084	h	Compactador vibro 131/160 CV	48,12
M01088	h	Extendedora aglomerado asfáltico sin cadenas	77,01
M01200	h	Fresadora de pavimento en frío, a= 600 mm	141,54
M01201	h	Camión cisterna apl. bituminosas con lanza 10.000 l	36,10
M01210	h	Extendedora de lechada bituminosa 10 t	152,58
M02001	h	Martillo hidráulico hasta 500 kg, completo	1,24
M02015	h	Hormigonera fija 250 l	18,66
M02018	h	Vibrador hormigón o regla vibrante	21,12
M02019	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, sin mano de obra	3,44
M02020	h	Cisterna térmica 8000 l con rampa	11,46
M02033	h	Barredora	24,29
M02036	h	Cortadora de pavimentos, sin mano de obra	2,83
M02210	h	Extendedora de gravilla acoplada y remolcada	11,02

PRECIOS UNITARIOS DE LOS MATERIALES Y DE LA MAQUINARIA

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MATERIALES			
P01001	m³	Agua (p.o.)	0,66
P01006	t	Cemento CEM II/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	90,00
P01033	m³	Madera (p.o.)	189,35
P01035	m²	Tabla madera m-h 23 mm (p.o.)	9,50
P01038	ud	Panel metálico 50x100 cm con accesorios (p.o.)	22,94
P01041	l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	1,85
P01042	l	Aceite de desencofrado, encofrados metálicos (p.o.)	1,62
P01044	kg	Puntas (p.o.)	1,56
P01045	kg	Alambre (p.o.)	1,24
P01049	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 B500T (p.o.)	1,84
P01050	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 B500T (p.o.)	2,93
P01076	mil	Ladrillo macizo 5 cm (p.o.)	160,51
P02001	m³	Arena (en cantera)	13,35
P02009	m³	Grava (en cantera)	9,87
P02025	m³	Zahorra artificial ZA25 (en cantera)	8,96
P02200	t	Árido machaqueo lechada bituminosa 0/6 D.A.<25 (p.o.)	9,88
P02201	t	Árido machaqueo lechada bituminosa 6/12 D.A.<25 (p.o.)	9,86
P03002	m³	Hormigón no estructural H-15 (15N/mm²), árido 20 mm, planta	53,32
P03004	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	58,28
P03006	m³	Hormigón estructural para armar HA-25/sp/20, árido 20 mm, planta	61,99
P03008	m³	Hormigón estructural en masa HM-25/sp/20, árido 20 mm, planta	61,99
P03200	m³	Grava-cemento 20, planta (p.o.)	28,35
P07003	t	Emulsión C60B4 ADH (p.o.)	283,50
P07004	t	Emulsión EAR-2 y C65B3 (p.o.)	301,50
P07007	t	Emulsión C60BF5 IMP (p.o.)	290,70
P07016	t	Aglomerado caliente AC 16 SURF 35-50 S CALIZO (planta)	42,70
P07210	t	Aditivo de rotura lechada bituminosa	1.068,62
P07220	t	Emulsión C60 BP5 MIC (ECL-2 Slurry)	454,44
P09004	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,30 m (p.o.)	5,64
P09005	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,40 m (p.o.)	8,15
P0JOA1	m3	Gravilla machaqueo 20/12 D.A.<25, puesto en obra	28,20
P0JOA2	m3	Gravilla machaqueo 12/6 D.A.<25, puesto en obra	28,70
P0JOA3	m3	Gravilla machaqueo 3/6 D.A.<25, puesto en obra	28,91
P28005	ud	Señal triangular tipo Peligro 60 cm (p.o.)	8,54
P28010	ud	Señal triangular tipo Peligro 60 cm reflectante (p.o.)	17,82
P28013	ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm (p.o.)	16,33

PRECIOS UNITARIOS DE LOS MATERIALES Y DE LA MAQUINARIA

CODIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MATERIALES			
P28018	ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm reflectante (p.o.)	21,52
P28018N	ud	Cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm	12,51
P28020	ud	Señal STOP Octógono ø 60 cm, doble apotema reflectante (p.o.)	23,90
P28022	ud	Señal cuadrada 40x40 cm (p.o.)	17,36
P28022N	ud	Señal cuadrada 25 x 25 cm (p.o)	11,36
P28039	m²	Señal aluminio extrusionado (p.o.)	83,85
P28040	m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	6,67
P28041	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24
P28042	m	Barrera seguridad con banda 30 cm y poste tubular 150x55 (p.o.)	24,28
P28044	ud	Abatimiento barrera de seguridad 4 m (p.o.)	174,24

CUADRO Nº 3

PRECIO DE LAS UNIDADES DE OBRA

Proyecto acondicionamiento caminos. Convocatoria 1-2016. Fase 1

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
1	108102JOA	m2	Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).	DOS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,96
2	ESS	Ud	Partida Seguridad y Salud según ESS del proyecto	CUATRO MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	4.407,83
3	GESTRESIDO	t	Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero	OCHENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	83,14
4	I02026	m³	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	CERO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS de EURO	0,45
5	I02027	m³	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	UN EURO con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1,89
6	I03005	m³	Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	DOS EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	2,85
7	I04006	m²	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	CERO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS de EURO	0,10

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
8	I04010	m²	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	CERO EUROS con SEIS CÉNTIMOS de EURO	0,06
9	I04016N	m²	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	CERO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS de EURO	0,18
10	I04031	m³	Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.	CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS de EURO	0,53
11	I06350	m³	Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.	QUINCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	15,92
12	I07004	m	Limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	CERO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS de EURO	0,19
13	I07201	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de esp	UN EURO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	1,81
14	I07203	m²	Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, con espesor medio de 5 cm, y excavación para saneo de blandones hasta una profundidad de 45 cm, con carga y transporte a vertedero o planta de gestión de residuos, sin incluir canon de vertido.	TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	3,90
15	I07205	m³	Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20, fabricada en central, puesta en obra, extendida manualmente, compactada, incluso preparación y compactación de la superficie de asiento, en capas de 15/25 cm. de espesor. Desgaste de los ángeles de los áridos < 3		43,68

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
				CUARENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
16	I07300	ud	Alzado de tapa de registro de fundición ductil en camino, por elevación de rasante, comprendiendo el desmotaje de tapa, recredido de pozo de registro con ladrillo macizo de un pie de espesor recibido con mortero de cemento y colocación de la tapa previamente desmontada, incluso carga manual de restos y retirada a vertedero o planta de reciclado.	SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	64,25
17	I07400N	m²	Revestido de cuneta, o semicuneta, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado. Incluido ejecución juntas de prefisuración y juntas de diltación	NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	9,11
18	I07400N0	m²	Revestido de talud, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado.	NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	9,11
19	I07401N	m²	Revestido de talud, con hormigón HA-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, con mallazado de 6 mm en cuadrícula de 15 x 15 cm, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado.	TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	13,49
20	I07402N	m³	Correa de hormigón en masa HM-20, para apoyo revestimiento talud. Incluido excavación, hormigón y su puesta en obra. Totalmente terminado	SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	65,49
21	I07502N	m²	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad	CERO EUROS con SIETE CÉNTIMOS de EURO	0,07
22	I07512N	m²	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, hasta 5 cm de espesor, sin incluir carga ni transporte a vertedero, para su empleo como sub-base en el propio camino.	CERO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS de EURO	0,40

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
23	I08004	t	Emulsión C60B4 ADH		289,17
				DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
24	I08008	t	Emulsión C60BF5 IMP		296,51
				DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
25	I08014	m²	Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.		0,12
				CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS de EURO	
26	I08026	t	Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m³). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.		48,11
				CUARENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
27	I08031	m²	Barrido previo a imprimación		0,12
				CERO EUROS con DOCE CÉNTIMOS de EURO	
28	I08211N	t	Lechada bituminosa LB-2, fabricada con emulsión C-60 BP5 MIC (ECL-2 slurry), para aplicación mecánica sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, con un espesor de 6 mm y una dotación media de 14 kg/m2, incluso preparación de la superficie y, en su caso, aporte de material extra para relleno de baches, irregularidades y reparación de mordientes. Totalmente terminada. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.		140,93
				CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
29	I08212N	t	Lechada bituminosa LB-3, fabricada con emulsión C-60 BP5 MIC (ECL-2 slurry), para aplicación mecánica sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, con una dotación media de 8 a 11 kg/m2, incluso preparación de la superficie y, en su caso, aporte de material extra para relleno de baches, irregularidades y reparación de mordientes. Totalmente terminada. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.		138,07
				CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
30	I09010	ud	Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	OCHENTA Y DOS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	82,05
31	I09013	ud	Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	OCHENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	83,03
32	I09018	ud	Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	88,32
33	I09020	ud	Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	NOVENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	90,75
34	I09022	ud	Señal informativa de indicación, sin reflectar, de forma cuadrada, de 40 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	SETENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	71,57
35	I09040	m	Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hincada), con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.	TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	31,61
36	I09042	ud	Abatimiento corte de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m cada 2 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.	DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	240,88
37	I09045	ud	Panel de aluminio extrusionado, de 1,50x1 m, con cartel publicitario fondos europeos, según plano proyecto, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. Totalmente instalado		251,27

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
				DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
38	I09045N	ud	Panel de aluminio extrusionado, de 0,42x0,297 m, con cartel publicitario fondos europeos, según plano proyecto, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. Totalmente instalado		98,22
				NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
39	I09300N	ud	Instalación de dos señales de prohibición, restricción u obligación, reflectantes, de forma circular y 60 cm de diámetro, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.		113,04
				CIENTO TRECE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
40	I09301N	ud	Instalación de una señal de prohibición y otra triangular de peligro , reflectantes, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado		99,80
				NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
41	I09302N	ud	Señal peligro, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas		90,61
				NOVENTA EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
42	I09304N	ud	Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada		65,45
				SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
43	I09323N	ud	Señal ceda el paso, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas		85,34
				OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
44	I10032	m³	Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con lámina acoplada al tractor oruga. Medido en terreno suelto.		0,23
				CERO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS de EURO	

