
PARTE 2º MATERIALES BÁSICOS

CAPÍTULO I - CONGLOMERANTES

ARTÍCULO 202.- CEMENTOS.

202.2.- CONDICIONES GENERALES.

Los cementos a utilizar en la obra cumplirán lo especificado en el Artículo 202 del PG 3.

Asimismo, cumplirán las prescripciones de la vigente Instrucción para la recepción de cementos, RC-16 (aprobada por R.D. 256/2016, de 10 de junio.), así como con las de la E.H.E-08.

Se utilizará habitualmente cemento portland CEM I y el cemento portland compuesto CEM II/B-M en los elementos estructurales de la obra. El Ingeniero Director podrá ordenar o autorizar el empleo de otros tipos de cemento, no siendo dicho cambio motivo de sobre costo de la unidad de obra correspondiente.

En caso de empleo de cemento como filler de aportación en las mezclas bituminosas, éste podrá ser de tipo CEM II/B-M de clase resistente 32,5.

202.11.- MEDICION Y ABONO.

El cemento a emplear como filler de aportación no será objeto de abono independiente, considerándose su precio incluido en el de la unidad de obra de mezclas bituminosas correspondiente.

Los cementos a emplear en hormigones no serán objeto de medición ni abono independiente, estando incluidos en el del hormigón correspondiente.

CAPÍTULO II - LIGANTES BITUMINOSOS.

ARTÍCULO 211.- BETUNES ASFÁLTICOS

211.1. DEFINICIÓN.

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados, sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o cracking, que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características y son esencialmente solubles en sulfato de carbono.

211.2. CONDICIONES GENERALES.

El betún asfáltico a utilizar en la obra, cumplirá lo especificado en el Artículo 211 del PG-3, Los betunes a emplear en las mezclas bituminosas del presente proyecto serán:

- B 50/70 en Capas de M.B.C. en rodadura y regularización.

211.3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

El betún asfáltico será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje excesivamente para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y que contaran con los aparatos de medida y seguridad necesarios situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de 10 grados Celsius (10 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego, serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla 211.1.

211.4. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en el artículo 211.5 del PG-3 e Instrucciones expresas de la Dirección de Obras.

211.5. CONTROL DE CALIDAD.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en el artículo 211.6 del PG-3 e Instrucciones expresas de la Dirección de Obras.

211.5.4. Criterios de aceptación o rechazo.

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 211.1.

211.6. MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado en el Cuadro de Precios nº 1: "t. Betún asfáltico, tipo B 50/70, en M.B.C. tipo Hormigón Bituminoso"

El betún asfáltico se abonará por toneladas (t) realmente empleada según la fórmula de trabajo en dicho precio estará incluido la manipulación y el transporte.

211.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

ARTÍCULO 213.- EMULSIONES BITUMINOSAS.

213.1. DEFINICIÓN.

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

213.2. CONDICIONES GENERALES.

Se estará en todo caso a lo dispuesto en el artículo 214.2 del PG-3 o instrucciones expresas de la Dirección de Obras

213.3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

El Contratista adoptará todas las medidas necesarias para el cumplimiento de la legislación que, en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte, estuviese vigente.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o cisterna correspondiente hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de entre las indicadas en las tablas 213.1 y 213.2.

Las emulsiones bituminosas se podrán transportar en cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistema de calefacción, incluso en las empleadas normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que antes de su carga estén completamente limpias. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

La emulsión bituminosa transportada en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego, serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las baterías y bombas utilizadas para el trasvase de la emulsión bituminosa, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar

dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

213.4. RECEPCIÓN, IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

Se estará en todo caso a lo dispuesto en el artículo 214.5 y 214.6 del PG-3 o instrucciones expresas de la Dirección de Obras

213.6. MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono de la emulsión bituminosa se realizará por toneladas (t) realmente puestas en obra y a los precios del Cuadro de Precios Nº 1:

- t. Emulsión C60B3 ADH para riegos de adherencia.

PARTE 3ª EXPLANACIONES

CAPÍTULO II - EXCAVACIONES

ARTÍCULO 321. EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS.

321.1. DEFINICIÓN.

En esta unidad de obra se incluyen:

- La excavación y extracción de los materiales de la zanja, pozo o cimiento, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.
- La realización de los accesos al lugar de ejecución de la unidad.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

321.2. CLASIFICACIÓN DE LAS EXCAVACIONES.

Todas las excavaciones en zanjas, pozos y cimientos se consideran excavaciones sin clasificar, incluyéndose cualquier tipo de terreno, sea cual sea el método necesario para su excavación.