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
45	I14032N	m2	Construcción de losa de hormigón HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica) de 20 cm de espesor, con árido de 20 mm de tamaño máximo, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm , incluida puesta en obra, nivelación y ejecución de juntas de retracción	VEINTITRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	23,40
46	I16001	m	Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta un altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.	DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	2,51
47	I17024N	m2	Refuerzo manual de margen del camino mediante preparación manual de superficie de apoyo del hormigón, suministro de hormigón HM-15, de consistencia plástica, con 10 cm de espesor, y colocación manual del mismo, convenientemente compactado. Totalmente terminado	NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	9,09
48	I24001	m	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	61,92
49	I25001	m	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.	CUARENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	40,70
50	I25004	m	Paso salvacuneta de 0,4 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.	CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	53,27
51	I25013	ud	Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,30 m de diámetro interior.	TREINTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS	33,03
52	I25014	ud	Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,40 m de diámetro interior.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	44,73

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe
53	I26004	ud	Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.	DOSCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	206,56
54	I27004	ud	Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	CIENTO SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	106,90
55	I27019	ud	Embocadura para caño doble de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	CIENTO VEINTE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	120,58
56	IN1C17N	m²	Saneo, limpieza y refino de talud de desmonte, en cualquier tipo de terreno, hasta una altura de 10 metros, consistente en la eliminación del talud de las rocas fragmentadas o del material inestable. Se incluye el amontonamiento y clasificación de los materiales retirados.	CERO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS de EURO	0,78
57	R05N	m3	Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km	OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	8,95
58	REVEST	m2	Refinado manual de talud de altura máxima 1,80 m,hasta alcanzar una superficie homogénea y posterior revestimiento manual con hormigón HM-15, de consistencia plástica, con 10 cm de espesor. Totalmente terminado	NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	9,09

CUADRO DE PRECIOS Nº3

Ord	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe

Murcia, octubre de 2016

El Técnico Responsable,
Ingeniero Agrónomo,

Andrés García Garcerán

El Técnico de Gestión,

Joaquín A. Martínez-Castroverde Pérez

Conforme, el Jefe de Servicio de Apoyo Técnico, Económico y Ordenación

Rafael Miguel García Sánchez

CUADRO Nº 4
PRECIOS DESCOMPUESTOS

Proyecto acondicionamiento caminos. Convocatoria 1-2016. Fase 1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
1	**108102JOA**		**m2**	**Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**			
				Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).			
	O01005	0,0025	h	Oficial 2ª	16,26	0,04	
	O01009	0,0025	h	Peón régimen general	14,92	0,04	
	M01032	0,0025	h	Dumper de obra, 1500 l	17,06	0,04	
	M02033	0,0025	h	Barredora	24,29	0,06	
	M01201	0,0025	h	Camión cisterna apl. bituminosas con lanza 10.000 l	36,10	0,09	
	M02210	0,0050	h	Extendedora de gravilla acoplada y remolcada	11,02	0,06	
	M01003	0,0045	h	Camión 131/160 CV	40,45	0,18	
	M01052	0,0030	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	50,17	0,15	
	M01082	0,0030	h	Compactador vibro 71/100 CV	44,17	0,13	
	M01080	0,0020	h	Compactador neumático 71/100 CV, 20 t	53,11	0,11	
	I08005	0,0034	t	Emulsión EAR-2 y C65B3	301,50	1,03	
	P0JOA1	0,0180	m3	Gravilla machaqueo 20/12 D.A.<25, puesto en obra	28,20	0,51	
	P0JOA2	0,0100	m3	Gravilla machaqueo 12/6 D.A.<25, puesto en obra	28,70	0,29	
	P0JOA3	0,0060	m3	Gravilla machaqueo 3/6 D.A.<25, puesto en obra	28,91	0,17	
				Suma la partida			2,90
				Costes indirectos		2,00%	0,06
				TOTAL PARTIDA			**2,96**
2	**ESS**		**Ud**	**Partida Seguridad y Salud según ESS del proyecto**			
				Suma la partida			4.321,40
				Costes indirectos		2,00%	86,43
				TOTAL PARTIDA			**4.407,83**
3	**GESTRESIDO**		**t**	**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**			
				Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero			
	CAMIOAUTO	1,5000	h	Camión basculante 6x4 20 t, autorizado por órgano medioambiental	37,32	55,98	
	M01052	0,1800	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	50,17	9,03	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	CANON MIX	1,0590	t	Canon escombro mixto a vertedero	15,58	16,50	
				Suma la partida.....			81,51
				Costes indirectos.....		2,00%	1,63
				TOTAL PARTIDA.....			**83,14**
4	**I02026**		**m³**	**Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
				Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.			
	M01053	0,0080	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	55,42	0,44	
				Suma la partida.....			0,44
				Costes indirectos.....		2,00%	0,01
				TOTAL PARTIDA.....			**0,45**
5	**I02027**		**m³**	**Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**			
				Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.			
	M01053	0,0000	h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	55,42	0,00	
				Suma la partida.....			1,85
				Costes indirectos.....		2,00%	0,04
				TOTAL PARTIDA.....			**1,89**
6	**I03005**		**m³**	**Excavación mecánica zanja, terreno compacto**			
				Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.			
	M01055	0,0740	h	Retrocargo 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	37,67	2,79	
				Suma la partida.....			2,79
				Costes indirectos.....		2,00%	0,06
				TOTAL PARTIDA.....			**2,85**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
7	**I04006**		**m²**	**Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m** Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.			
	M01077	0,0013	h	Motoniveladora 131/160 CV	74,01	0,10	
				Costes indirectos.....		2,00%	0,00
				TOTAL PARTIDA.....			**0,10**
8	**I04010**		**m²**	**Perfilado del plano de fundación o rasante** Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.			
	M01077	0,0008	h	Motoniveladora 131/160 CV	74,01	0,06	
				Costes indirectos.....		2,00%	0,00
				TOTAL PARTIDA.....			**0,06**
9	**I04016N**		**m²**	**Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos** Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.			
	I04002	0,3000	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,44	0,13	
	M01083	0,0010	h	Compactador vibro 101/130 CV	45,66	0,05	
				Costes indirectos.....		2,00%	0,00
				TOTAL PARTIDA.....			**0,18**
10	**I04031**		**m³**	**Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero** Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.			
	M01077	0,0070	h	Motoniveladora 131/160 CV	74,01	0,52	
				Suma la partida.....			0,52
				Costes indirectos.....		2,00%	0,01

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
				TOTAL PARTIDA.....			**0,53**
11	**I06350**		**m³**	**Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32** Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.			
	M01077	0,0300	h	Motoniveladora 131/160 CV	74,01	2,22	
	M01084	0,0280	h	Compactador vibro 131/160 CV	48,12	1,35	
	I04002	1,0000	m³	Riego a humedad óptima para compactación 80 l/m³, A1-A3, D<=3 km	0,44	0,44	
	I06300	1,1800	m³	Zahorra artificial ZA-25 (p.o.)	9,83	11,60	
				Suma la partida.....			15,61
				Costes indirectos.....		2,00%	0,31
				TOTAL PARTIDA.....			**15,92**
12	**I07004**		**m**	**Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm** Limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.			
	M01077	0,0025	h	Motoniveladora 131/160 CV	74,01	0,19	
				Costes indirectos.....		2,00%	0,00
				TOTAL PARTIDA.....			**0,19**
13	**I07201**		**m**	**Corte de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de esp**			
	M02036	0,1000	h	Cortadora de pavimentos, sin mano de obra	2,83	0,28	
	O01009	0,1000	h	Peón régimen general	14,92	1,49	
				Suma la partida.....			1,77
				Costes indirectos.....		2,00%	0,04
				TOTAL PARTIDA.....			**1,81**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
14	**I07203**		**m²**	**Demolición de firme de MBC y excavación en saneo de blandones** Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, con espesor medio de 5 cm, y excavación para saneo de blandones hasta una profundidad de 45 cm, con carga y transporte a vertedero o planta de gestión de residuos, sin incluir canon de vertido.			
	O01004	0,0150	h	Oficial 1ª	17,46	0,26	
	O01009	0,0250	h	Peón régimen general	14,92	0,37	
	M02001	0,0250	h	Martillo hidráulico hasta 500 kg, completo	1,24	0,03	
	M01062	0,0350	h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 71/100 CV	50,80	1,78	
	M01020	0,0350	h	Camión volquete grúa 101/130 CV	39,53	1,38	
				Suma la partida.....			3,82
				Costes indirectos.....		2,00%	0,08
				TOTAL PARTIDA.....			**3,90**
15	**I07205**		**m³**	**Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20** Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20, fabricada en central, puesta en obra, extendida manualmente, compactada, incluso preparación y compactación de la superficie de asiento, en capas de 15/25 cm. de espesor. Desgaste de los ángeles de los áridos < 3			
	O01004	0,1500	h	Oficial 1ª	17,46	2,62	
	O01008	0,2000	h	Peón especializado régimen general	15,12	3,02	
	M01082	0,2000	h	Compactador vibro 71/100 CV	44,17	8,83	
	P03200	1,0000	m³	Grava-cemento 20, planta (p.o.)	28,35	28,35	
				Suma la partida.....			42,82
				Costes indirectos.....		2,00%	0,86
				TOTAL PARTIDA.....			**43,68**
16	**I07300**		**ud**	**Alzado de tapa de registro de función ductil en camino.** Alzado de tapa de registro de fundición ductil en camino, por elevación de rasante, comprendiendo el desmotaje de tapa, recredido de pozo de registro con ladrillo macizo de un pie de espesor recibido con mortero de cemento y colocación de la tapa previamente desmontada, incluso carga manual de restos y retirada a vertedero o planta de reciclado.			
	O01004	1,2000	h	Oficial 1ª	17,46	20,95	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	O01009	1,2000	h	Peón régimen general	14,92	17,90	
	M02001	0,3000	h	Martillo hidráulico hasta 500 kg, completo	1,24	0,37	
	I13002	0,0300	m³	Mortero cemento 1/2, D<= 3 km	112,31	3,37	
	I19012	0,4000	m²	Fábrica ladrillo macizo 1 pie, mortero 1:6, revestir	51,00	20,40	
				Suma la partida.....			62,99
				Costes indirectos.....		2,00%	1,26
				TOTAL PARTIDA.....			**64,25**

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
17	**I07400N**		**m²**	**Revestido de cuneta o semicuneta con hormigón HM-20, 6 cm de esp** Revestido de cuneta, o semicuneta, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado. Incluido ejecución juntas de prefisuración y juntas de diltación			
	O01004	0,1500	h	Oficial 1ª	17,46	2,62	
	O01009	0,1500	h	Peón régimen general	14,92	2,24	
	M02019	0,1000	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, sin mano de obra	3,44	0,34	
	P01035	0,0240	m²	Tabla madera m-h 23 mm (p.o.)	9,50	0,23	
	P03004	0,0600	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	58,28	3,50	
				Suma la partida.....			8,93
				Costes indirectos.....		2,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....			**9,11**

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
18	**I07400N0**		**m²**	**Revestido de talud con hormigón HM-20, 6 cm de espesor** Revestido de talud, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado.			
	O01004	0,1500	h	Oficial 1ª	17,46	2,62	
	O01009	0,1500	h	Peón régimen general	14,92	2,24	
	M02019	0,1000	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, sin mano de obra	3,44	0,34	
	P01035	0,0240	m²	Tabla madera m-h 23 mm (p.o.)	9,50	0,23	
	P03004	0,0600	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	58,28	3,50	
				Suma la partida.....			8,93
				Costes indirectos.....		2,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....			**9,11**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
19	**I07401N**		**m²**	**Revestido de talud con hormigón HM-20, 6 cm de espesor**			
				Revestido de talud, con hormigón HA-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, con mallazado de 6 mm en cuadrícula de 15 x 15 cm, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado.			
	I14013	0,0600	m³	Hormigón para armar HA-25/sp/20, planta, D<= 15 km	84,99	5,10	
	I15005	1,0000	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 6-6 mm, B500T, colocada	2,70	2,70	
	O01004	0,1500	h	Oficial 1ª	17,46	2,62	
	O01009	0,1500	h	Peón régimen general	14,92	2,24	
	M02019	0,1000	h	Vibrador hormigón o regla vibrante, sin mano de obra	3,44	0,34	
	P01035	0,0240	m²	Tabla madera m-h 23 mm (p.o.)	9,50	0,23	
				Suma la partida			13,23
				Costes indirectos		2,00%	0,26
				TOTAL PARTIDA			**13,49**
20	**I07402N**		**m³**	**Correa de hormigón en masa HM-20, para apoyo revestimiento**			
				Correa de hormigón en masa HM-20, para apoyo revestimiento talud. Incluido excavación, hormigón y su puesta en obra. Totalmente terminado			
	I03005	1,0000	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,79	2,79	
	P03004	1,0000	m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	58,28	58,28	
	O01004	0,1800	h	Oficial 1ª	17,46	3,14	
				Suma la partida			64,21
				Costes indirectos		2,00%	1,28
				TOTAL PARTIDA			**65,49**
21	**I07502N**		**m²**	**Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**			
				Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad			
	M01077	0,0010	h	Motoniveladora 131/160 CV	74,01	0,07	
				Costes indirectos		2,00%	0,00
				TOTAL PARTIDA			**0,07**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
22	**I07512N**		**m²**	**Fresado de firme de MBC, de hasta 5 cm de espesor**			
				Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, hasta 5 cm de espesor, sin incluir carga ni transporte a vertedero, para su empleo como sub-base en el propio camino.			
	O01009	0,0025	h	Peón régimen general	14,92	0,04	
	M01200	0,0025	h	Fresadora de pavimento en frío, a= 600 mm	141,54	0,35	
				Suma la partida			0,39
				Costes indirectos		2,00%	0,01
				TOTAL PARTIDA			**0,40**
23	**I08004**		**t**	**Emulsión C60B4 ADH**			
	P07003	1,0000	t	Emulsión C60B4 ADH (p.o.)	283,50	283,50	
				Suma la partida			283,50
				Costes indirectos		2,00%	5,67
				TOTAL PARTIDA			**289,17**
24	**I08008**		**t**	**Emulsión C60BF5 IMP**			
	P07007	1,0000	t	Emulsión C60BF5 IMP (p.o.)	290,70	290,70	
				Suma la partida			290,70
				Costes indirectos		2,00%	5,81
				TOTAL PARTIDA			**296,51**
25	**I08014**		**m²**	**Construcción de riego de imprimación o adherencia**			
				Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.			
	O01008	0,0010	h	Peón especializado régimen general	15,12	0,02	
	M01002	0,0020	h	Camión 101/130 CV	37,51	0,08	
	M02020	0,0020	h	Cisterna térmica 8000 l con rampa	11,46	0,02	
				Costes indirectos		2,00%	0,00
				TOTAL PARTIDA			**0,12**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
26	**I08026**		**t**	**Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo**			
				Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, alcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m^3). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.			
	O01009	0,0760	h	Peón régimen general	14,92	1,13	
	P07016	1,0000	t	Aglomerado caliente AC 16 SURF 35-50 S CALIZO (planta)	42,70	42,70	
	M01088	0,0190	h	Extendedora aglomerado asfáltico sin cadenas	77,01	1,46	
	M01083	0,0190	h	Compactador vibro 101/130 CV	45,66	0,87	
	M01080	0,0190	h	Compactador neumático 71/100 CV, 20 t	53,11	1,01	
				Suma la partida.....			47,17
				Costes indirectos.....		2,00%	0,94
				TOTAL PARTIDA.....			**48,11**
27	**I08031**		**m²**	**Barrido previo a imprimación**			
	M01044	0,0020	h	Tractor ruedas 71/100 CV	36,41	0,07	
	M02033	0,0020	h	Barredora	24,29	0,05	
				Costes indirectos.....		2,00%	0,00
				TOTAL PARTIDA.....			**0,12**
28	**I08211N**		**t**	**Lechada bituminosa LB-2 (14 kg/m2)**			
				Lechada bituminosa LB-2, fabricada con emulsión C-60 BP5 MIC (ECL-2 slurry), para aplicación mecánica sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, con un espesor de 6 mm y una dotación media de 14 kg/m2, incluso preparación de la superficie y, en su caso, aporte de material extra para relleno de baches, irregularidades y reparación de mordientes. Totalmente terminada. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.			
	O01004	0,3500	h	Oficial 1ª	17,46	6,11	
	O01008	0,3500	h	Peón especializado régimen general	15,12	5,29	
	M01032	0,0250	h	Dumper de obra, 1500 l	17,06	0,43	
	M02033	0,0250	h	Barredora	24,29	0,61	
	M01210	0,2400	h	Extendedora de lechada bituminosa 10 t	152,58	36,62	
	M01052	0,3000	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	50,17	15,05	
	P07210	0,0080	t	Aditivo de rotura lechada bituminosa	1.068,62	8,55	
	P07220	0,1250	t	Emulsión C60 BP5 MIC (ECL-2 Slurry)	454,44	56,81	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	P02200	0,7800	t	Árido machaqueo lechada bituminosa 0/6 D.A.<25 (p.o.)	9,88	7,71	
	P02201	0,1000	t	Árido machaqueo lechada bituminosa 6/12 D.A.<25 (p.o.)	9,86	0,99	
				Suma la partida.....			138,17
				Costes indirectos.....		2,00%	2,76
				TOTAL PARTIDA.....			**140,93**

29	**I08212N**		**t**	**Lechada bituminosa LB-3 (8-11 kg/m2)** Lechada bituminosa LB-3, fabricada con emulsión C-60 BP5 MIC (ECL-2 slurry), para aplicación mecánica sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, con una dotación media de 8 a 11 kg/m2, incluso preparación de la superficie y, en su caso, aporte de material extra para relleno de baches, irregularidades y reparación de mordientes. Totalmente terminada. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.			
	O01004	0,3300	h	Oficial 1ª	17,46	5,76	
	O01008	0,3300	h	Peón especializado régimen general	15,12	4,99	
	M01032	0,0250	h	Dumper de obra, 1500 l	17,06	0,43	
	M02033	0,0230	h	Barredora	24,29	0,56	
	M01210	0,2300	h	Extendedora de lechada bituminosa 10 t	152,58	35,09	
	M01052	0,2000	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	50,17	10,03	
	P07210	0,0080	t	Aditivo de rotura lechada bituminosa	1.068,62	8,55	
	P07220	0,1350	t	Emulsión C60 BP5 MIC (ECL-2 Slurry)	454,44	61,35	
	P02200	0,8700	t	Árido machaqueo lechada bituminosa 0/6 D.A.<25 (p.o.)	9,88	8,60	
				Suma la partida.....			135,36
				Costes indirectos.....		2,00%	2,71
				TOTAL PARTIDA.....			**138,07**