321.3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista someterá a la aprobación del Director de la obra los planos de detalle que muestran el método de construcción propuesto por él.

Las excavaciones se ejecutarán ajustándose a las dimensiones y perfilado que consten en el proyecto o que indique el Director de la obra. Cuando sea preciso establecer entibaciones, éstas serán por cuenta del Contratista.

No se procederá al relleno de zanjas o excavaciones, sin previo reconocimiento de las mismas y autorización escrita del Director de la obra.

La tierra vegetal procedente de la capa superior de las excavaciones no podrá utilizarse para el relleno inicial de las zanjas, debiendo transportarse a acopio, vertedero o lugar de empleo. En todo caso el Director de la obra fijará el límite de excavación a partir del cual la tierra excavada podrá conservarse en las proximidades de las zanjas para ser utilizadas en el relleno de las mismas.

321.6. MEDICIÓN Y ABONO.

La medición se efectuará por metros cúbicos (m³).

CAPÍTULO III - RELLENOS

ARTÍCULO 332. RELLENOS LOCALIZADOS

332.1. DEFINICIÓN

Esta unidad 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. Caso de existir losa de transición, dicha longitud mínima habrá de ser además superior a dos (2) veces la dimensión de la losa en la referida dirección longitudinal. A partir de dicha dimensión mínima, la transición entre el relleno localizado y el relleno normal tendrá, siempre en la dirección longitudinal de la calzada soportada, una pendiente máxima de un medio (1V:2H).

No se consideran incluidos dentro de esta unidad los rellenos localizados de material con misión específica drenante, a los que hace referencia el artículo 421, "Rellenos localizados de material drenante" de este Pliego y que se realizarán de acuerdo a este último.

332.2. ZONAS DE LOS RELLENOS

En los rellenos localizados que formen parte de la infraestructura de la carretera se distinguirán las mismas zonas que en los terraplenes, según el apartado 330.2 de este Pliego.

332.3. MATERIALES

Se utilizarán solamente suelos adecuados y seleccionados según el apartado 330.3 de este Pliego.

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.

332.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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 del Director de las Obras.

332.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

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

332.5.1. Preparación de la superficie de asiento de los rellenos localizados

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 el Director 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, el Director de las Obras decidirá si dicho material debe transportarse a vertedero.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera del área donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución. Estas obras, que tendrán el carácter de accesorias, se ejecutarán con arreglo a lo previsto para tal tipo de obras en el Proyecto o, en su defecto, a las instrucciones del Director de las Obras.

Salvo en el caso de zanjas de drenaje, si el relleno hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcilla blanda, se asegurará la eliminación de este material o su estabilización.

332.5.2. Extensión y compactación

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 del Director de las Obras, el espesor de las tongadas medido después de la compactación no será superior a veinticinco centímetros (25 cm).

Los espesores finales de las tongadas se señalarán y numerarán con pintura, según el caso, en el trasdós de la obra de fábrica, paramentos o cuerpo de la tubería, para el adecuado control de extendido y compactación.

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

Salvo que el Director de las Obras lo autorice, en base a estudio firmado por técnico competente, el relleno junto a obras de fábrica o entibaciones se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado de la misma se hallen al mismo nivel. En el caso de obras de fábrica con relleno asimétrico, los materiales del lado más alto no podrán extenderse ni compactarse antes de que hayan transcurrido siete días (7 d) desde la terminación de la fábrica contigua, salvo indicación del Proyecto o autorización del Director de las Obras y siempre previa comprobación del grado de resistencia alcanzado por la obra de fábrica. Junto a las estructuras porticadas no se iniciará el relleno hasta que el dintel no haya sido terminado y haya alcanzado la resistencia que indique el Proyecto o, en su defecto, el Director de las Obras.

El drenaje de los rellenos contiguos a obras de fábrica se ejecutará simultáneamente a dicho relleno, para lo cual el material drenante estará previamente acopiado de acuerdo con las órdenes del Director 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.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

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, en coronación, no inferior al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo Próctor modificado según UNE 103501 y, en el resto de las zonas, no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la misma. En todo caso la densidad obtenida habrá de ser igual o mayor que la de las zonas contiguas del relleno.

332.5.3. Relleno de zanjas para instalación de tuberías

En el caso de zanja serán de aplicación los apartados anteriores en tanto en cuanto no contraríen a lo expuesto en este apartado, en otro caso será de aplicación lo aquí expuesto.

La decisión sobre la cama de apoyo de la tubería en el terreno, granular o de hormigón, y su espesor, dependerá del tipo de tubo y sus dimensiones, la clase de juntas y la naturaleza del terreno, vendrá definida en el Proyecto o, en su defecto, será establecida por el Director de las Obras.

Una vez realizadas, si procede, las pruebas de la tubería instalada, para lo cual se habrá hecho un relleno parcial de la zanja dejando visibles las juntas, se procederá al relleno definitivo de la misma, previa aprobación del Director de las Obras.

El relleno de la zanja se subdividirá en dos zonas: la zona baja, que alcanzará una altura de unos treinta centímetros (30 cm) por encima de la generatriz superior del tubo y la zona alta que corresponde al resto del relleno de la zanja.

En la zona baja el relleno será de material no plástico, preferentemente granular, y sin materia orgánica. El tamaño máximo admisible de las partículas será de cinco centímetros (5 cm), y se dispondrán en capas de quince a veinte centímetros (15 a 20 cm) de espesor, compactadas mecánicamente hasta alcanzar un grado de compactación no menor del noventa y cinco por ciento (95 %) del Próctor modificado según UNE 103501.

En la zona alta de la zanja el relleno se realizará con un material que no produzca daños en la tubería. El tamaño máximo admisible de las partículas será de diez centímetros (10 cm) y se colocará en tongadas pseudoparalelas a la explanada, hasta alcanzar un grado de compactación no menor del cien por cien (100 %) del Próctor modificado, según UNE 103501.

En el caso de zanjas excavadas en terraplenes o en rellenos todo-uno la densidad obtenida después de compactar el relleno de la zanja habrá de ser igual o mayor que la de los materiales contiguos. En el caso de zanjas sobre terrenos naturales o sobre pedraplenes, este objetivo habrá de alcanzarse si es posible. En caso contrario, se estará a lo indicado por el Proyecto o, en su defecto, por el Director de las Obras, pero en ningún caso, por debajo de los valores mínimos de densidad indicados en los párrafos anteriores de este Pliego.

Se prestará especial cuidado durante la compactación de los rellenos, de modo que no se produzcan ni movimientos ni daños en la tubería, a cuyo efecto se reducirá, si fuese necesario, el espesor de las tongadas y la potencia de la maquinaria de compactación.

Cuando existan dificultades en la obtención de los materiales indicados o de los niveles de compactación exigidos para la realización de los rellenos, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras, una solución alternativa sin sobrecoste adicional.

332.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

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

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación.

332.7. MEDICIÓN Y ABONO

Los rellenos localizados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles transversales.

El precio incluye la obtención del suelo, cualquiera que sea la distancia del lugar de procedencia, carga y descarga, transporte, colocación, compactación y cuantos medios, materiales y operaciones intervienen en la completa y correcta ejecución del relleno, no siendo, por lo tanto, de abono como suelo procedente de préstamos, salvo especificación en contra.

El precio será único, cualquiera que sea la zona del relleno y el material empleado, salvo especificación en contra del Proyecto.

PARTE 5º FIRMES Y PAVIMENTOS

CAPÍTULO III - RIEGOS BITUMINOSOS

ARTÍCULO 531.- RIEGOS DE ADHERENCIA.

531.1. DEFINICIÓN.

Se define como riego de adherencia la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie no imprimada, previamente a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

531.2. MATERIALES.

Se empleará, en principio, Emulsión asfáltica tipo C60B3 ADH, en riegos de adherencia.

531.3. DOTACIÓN DEL LIGANTE.

Se propone la utilización de seiscientos gramos por metro cuadrado (500 g/m²) en riegos de adherencia.

El Director de la obra podrá modificar tal dotación a la vista de las pruebas realizadas.

531.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

531.4.1 Equipo para la aplicación de la emulsión bituminosa.

El equipo para la aplicación del ligante irá montado sobre neumáticos, y deberá ser capaz de aplicar la dotación de ligante especificada a la temperatura prescrita. El dispositivo regador proporcionará una uniformidad transversal suficiente a juicio del Director de la obra, y deberá permitir la recirculación en vacío de la emulsión.