30	**I09010**		**ud**	**Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada** Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
	O01009	1,5000	h	Peón régimen general	14,92	22,38	
	P28010	1,0000	ud	Señal triangular tipo Peligro 60 cm reflectante (p.o.)	17,82	17,82	
	P28041	2,0000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24	24,48	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm²,	94,40	11,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
				ári.mach.40,"in situ", D<= 3km			
				Suma la partida.....			80,44
				Costes indirectos.....		2,00%	1,61
				TOTAL PARTIDA.....			**82,05**
31	**I09013**		**ud**	**Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada**			
				Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
	O01009	1,5000	h	Peón régimen general	14,92	22,38	
	P28013	1,0000	ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm (p.o.)	16,33	16,33	
	P28041	2,2000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24	26,93	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	
				Suma la partida.....			81,40
				Costes indirectos.....		2,00%	1,63
				TOTAL PARTIDA.....			**83,03**
32	**I09018**		**ud**	**Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada**			
				Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
	O01009	1,5000	h	Peón régimen general	14,92	22,38	
	P28018	1,0000	ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm reflectante (p.o.)	21,52	21,52	
	P28041	2,2000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24	26,93	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	
				Suma la partida.....			86,59
				Costes indirectos.....		2,00%	1,73
				TOTAL PARTIDA.....			**88,32**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
33	**I09020**		**ud**	**Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
	O01009	1,5000	h	Peón régimen general	14,92	22,38	
	P28020	1,0000	ud	Señal STOP Octógono ø 60 cm, doble apotema reflectante (p.o.)	23,90	23,90	
	P28041	2,2000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24	26,93	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	
				Suma la partida.....			88,97
				Costes indirectos.....		2,00%	1,78
				TOTAL PARTIDA.....			**90,75**
34	**I09022**		**ud**	**Señal cuadrada 40x40 cm, colocada** Señal informativa de indicación, sin reflectar, de forma cuadrada, de 40 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
	O01009	1,5000	h	Peón régimen general	14,92	22,38	
	P28022	1,0000	ud	Señal cuadrada 40x40 cm (p.o.)	17,36	17,36	
	P28040	2,2000	m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	6,67	14,67	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	
				Suma la partida.....			70,17
				Costes indirectos.....		2,00%	1,40
				TOTAL PARTIDA.....			**71,57**
35	**I09040**		**m**	**Barrera seguridad, doble onda, colocada (hincada)** Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hincada), con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.			
	O01009	0,4500	h	Peón régimen general	14,92	6,71	
	P28042	1,0000	m	Barrera seguridad con banda 30 cm y poste tubular 150x55 (p.o.)	24,28	24,28	
				Suma la partida.....			30,99
				Costes indirectos.....		2,00%	0,62

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
				TOTAL PARTIDA.....			**31,61**
36	**I09042**		**ud**	**Abatimiento barrera de seguridad 4 m, colocado** Abatimiento corte de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m cada 2 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.			
	O01009	4,1500	h	Peón régimen general	14,92	61,92	
	P28044	1,0000	ud	Abatimiento barrera de seguridad 4 m (p.o.)	174,24	174,24	
				Suma la partida.....			236,16
				Costes indirectos.....		2,00%	4,72
				TOTAL PARTIDA.....			**240,88**
37	**I09045**		**ud**	**Panel aluminio extrusionado 1,5x1 m, colocado** Panel de aluminio extrusionado, de 1,50x1 m, con cartel publicitario fondos europeos, según plano proyecto, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. Totalmente instalado			
	O01009	4,0000	h	Peón régimen general	14,92	59,68	
	P28039	1,5000	m²	Señal aluminio extrusionado (p.o.)	83,85	125,78	
	P28040	4,4000	m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	6,67	29,35	
	I03001	0,2500	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	7,93	
	I14002	0,2500	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	23,60	
				Suma la partida.....			246,34
				Costes indirectos.....		2,00%	4,93
				TOTAL PARTIDA.....			**251,27**
38	**I09045N**		**ud**	**Panel aluminio extrusionado 0,42 x0,297 m, colocado** Panel de aluminio extrusionado, de 0,42x0,297 m, con cartel publicitario fondos europeos, según plano proyecto, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. Totalmente instalado			
	O01009	3,5000	h	Peón régimen general	14,92	52,22	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	P28039	0,1250	m²	Señal aluminio extrusionado (p.o.)	83,85	10,48	
	P28040	2,2000	m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	6,67	14,67	
	I03001	0,1500	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	4,76	
	I14002	0,1500	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	14,16	
				Suma la partida.....			96,29
				Costes indirectos.....		2,00%	1,93
				TOTAL PARTIDA.....			**98,22**

39	**I09300N**		**ud**	**Dos señales prohibición u obligación, reflectantes, ø 60 cm, sob** Instalación de dos señales de prohibición, restricción u obligación, reflectantes, de forma circular y 60 cm de diámetro, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
	O01009	1,6000	h	Peón régimen general	14,92	23,87	
	P28018	2,0000	ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm reflectante (p.o.)	21,52	43,04	
	P28041	2,3000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24	28,15	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	
				Suma la partida.....			110,82
				Costes indirectos.....		2,00%	2,22
				TOTAL PARTIDA.....			**113,04**

40	**I09301N**		**ud**	**Dos señales prohibición y peligro, reflectantes, ø 60 cm, sobre** Instalación de una señal de prohibición y otra triangular de peligro , reflectantes, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado			
	O01009	1,6000	h	Peón régimen general	14,92	23,87	
	P28018	1,0000	ud	Señal Prohibición y Obligación ø 60 cm reflectante (p.o.)	21,52	21,52	
	P28005	1,0000	ud	Señal triangular tipo Peligro 60 cm (p.o.)	8,54	8,54	
	P28041	2,3000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24	28,15	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
				Suma la partida.....			97,84
				Costes indirectos.....		2,00%	1,96
				TOTAL PARTIDA.....			**99,80**
41	**I09302N**		**ud**	**Señal peligro, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de**			
				Señal peligro, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas			
	O01009	1,6000	h	Peón régimen general	14,92	23,87	
	P28018N	1,0000	ud	Cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm	12,51	12,51	
	P28005	1,0000	ud	Señal triangular tipo Peligro 60 cm (p.o.)	8,54	8,54	
	P28041	2,3000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24	28,15	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	
				Suma la partida.....			88,83
				Costes indirectos.....		2,00%	1,78
				TOTAL PARTIDA.....			**90,61**
42	**I09304N**		**ud**	**Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul**			
				Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada			
	O01009	1,5000	h	Peón régimen general	14,92	22,38	
	P28040	2,2000	m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	6,67	14,67	
	P28022N	1,0000	ud	Señal cuadrada 25 x 25 cm (p.o)	11,36	11,36	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	
				Suma la partida.....			64,17
				Costes indirectos.....		2,00%	1,28
				TOTAL PARTIDA.....			**65,45**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
43	**I09323N**		**ud**	**Señal triangular, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo** Señal ceda el paso, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas			
	O01009	1,5000	h	Peón régimen general	14,92	22,38	
	P28005	1,0000	ud	Señal triangular tipo Peligro 60 cm (p.o.)	8,54	8,54	
	P28018N	1,0000	ud	Cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm	12,51	12,51	
	P28041	2,0000	m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	12,24	24,48	
	I03001	0,1250	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	3,96	
	I14002	0,1250	m³	Hormigón no estructural 15 N/mm², ári.mach.40,"in situ", D<= 3km	94,40	11,80	
				Suma la partida.....			83,67
				Costes indirectos.....		2,00%	1,67
				TOTAL PARTIDA.....			**85,34**
44	**I10032**		**m³**	**Extendido tierras hasta 20 m** Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con lámina acoplada al tractor oruga. Medido en terreno suelto.			
	M01038	0,0030	h	Tractor orugas 151/170 CV	75,49	0,23	
				Costes indirectos.....		2,00%	0,00
				TOTAL PARTIDA.....			**0,23**
45	**I14032N**		**m2**	**Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, con** Construcción de losa de hormigón HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica) de 20 cm de espesor, con árido de 20 mm de tamaño máximo, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm , incluida puesta en obra, nivelación y ejecución de juntas de retracción			
	I14011	0,2000	m³	Hormigón en masa HM-25/sp/20, planta, D<= 15 km	84,99	17,00	
	I15006	1,0000	m²	Malla electrosoldada ME 15x15 ø 8-8 mm, B500T, colocada	4,45	4,45	
	O01009	0,1000	h	Peón régimen general	14,92	1,49	
				Suma la partida.....			22,94
				Costes indirectos.....		2,00%	0,46

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
				TOTAL PARTIDA.....			**23,40**

46	**I16001**		**m**	**Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m**			
				Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta un altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.			
	O01004	0,0500	h	Oficial 1ª	17,46	0,87	
	O01009	0,0500	h	Peón régimen general	14,92	0,75	
	P01033	0,0040	m³	Madera (p.o.)	189,35	0,76	
	P01044	0,0300	kg	Puntas (p.o.)	1,56	0,05	
	P01045	0,0200	kg	Alambre (p.o.)	1,24	0,02	
	P01041	0,0040	l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	1,85	0,01	
				Suma la partida.....			2,46
				Costes indirectos.....		2,00%	0,05
				TOTAL PARTIDA.....			**2,51**

47	**I17024N**		**m2**	**Refuerzo manual margen del camino con hormigón HM-15, 10 cm de e**			
				Refuerzo manual de margen del camino mediante preparación manual de superficie de apoyo del hormigón, suministro de hormigón HM-15, de consistencia plástica, con 10 cm de espesor, y colocación manual del mismo, convenientemente compactado. Totalmente terminado			
	O01009	0,1000	h	Peón régimen general	14,92	1,49	
	P03002	0,1000	m³	Hormigón no estructural H-15 (15N/mm²), árido 20 mm, planta	53,32	5,33	
	I14030	0,1000	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	20,89	2,09	
				Suma la partida.....			8,91
				Costes indirectos.....		2,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....			**9,09**

48	**I24001**		**m**	**Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**			
				Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.			
	O01017	0,3000	h	Cuadrilla A	41,18	12,35	
	P09005	1,0000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,40 m (p.o.)	8,15	8,15	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
	M01054	0,1500	h	Retrocargo 31/70 CV, Cazo: 0,6-0,16 m³	34,96	5,24	
	I14006	0,3220	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	103,84	33,44	
	I03005	0,5030	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,79	1,40	
	I10031	0,5780	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,23	0,13	
				Suma la partida.....			60,71
				Costes indirectos.....		2,00%	1,21
				TOTAL PARTIDA.....			**61,92**

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
49	**I25001**		**m**	**Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno franco** Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.			
	O01017	0,1250	h	Cuadrilla A	41,18	5,15	
	P09004	1,0000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,30 m (p.o.)	5,64	5,64	
	I14006	0,1680	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	103,84	17,45	
	I03005	0,2680	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,79	0,75	
	I16002	0,7900	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,57	10,72	
	I04019	0,1520	m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, D<= 3 km	1,06	0,16	
	I10031	0,1330	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,23	0,03	
				Suma la partida.....			39,90
				Costes indirectos.....		2,00%	0,80
				TOTAL PARTIDA.....			**40,70**

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
50	**I25004**		**m**	**Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno franco** Paso salvacuneta de 0,4 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.			
	O01017	0,1500	h	Cuadrilla A	41,18	6,18	
	P09005	1,0000	m	Tubo hormigón machihembrado ø 0,40 m (p.o.)	8,15	8,15	
	I14006	0,2210	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	103,84	22,95	
	I03005	0,3900	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,79	1,09	
	I16002	1,0000	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,57	13,57	
	I04019	0,2380	m³	Construcción terraplén, A1-A3, 100% PN o 96% PM, D<= 3 km	1,06	0,25	
	I10031	0,1750	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,23	0,04	
				Suma la partida.....			52,23
				Costes indirectos.....		2,00%	1,04
				TOTAL PARTIDA.....			**53,27**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
51	**I25013**		**ud**	**Paramento, paso salvacuneta ø 0,3 m** Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,30 m de diámetro interior.			
	I14006	0,1610	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	103,84	16,72	
	I14030	0,0750	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	20,89	1,57	
	I16006	0,8340	m²	Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos	16,90	14,09	
				Suma la partida.....			32,38
				Costes indirectos.....		2,00%	0,65
				TOTAL PARTIDA.....			**33,03**
52	**I25014**		**ud**	**Paramento, paso salvacuneta ø 0,4 m** Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,40 m de diámetro interior.			
	I14006	0,2170	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	103,84	22,53	
	I14030	0,1050	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	20,89	2,19	
	I16006	1,1320	m²	Encofrado y desencofrado muros, h <= 1,5 m, vistos	16,90	19,13	
				Suma la partida.....			43,85
				Costes indirectos.....		2,00%	0,88
				TOTAL PARTIDA.....			**44,73**
53	**I26004**		**ud**	**Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco** Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.			
	I14006	1,0770	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	103,84	111,84	
	I03005	1,4040	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,79	3,92	
	I14030	0,8130	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	20,89	16,98	
	I16002	5,1140	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,57	69,40	
	I10031	1,6150	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,23	0,37	
				Suma la partida.....			202,51
				Costes indirectos.....		2,00%	4,05
				TOTAL PARTIDA.....			**206,56**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
54	**I27004**		**ud**	**Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco** Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.			
	I14006	0,4530	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	103,84	47,04	
	I03005	0,3720	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,79	1,04	
	I03001	0,1870	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	5,93	
	I14030	0,2660	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	20,89	5,56	
	I16002	3,3220	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,57	45,08	
	I10031	0,6430	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,23	0,15	
				Suma la partida.....			104,80
				Costes indirectos.....		2,00%	2,10
				TOTAL PARTIDA.....			**106,90**
55	**I27019**		**ud**	**Embocadura caño doble ø 0,4 m, terreno franco** Embocadura para caño doble de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.			
	I14006	0,5430	m³	Hormigón en masa HM-20/sp/40, árido rodado, "in situ", D<= 3 km	103,84	56,39	
	I03005	0,4980	m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,79	1,39	
	I03001	0,2310	m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 2 m	31,71	7,33	
	I14030	0,3120	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	20,89	6,52	
	I16002	3,4190	m²	Encofrado y desencofrado zapatas y riostras	13,57	46,40	
	I10031	0,8380	m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,23	0,19	
				Suma la partida.....			118,22
				Costes indirectos.....		2,00%	2,36
				TOTAL PARTIDA.....			**120,58**
56	**IN1C17N**		**m²**	**Saneo de talud.** Saneo, limpieza y refino de talud de desmonte, en cualquier tipo de terreno, hasta una altura de 10 metros, consistente en la eliminación del talud de las rocas fragmentadas o del material inestable. Se incluye el amontonamiento y clasificación de los materiales retirados.			
	M01058	0,0090	h	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	70,21	0,63	
	O01009	0,0090	h	Peón régimen general	14,92	0,13	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Ord	Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio	Subtotal	Importe
				Suma la partida.....			0,76
				Costes indirectos.....		2,00%	0,02
				TOTAL PARTIDA.....			**0,78**
57	**R05N**		**m3**	**Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**			
	CAMIOAUTO	0,0800	h	Camión basculante 6x4 20 t, autorizado por órgano medioambiental	37,32	2,99	
	M01052	0,0130	h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	50,17	0,65	
	CANONDESB	1,0000	m3	Canon de vertedero para desbroces	5,13	5,13	
				Suma la partida.....			8,77
				Costes indirectos.....		2,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....			**8,95**
58	**REVEST**		**m2**	**Revestimiento talud con hormigón en masa HM-15. Totalmente** Refinado manual de talud de altura máxima 1,80 m,hasta alcanzar una superficie homogénea y posterior revestimiento manual con hormigón HM-15, de consistencia plástica, con 10 cm de espesor. Totalmente terminado			
	O01009	0,1000	h	Peón régimen general	14,92	1,49	
	P03002	0,1000	m³	Hormigón no estructural H-15 (15N/mm²), árido 20 mm, planta	53,32	5,33	
	I14030	0,1000	m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	20,89	2,09	
				Suma la partida.....			8,91
				Costes indirectos.....		2,00%	0,18
				TOTAL PARTIDA.....			**9,09**

CAPITULO III

PRESUPUESTOS PARCIALES

Proyecto acondicionamiento caminos. Convocatoria 1-2016. Fase 1

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 1 CAMINO TORTOSA-AGUILAS			
	SUBCAPÍTULO 1.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm** Limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	1.700,00	0,19	323,00
I04006	**m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m** Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	878,55	0,10	87,86
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m** Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	124,11	0,45	55,85
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km** Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	124,17	1,89	234,68
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1			**701,39**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 1.2 OBRA DE FÁBRICA			
REVEST	m2 **Revestimiento talud con hormigón en masa HM-15. Totalmente**			
	Refinado manual de talud de altura máxima 1,80 m,hasta alcanzar una superficie homogénea y posterior revestimiento manual con hormigón HM-15, de consistencia plástica, con 10 cm de espesor. Totalmente terminado	45,00	9,09	409,05
I24001	m **Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**			
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	6,00	61,92	371,52
I26004	ud **Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**			
	Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.	2,00	206,56	413,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2			**1.193,69**
	SUBCAPÍTULO 1.3 AFIRMADO			
I08211N	t **Lechada bituminosa LB-2 (14 kg/m2)**			
	Lechada bituminosa LB-2, fabricada con emulsión C-60 BP5 MIC (ECL-2 slurry), para aplicación mecánica sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, con un espesor de 6 mm y una dotación media de 14 kg/m2, incluso preparación de la superficie y, en su caso, aporte de material extra para relleno de baches, irregularidades y reparación de mordientes. Totalmente terminada. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.	177,10	140,93	24.958,70
I08212N	t **Lechada bituminosa LB-3 (8-11 kg/m2)**			
	Lechada bituminosa LB-3, fabricada con emulsión C-60 BP5 MIC (ECL-2 slurry), para aplicación mecánica sobre pavimentos bituminosos o tratamientos superficiales, con una dotación media de 8 a 11 kg/m2, incluso preparación de la superficie y, en su caso, aporte de material extra para relleno de baches, irregularidades y reparación de mordientes. Totalmente terminada. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.	288,35	138,07	39.812,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3			**64.771,18**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 1.4 SEÑALIZACIÓN			
I09020	**ud Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	1,00	90,75	90,75
I09304N	**ud Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul** Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada	3,00	65,45	196,35
I09010	**ud Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada** Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	18,00	82,05	1.476,90
I09302N	**ud Señal peligro, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de** Señal peligro, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas	8,00	90,61	724,88
I09301N	**ud Dos señales prohibición y peligro, reflectantes, ø 60 cm, sobre** Instalación de una señal de prohibición y otra triangular de peligro , reflectantes, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado	2,00	99,80	199,60
I09040	**m Barrera seguridad, doble onda, colocada (hincada)** Barrera seguridad de doble onda (Bionda), colocada en obra (hincada), con parte proporcional de poste tubular de 1,50 m cada 4 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminada.	398,92	31,61	12.609,86
I09042	**ud Abatimiento barrera de seguridad 4 m, colocado** Abatimiento corte de 4 m de longitud con barrera metálica de seguridad doble onda (Bionda), con poste tubular 1,50 m cada 2 m, captafaros, tornillería y piezas especiales, totalmente terminado.	6,00	240,88	1.445,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 ..... 16.743,62			

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

SUBCAPÍTULO 1.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO		**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**			
		Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero			
			0,05	83,14	4,16
R05N	**m3**	**Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**			
			62,91	8,95	563,04

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.6 567,20

TOTAL CAPÍTULO 1..... 83.977,08

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 2 CAMINO SIERRA-ESCOBAR FUENTE ÁLAMO			
	SUBCAPÍTULO 2.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I04006	**m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**			
	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	433,03	0,10	43,30
I04010	**m² Perfilado del plano de fundación o rasante**			
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	5.954,09	0,06	357,25
I04031	**m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**			
	Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.	25,47	0,53	13,50
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**			
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	5.889,90	0,18	1.060,18
IN1C17N	**m² Saneo de talud.**			
	Saneo, limpieza y refino de talud de desmonte, en cualquier tipo de terreno, hasta una altura de 10 metros, consistente en la eliminación del talud de las rocas fragmentadas o del material inestable. Se incluye el amontonamiento y clasificación de los materiales retirados.	147,54	0,78	115,08
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	69,66	0,45	31,35
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**			
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	69,66	1,89	131,66
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1			**1.752,32**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 2.2 OBRAS DE FÁBRICA			
I24001	**m Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**			
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	12,00	61,92	743,04
I26004	**ud Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**			
	Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.	2,00	206,56	413,12
I27004	**ud Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**			
	Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	2,00	106,90	213,80
I07400N	**m² Revestido de cuneta o semicuneta con hormigón HM-20, 6 cm de esp**			
	Revestido de cuneta, o semicuneta, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado. Incluido ejecución juntas de prefisuración y juntas de diltación	20,58	9,11	187,48
I03005	**m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto**			
	Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	1,23	2,85	3,51
I07401N	**m² Revestido de talud con hormigón HM-20, 6 cm de espesor**			
	Revestido de talud, con hormigón HA-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, con mallazado de 6 mm en cuadrícula de 15 x 15 cm, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado.	147,55	13,49	1.990,45
I07402N	**m³ Correa de hormigón en masa HM-20, para apoyo revestimiento**			
	Correa de hormigón en masa HM-20, para apoyo revestimiento talud. Incluido excavación, hormigón y su puesta en obra. Totalmente terminado	1,23	65,49	80,55
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2			**3.631,95**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 2.3 AFIRMADO			
I06350	m³ **Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**			
	Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.	917,86	15,92	14.612,33
108102JOA	m2 **Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**			
	Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).	5.562,80	2,96	16.465,89
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 ..... 31.078,22			
	SUBCAPÍTULO 2.4 SEÑALIZACIÓN			
I09020	ud **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**			
	Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	90,75	181,50
I09010	ud **Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada**			
	Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	82,05	164,10
I09013	ud **Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada**			
	Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	83,03	166,06
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 511,66			

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

SUBCAPÍTULO 2.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO		**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**			
		Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero			
			0,02	83,14	1,66
R05N	**m3**	**Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**			
			69,66	8,95	623,46

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.6 625,12

TOTAL CAPÍTULO 2..... 37.599,27

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 3 CAMINO LENTISCOSAS-LIBRILLA			
	SUBCAPÍTULO 3.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I04006	**m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**			
	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	1.191,36	0,10	119,14
I07502N	**m² Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**			
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad	16.381,15	0,07	1.146,68
I04010	**m² Perfilado del plano de fundación o rasante**			
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	16.381,15	0,06	982,87
I04031	**m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**			
	Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.	121,27	0,53	64,27
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**			
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	16.381,15	0,18	2.948,61
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	142,96	0,45	64,33
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**			
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	142,96	1,89	270,19
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1			**5.596,09**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 3.2 OBRA DE FÁBRICA			
I24001	**m Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco** Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	6,00	61,92	371,52
I26004	**ud Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco** Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.	1,00	206,56	206,56
I27004	**ud Embocadura caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco** Embocadura para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	1,00	106,90	106,90
I07400N	**m² Revestido de cuneta o semicuneta con hormigón HM-20, 6 cm de esp** Revestido de cuneta, o semicuneta, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado. Incluido ejecución juntas de prefisuración y juntas de diltación	516,99	9,11	4.709,78
I03005	**m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto** Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	12,25	2,85	34,91
I10032	**m³ Extendido tierras hasta 20 m** Extendido de tierras, procedentes de la excavación y limpieza de cauces y desagües, hasta una distancia de 20 m, dejando el terreno perfilado en basto y con la perfección posible a realizar con lámina acoplada al tractor oruga. Medido en terreno suelto.	6,30	0,23	1,45
I06350	**m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32** Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.	5,25	15,92	83,58
I16001	**m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m** Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta un altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.	24,00	2,51	60,24

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código		Descripción	Cantidad	Precio	Importe
I14032N	**m2**	**Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, con** Construcción de losa de hormigón HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica) de 20 cm de espesor, con árido de 20 mm de tamaño máximo, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm , incluida puesta en obra, nivelación y ejecución de juntas de retracción	35,00	23,40	819,00
I07300	**ud**	**Alzado de tapa de registro de funcición ductil en camino.** Alzado de tapa de registro de fundición ductil en camino, por elevación de rasante, comprendiendo el desmotaje de tapa, recredido de pozo de registro con ladrillo macizo de un pie de espesor recibido con mortero de cemento y colocación de la tapa previamente desmontada, incluso carga manual de restos y retirada a vertedero o planta de reciclado.	1,00	64,25	64,25
I25014	**ud**	**Paramento, paso salvacuneta ø 0,4 m** Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,40 m de diámetro interior.	12,00	44,73	536,76
I25004	**m**	**Paso salvacuneta ø 0,4 m, terreno franco** Paso salvacuneta de 0,4 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.	40,00	53,27	2.130,80

TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 ..... 9.125,75

SUBCAPÍTULO 3.3 AFIRMADO

I06350	**m³**	**Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32** Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.	3.162,86	15,92	50.352,73
108102JOA	**m2**	**Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot** Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).	15.071,95	2,96	44.612,97

TOTAL SUBCAPÍTULO 3.3 ..... 94.965,70

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 3.4 SEÑALIZACIÓN			
I09020	**ud Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	90,75	181,50
I09300N	**ud Dos señales prohibición u obligación, reflectantes, ø 60 cm, sob** Instalación de dos señales de prohibición, restricción u obligación, reflectantes, de forma circular y 60 cm de diámetro, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	113,04	226,08
I09323N	**ud Señal triangular, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo** Señal ceda el paso, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas	1,00	85,34	85,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.4			**492,92**
	SUBCAPÍTULO 3.6 GESTIÓN DE RESIDUOS			
GESTRESIDO	**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado** Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero	0,05	83,14	4,16
R05N	**m3 Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**	142,96	8,95	1.279,49
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.6			**1.283,65**
	TOTAL CAPÍTULO 3.....			**111.464,11**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 4 CAMINO DEL BOTICARIO-LIBRILLA			
	SUBCAPÍTULO 4.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I04006	**m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**			
	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	49,30	0,10	4,93
I07502N	**m² Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**			
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad	7.395,30	0,07	517,67
I04010	**m² Perfilado del plano de fundación o rasante**			
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	7.395,30	0,06	443,72
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**			
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	7.395,30	0,18	1.331,15
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	59,16	0,45	26,62
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**			
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	59,16	1,89	111,81
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1			**2.435,90**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 4.2 OBRAS DE FÁBRICA			
I16001	**m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m**			
	Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta un altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.	65,30	2,51	163,90
I14032N	**m2 Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, con**			
	Construcción de losa de hormigón HA-25 (25 N/mm^2 de resistencia característica) de 20 cm de espesor, con árido de 20 mm de tamaño máximo, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm , incluida puesta en obra, nivelación y ejecución de juntas de retracción	149,33	23,40	3.494,32
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2			**3.658,22**
	SUBCAPÍTULO 4.3 AFIRMADO			
I06350	**m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**			
	Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.	1.103,60	15,92	17.569,31
108102JOA	**m2 Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**			
	Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).	6.779,65	2,96	20.067,76
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3			**37.637,07**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 4.4 SEÑALIZACIÓN			
I09020	**ud Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	3,00	90,75	272,25
I09301N	**ud Dos señales prohibición y peligro, reflectantes, ø 60 cm, sobre** Instalación de una señal de prohibición y otra triangular de peligro , reflectantes, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado	2,00	99,80	199,60
I09013	**ud Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada** Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	83,03	166,06
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4			**637,91**
	SUBCAPÍTULO 4.6 GESTIÓN DE RESIDUOS			
GESTRESID®	**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado** Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero	0,02	83,14	1,66
R05N	**m3 Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**	59,16	8,95	529,48
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.6			**531,14**
	TOTAL CAPÍTULO 4.....			**44.900,24**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 5 CAMINO VEREDA CORDEL DE LIBRILLA-LIBRILLA			
	SUBCAPÍTULO 5.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I04006	**m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m** Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	348,74	0,10	34,87
I07502N	**m² Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm** Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad	4.795,12	0,07	335,66
I04010	**m² Perfilado del plano de fundación o rasante** Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	4.795,12	0,06	287,71
I04031	**m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero** Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.	65,09	0,53	34,50
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos** Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	4.795,12	0,18	863,12
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km** Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	41,85	1,89	79,10
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m** Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	41,85	0,45	18,83
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1			**1.653,79**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 5.2 OBRAS DE FÁBRICA			
I25001	**m Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno franco** Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.	10,00	40,70	407,00
I25013	**ud Paramento, paso salvacuneta ø 0,3 m** Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,30 m de diámetro interior.	4,00	33,03	132,12
I16001	**m Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m** Encofrado y desencofrado en pavimentos de hormigón hasta un altura de 0,20 m, sin incluir medios auxiliares.	44,52	2,51	111,75
I14032N	**m2 Construcción de losa de hormigón HA-25 de 20 cm de espesor, con** Construcción de losa de hormigón HA-25 (25 N/mm² de resistencia característica) de 20 cm de espesor, con árido de 20 mm de tamaño máximo, armada con redondos de 8 mm de diámetro y retícula de 15x15 cm , incluida puesta en obra, nivelación y ejecución de juntas de retracción	92,18	23,40	2.157,01
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 ..... 2.807,88			
	SUBCAPÍTULO 5.3 AFIRMADO			
I06350	**m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32** Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.	741,77	15,92	11.808,98
108102JOA	**m2 Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot** Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).	4.509,20	2,96	13.347,23
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 ..... 25.156,21			

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 5.4 SEÑALIZACIÓN			
I09020	**ud Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	90,75	181,50
I09010	**ud Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada** Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	82,05	164,10
I09301N	**ud Dos señales prohibición y peligro, reflectantes, ø 60 cm, sobre** Instalación de una señal de prohibición y otra triangular de peligro , reflectantes, sobre un mismo poste, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado	2,00	99,80	199,60
I09022	**ud Señal cuadrada 40x40 cm, colocada** Señal informativa de indicación, sin reflectar, de forma cuadrada, de 40 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	71,57	143,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.4			**688,34**
	SUBCAPÍTULO 5.6 GESTIÓN DE RESIDUOS			
GESTRESIDO	**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado** Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero	0,05	83,14	4,16
R05N	**m3 Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**	41,85	8,95	374,56
	TOTAL SUBCAPÍTULO 5.6			**378,72**
	TOTAL CAPÍTULO 5.....			**30.684,94**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 6 CAMINO CR38 CAMINO DEL TRASVASE-LOS ALCÁZARES			
	SUBCAPÍTULO 6.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I04006	**m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m** Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	627,83	0,10	62,78
I07512N	**m² Fresado de firme de MBC, de hasta 5 cm de espesor** Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente, hasta 5 cm de espesor, sin incluir carga ni transporte a vertedero, para su empleo como sub-base en el propio camino.	3.875,52	0,40	1.550,21
I04010	**m² Perfilado del plano de fundación o rasante** Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	3.875,52	0,06	232,53
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos** Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	3.875,52	0,18	697,59
I04031	**m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero** Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.	23,11	0,53	12,25
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m** Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	75,34	0,45	33,90
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km** Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	75,34	1,89	142,39
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1			**2.731,65**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 6.2 OBRAS DE FÁBRICA			
I25001	m **Paso salvacuneta ø 0,3 m, terreno franco**			
	Paso salvacuneta de 0,3 m de diámetro interior, sin incluir paramentos laterales, colocado según obra tipificada, en terreno tipo franco.	30,00	40,70	1.221,00
I25013	ud **Paramento, paso salvacuneta ø 0,3 m**			
	Paramento, imposta y solera para paso salvacunetas de 0,30 m de diámetro interior.	6,00	33,03	198,18
I07400N0	m² **Revestido de talud con hormigón HM-20, 6 cm de espesor**			
	Revestido de talud, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado.	65,64	9,11	597,98
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2			**2.017,16**
	SUBCAPÍTULO 6.3 AFIRMADO			
I08031	m² **Barrido previo a imprimación**	2.202,59	0,12	264,31
I08004	t **Emulsión C60B4 ADH**	1,83	289,17	529,18
I06350	m³ **Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**			
	Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.	993,88	15,92	15.822,57
I08008	t **Emulsión C60BF5 IMP**	4,26	296,51	1.263,13
I08014	m² **Construcción de riego de imprimación o adherencia**			
	Construcción de 1 m^2 de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.	5.855,15	0,12	702,62
I08026	t **Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo**			
	Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m^3). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.	607,14	48,11	29.209,51
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3			**47.791,32**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 6.4 SEÑALIZACIÓN			
I09304N	**ud Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul**			
	Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada	1,00	65,45	65,45
I09323N	**ud Señal triangular, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo**			
	Señal ceda el paso, reflectantes, ø 60 cm, con cartel informativo de aluminio de 35 x 15 cm sobre un mismo poste, colocadas	2,00	85,34	170,68
I09018	**ud Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada**			
	Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	88,32	176,64
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4			**412,77**
	SUBCAPÍTULO 6.6 GESTIÓN DE RESIDUOS			
GESTRESIDO	**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**			
	Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero	0,15	83,14	12,47
R05N	**m3 Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**			
		75,34	8,95	674,29
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.6			**686,76**
	TOTAL CAPÍTULO 6.....			**53.639,66**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 7 CAMINO LOS GUEVARAS-PUERTO LUMBRERAS			
	SUBCAPÍTULO 7.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I04006	m² **Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**			
	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	541,73	0,10	54,17
I04031	m³ **Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**			
	Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.	7,56	0,53	4,01
I02026	m³ **Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	65,01	0,45	29,25
I02027	m³ **Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**			
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	65,01	1,89	122,87
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1			**210,30**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 7.2 OBRA DE FÁBRICA			
I24001	**m Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**			
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	7,00	61,92	433,44
I26004	**ud Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**			
	Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.	1,00	206,56	206,56
I27019	**ud Embocadura caño doble ø 0,4 m, terreno franco**			
	Embocadura para caño doble de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	1,00	120,58	120,58
I17024N	**m2 Refuerzo manual margen del camino con hormigón HM-15, 10 cm de e**			
	Refuerzo manual de margen del camino mediante preparación manual de superficie de apoyo del hormigón, suministro de hormigón HM-15, de consistencia plástica, con 10 cm de espesor, y colocación manual del mismo, convenientemente compactado. Totalmente terminado	20,00	9,09	181,80
I07400N	**m² Revestido de cuneta o semicuneta con hormigón HM-20, 6 cm de esp**			
	Revestido de cuneta, o semicuneta, con hormigón HM-20/P/20/IIa de 6 cm de espesor, incluso preparación de la superficie, regleado y p/p de encofrado, totalmente terminado. Incluido ejecución juntas de prefisuración y juntas de diltación	42,32	9,11	385,54
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2			**1.327,92**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 7.3 AFIRMADO			
I08031	m² **Barrido previo a imprimación**	6.771,65	0,12	812,60
I08004	t **Emulsión C60B4 ADH**	6,01	289,17	1.737,91
I08014	m² **Construcción de riego de imprimación o adherencia** Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.	7.211,55	0,12	865,39
I08026	t **Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo** Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m³). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.	674,55	48,11	32.452,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.3 ..... 35.868,50			
	SUBCAPÍTULO 7.4 SEÑALIZACIÓN			
I09020	ud **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	4,00	90,75	363,00
I09304N	ud **Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul** Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada	1,00	65,45	65,45
I09010	ud **Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada** Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	82,05	164,10
I09018	ud **Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	4,00	88,32	353,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 7.4 945,83			

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

SUBCAPÍTULO 7.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO		**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**			
		Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero			
			0,65	83,14	54,04
R05N	**m3**	**Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**			
			65,01	8,95	581,84

TOTAL SUBCAPÍTULO 7.6 635,88

TOTAL CAPÍTULO 7..... 38.988,43

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 8 CAMINO EL HIGUERAL ALTO-PUERTO LUMBRERAS			
	SUBCAPÍTULO 8.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I07004	**m Limpieza cunetas con motoniveladora, profundidad <= 50 cm**			
	Limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 50 cm.	1.240,78	0,19	235,75
I07502N	**m² Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**			
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad	866,20	0,07	60,63
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**			
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	433,10	0,18	77,96
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	29,78	0,45	13,40
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**			
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	29,78	1,89	56,28
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.1			**444,02**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 8.2 OBRAS DE FÁBRICA			
I24001	**m Caño sencillo, ø 0,4 m machihembrado, terreno franco**			
	Caño sencillo de tubo de hormigón machihembrado de 0,4 m de diámetro interior, sin embocaduras, colocado, según obra tipificada, en terreno tipo franco.	5,00	61,92	309,60
I26004	**ud Arqueta caño sencillo ø 0,4 m, terreno franco**			
	Arqueta para caño sencillo de 0,4 m de diámetro interior, en terreno tipo franco.	1,00	206,56	206,56
I27019	**ud Embocadura caño doble ø 0,4 m, terreno franco**			
	Embocadura para caño doble de 0,4 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta, en terreno tipo franco.	1,00	120,58	120,58
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.2			**636,74**
	SUBCAPÍTULO 8.3 AFIRMADO			
I06350	**m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**			
	Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.	64,97	15,92	1.034,32
I08008	**t Emulsión C60BF5 IMP**	0,51	296,51	151,22
I07201	**m Corte de pavimento de aglomerado asfáltico de hasta 10 cm de esp**	41,00	1,81	74,21
I07203	**m² Demolición de firme de MBC y excavación en saneo de blandones**			
	Demolición de firme de mezcla bituminosa en caliente, con espesor medio de 5 cm, y excavación para saneo de blandones hasta una profundidad de 45 cm, con carga y transporte a vertedero o planta de gestión de residuos, sin incluir canon de vertido.	28,50	3,90	111,15
I07205	**m³ Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20**			
	Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20, fabricada en central, puesta en obra, extendida manualmente, compactada, incluso preparación y compactación de la superficie de asiento, en capas de 15/25 cm. de espesor. Desgaste de los ángeles de los áridos < 3	7,13	43,68	311,44

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
I08031	**m² Barrido previo a imprimación**	2.668,85	0,12	320,26
I08004	**t Emulsión C60B4 ADH**	2,22	289,17	641,96
I08014	**m² Construcción de riego de imprimación o adherencia** Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.	3.101,95	0,12	372,23
I08026	**t Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo** Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m³). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.	291,58	48,11	14.027,91
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.3 ..... 17.044,70			

SUBCAPÍTULO 8.4 SEÑALIZACIÓN

I09304N	**ud Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstácul** Señal cuadrada 25x25 cm, reflectante, para señalización obstáculos, colocada	2,00	65,45	130,90
I09010	**ud Señal triangular tipo peligro, reflectante 60 cm, colocada** Señal de peligro, reflectante, de forma triangular y 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	82,05	164,10
I09020	**ud Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada** Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	90,75	181,50
I09013	**ud Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada** Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	83,03	166,06
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.4 642,56			

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

SUBCAPÍTULO 8.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO		**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**			
		Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero			
			7,15	83,14	594,45
R05N	**m3**	**Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**			
			44,67	8,95	399,80

TOTAL SUBCAPÍTULO 8.6 994,25

TOTAL CAPÍTULO 8..... 19.762,27

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 9 CAMINO DE LOS GARNESES-SAN JAVIER			
	SUBCAPÍTULO 9.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I04006	**m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**			
	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	520,86	0,10	52,09
I07502N	**m² Escarificado superficial firmes granulares <=10 cm**			
	Escarificado superficial de firmes granulares para su reparación o conservación, hasta 10 cm de profundidad	4.774,55	0,07	334,22
I04010	**m² Perfilado del plano de fundación o rasante**			
	Perfilado del plano de fundación o de la rasante del camino.	4.702,50	0,06	282,15
I04031	**m³ Excavación cunetas, profundidad <= 50 cm, terreno ligero**			
	Excavación de cunetas con motoniveladora, incluso perfilado de rasantes y refino de taludes, hasta 50 cm de profundidad en terreno ligero.	165,00	0,53	87,45
I04016N	**m² Compactación plano fundación, de caminos escarificados o caminos**			
	Compactación y riego a humedad óptima del plano de fundación en caminos escarificados/fresados o ya existentes (tierra/zahorra) incluido el transporte y riego con agua. Densidad exigida del 100% del Ensayo Proctor Normal y dosificación indicativa de 80 l/m³ compactado.	4.774,55	0,18	859,42
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	62,50	0,45	28,13
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**			
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	62,50	1,89	118,13
	TOTAL SUBCAPÍTULO 9.1			**1.761,59**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 9.3 AFIRMADO			
I06350	**m³ Construcción capa granular de zahorra artificial ZA-0/32**			
	Construcción de capa granular de hasta 20 cm de espesor, con zahorra artificial ZA-0/32, con un 75 % de caras de fractura, incluso puesta en obra, extendido, perfilado, riego a humedad óptima y compactación de las capas hasta una densidad del 98 % del ensayo Proctor Modificado para caminos de hasta 6 m de anchura.			
		716,18	15,92	11.401,59
108102JOA	**m2 Doble tratamiento preengravillado, emulsión asfáltica ECR-2, dot**			
	Doble tratamiento superficial preengravillado, con emulsión asfáltica ECR-2, con dotación 3,4 kg/m2 (dotación 2,2 kg + 1,2 kg), con áridos 20/12 (18 litros), 12/6 (10 litros) y 3/6 (6 litros).			
		4.340,50	2,96	12.847,88
	TOTAL SUBCAPÍTULO 9.3 ..... 24.249,47			
	SUBCAPÍTULO 9.4 SEÑALIZACIÓN			
I09020	**ud Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**			
	Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
		1,00	90,75	90,75
I09018	**ud Señal prohibición u obligación, reflectante, ø 60 cm, colocada**			
	Señal de prohibición, restricción u obligación, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
		2,00	88,32	176,64
	TOTAL SUBCAPÍTULO 9.4 267,39			

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

SUBCAPÍTULO 9.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO		**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**			
		Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero			
			0,02	83,14	1,66
R05N	**m3**	**Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**			
			62,50	8,95	559,38

TOTAL SUBCAPÍTULO 9.6 561,04

TOTAL CAPÍTULO 9..... 26.839,49

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO 10 CAMINO A LOS RASTROJOS-SAN JAVIER			
	SUBCAPÍTULO 10.1 MOVIMIENTOS DE TIERRA			
I04006	**m² Desbroce y limpieza espesor máximo 10 cm, D<= 20 m**			
	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea, con un espesor máximo de 10 cm, incluidas las excavaciones y el transporte de la capa vegetal hasta fuera del área de ocupación de la obra, a una distancia máxima de transporte de 20 m.	348,21	0,10	34,82
I03005	**m³ Excavación mecánica zanja, terreno compacto**			
	Excavación mecánica en zanja en terreno compacto. Con la perfección que sea posible a máquina. Para cimentaciones y obras de fábrica. Acopio a pie de máquina.	27,19	2,85	77,49
I02026	**m³ Carga pala mecánica, transporte D<= 5 m**			
	Carga con pala mecánica de tierra y materiales sueltos y/o pétreos de cualquier naturaleza sobre vehículos o planta. Con transporte a una distancia máxima de 5 m.	57,71	0,45	25,97
I02027	**m³ Transporte materiales sueltos (obra), camión basculante D<= 3 km**			
	Transporte de materiales sueltos en obra con camión basculante, en el interior de la obra a una distancia máxima de 3 km de recorrido de carga, incluido el retorno en vacío y los tiempos de carga y descarga, sin incluir el importe de la pala cargadora. Según cálculo en hoja aparte.	57,71	1,89	109,07
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.1			**247,35**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	SUBCAPÍTULO 10.3 AFIRMADO			
I07205	m³ **Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20**			
	Rellenos localizados en blandones y zanjas con grava-cemento 20, fabricada en central, puesta en obra, extendida manualmente, compactada, incluso preparación y compactación de la superficie de asiento, en capas de 15/25 cm. de espesor. Desgaste de los ángeles de los áridos < 3	27,19	43,68	1.187,66
I08031	m² **Barrido previo a imprimación**	1.904,19	0,12	228,50
I08004	t **Emulsión C60B4 ADH**	1,67	289,17	482,91
I08014	m² **Construcción de riego de imprimación o adherencia**			
	Construcción de 1 m² de riego de adherencia o imprimación, complementario al coste del betún o de la emulsión.	2.012,95	0,12	241,55
I08026	t **Firme con aglom.caliente, AC 16 SURF 35-50 S calizo**			
	Firme con aglomerado en caliente, tipo AC 16 SURF 35-50 S calizo, extendido y compactado, allcanzando el 97% de la densidad máxima obtenida mediante el método Marshall (Densidad entre 2,25 y 2,40 t/m³). Para pendientes máximas del 15%. Incluido operaciones de bacheo y regularización.	189,22	48,11	9.103,37
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.3 ..... 11.243,99			
	SUBCAPÍTULO 10.4 SEÑALIZACIÓN			
I09020	ud **Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada**			
	Señal de STOP, reflectante, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	90,75	181,50
I09013	ud **Señal prohibición u obligación, ø 60 cm, colocada**			
	Señal de prohibición, restricción u obligación, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.	2,00	83,03	166,06
	TOTAL SUBCAPÍTULO 10.4 347,56			

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe

SUBCAPÍTULO 10.6 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRESIDO		**Carga y transporte de escombros mixtos a vertedero autorizado**			
		Carga y transporte de escombros mixtos (con maderas, chatarra, plásticos...) a vertedero autorizado por transportista autorizado por el órgano competente en materia de medio ambiente, a una distancia mayor de 10 km. y menor de 30 km ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 20 t. de peso, cargados con pala cargadora grande, incluso canon de vertedero			
			0,05	83,14	4,16
R05N	**m3**	**Carga y transporte a vertedero de material de desbroce, 30 km**			
			25,08	8,95	224,47

TOTAL SUBCAPÍTULO 10.6 228,63
TOTAL CAPÍTULO 10..... 12.067,53

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO SS SEGURIDAD Y SALUD			
ESS	**Ud Partida Seguridad y Salud según ESS del proyecto**			
		1,00	4.407,83	4.407,83
	TOTAL CAPÍTULO SS			**4.407,83**

PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
	CAPÍTULO CART PUBLICIDAD			
I09045	**ud Panel aluminio extrusionado 1,5x1 m, colocado** Panel de aluminio extrusionado, de 1,50x1 m, con cartel publicitario fondos europeos, según plano proyecto, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. Totalmente instalado	1,00	251,27	251,27
I09045N	**ud Panel aluminio extrusionado 0,42 x0,297 m, colocado** Panel de aluminio extrusionado, de 0,42x0,297 m, con cartel publicitario fondos europeos, según plano proyecto, incluyendo postes de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado. Totalmente instalado	7,00	98,22	687,54
	TOTAL CAPÍTULO CART.....			**938,81**
	TOTAL.....			**465.269,66**

CAPITULO IV

PRESUPUESTO GENERAL

Proyecto acondicionamiento caminos. Convocatoria 1-2016. Fase 1

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
1	CAMINO TORTOSA-AGUILAS.....	83.977,08
2	CAMINO SIERRA-ESCOBAR FUENTE ÁLAMO.....	37.599,27
3	CAMINO LENTISCOSAS-LIBRILLA.....	111.464,11
4	CAMINO DEL BOTICARIO-LIBRILLA	44.900,24
5	CAMINO VEREDA CORDEL DE LIBRILLA-LIBRILLA.....	30.684,94
6	CAMINO CR38 CAMINO DEL TRASVASE-LOS ALCÁZARES..	53.639,66
7	CAMINO LOS GUEVARAS-PUERTO LUMBRERAS	38.988,43
8	CAMINO EL HIGUERAL ALTO-PUERTO LUMBRERAS	19.762,27
9	CAMINO DE LOS GARNESES-SAN JAVIER.....	26.839,49
10	CAMINO A LOS RASTROJOS-SAN JAVIER	12.067,53
SS	SEGURIDAD Y SALUD	4.407,83
CART	PUBLICIDAD	938,81
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	**465.269,66**
	Gastos generales 13,00 % s/ 465.269,66	60.485,06
	Beneficio industrial 6,00 % s/ 465.269,66	27.916,18
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION.....	**553.670,90**
	I.V.A.21,00% s/ 553.670,90	116.270,89
	Suma.....	669.941,79
	TOTAL EJECUCION POR CONTRATA, IVA INCLUIDO	**669.941,79**

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata (I.V.A. incluido) a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

MURCIA, Octubre de 2016.

El Técnico Responsable,

Andrés García Garcerán

El Técnico de Gestión,

Joaquín Martínez-Castroverde Pérez

El Jefe de Servicio de Apoyo Técnico,
Económico y Ordenación

Rafael Miguel García Sánchez