Cuando el riego de adherencia se aplique antes de la extensión de una mezcla bituminosa discontinua en caliente (artículo 543 de este Pliego), en obras de carreteras con intensidades medias diarias superiores a diez mil (10.000) vehículos/día o cuando la extensión de la aplicación sea superior a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), en las categorías de tráfico pesado T00 a T1, el sistema de aplicación del riego deberá ir incorporado al de la extensión de la mezcla, de tal manera que de ambos simultáneamente se garantice una dotación continua y uniforme. Análogamente serán preceptivos los requisitos anteriores en capas de rodadura de espesor igual o inferior a cuatro centímetros (≤ 4 cm), en especial en las mezclas bituminosas drenantes (artículo 542 de este Pliego), cuando se trate de aplicaciones para rehabilitación superficial de carreteras en servicio.

El resto de aplicaciones para categorías de tráfico pesado superiores a T2 y en obras de más de setenta mil metros cuadrados (70.000 m²) de superficie para categorías de tráfico pesado T3 y T4, el equipo para la aplicación de la emulsión deberá disponer de rampa de riego.

En puntos inaccesibles el equipo antes descrito, y para retoques se podrá emplear uno portátil, provisto de una lanza de mano.

Si fuere necesario calentar el ligante, el equipo deberá estar dotado de un sistema de calefacción por serpentines sumergidos en la cisterna, la cual deberá estar calorifugada. En todo caso, la bomba de impulsión del ligante deberá ser accionada por motor, y estar provista de un indicador de presión. También deberá estar dotado el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calentador.

531.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

531.5.1. Preparación de la superficie existente.

Se comprobará que la superficie sobre la que vaya a efectuarse el riego de adherencia cumpla las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida, de acuerdo con el presente pliego y/o las instrucciones del Director de la obra.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante hidrocarbonado se limpiará la superficie a imprimir de polvo, suciedad, barro, materiales sueltos 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.

Se eliminarán los excesos de ligante hidrocarbonado que pudiera haber en el pavimento bituminoso sobre el que se va a aplicar el riego de adherencia y se repararán los desperfectos que pudieren impedir una correcta adherencia.

Si la superficie tuviera un riego de curado de los definidos en el artículo 532 de este Pliego, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, seguido de soplo con aire comprimido u otro método aprobado por el Director de las Obras.

531.5.2. Aplicación del ligante hidrocarbonato.

El ligante hidrocarbonado se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de la obra. La aplicación del ligante hidrocarbonado se efectuará de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. A este efecto, se colocarán bajo los difusores tiras de papel u otro material, en las zonas donde se comience o interrumpa el riego. Cuando sea preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de dos contiguas.

La temperatura de aplicación de la emulsión será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos, tales como bordillos, vallas, señales, balizas, etc., estén expuestos a ello.

531.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCION.

El riego de adherencia se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (10°C), y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados Celsius (5°C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

La aplicación del riego de adherencia se coordinará con la puesta en obra de la capa bituminosa a aquél superpuesta, de manera que la emulsión bituminosa haya curado o roto, pero sin que haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará otro riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de adherencia, hasta que haya terminado la rotura de la emulsión.

531.7. CONTROL DE CALIDAD.

531.7.1. CONTROL DE PROCEDENCIA DE LA EMULSIÓN BITUMINOSA.

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.4 del artículo 213 de este Pliego o 216.4 del artículo 216 de este Pliego, según el tipo de emulsión a emplear.

531.7.2. Control de calidad de la emulsión bituminosa.

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.5 del artículo 213 de este Pliego o 216.5 del artículo 216 de este Pliego, según el tipo de emulsión a emplear.

531.7.3. Control de ejecución.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

La dotación de emulsión bituminosa se comprobará mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación de la emulsión, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3.

El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de emulsión bituminosa, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la de la emulsión, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

531.8 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO.

La dotación media del ligante residual no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

531.9. MEDICIÓN Y ABONO.

La emulsión bituminosa empleado en riego de adherencia se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, medidas por pesada directa en báscula contrastada, o bien por deducción a partir de su volumen, medido a su vez por métodos aprobados por el Director de la obra. El abono incluirá

el de la preparación de la superficie existente y de la aplicación del ligante hidrocarbonado, y se abonará al precio siguiente fijado en el Cuadro de Precios nº 1:

“t. Emulsión asfáltica tipo C60B3 ADH “

531.10 ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado.

ARTÍCULO 532.- RIEGOS DE CURADO.

532.1. DEFINICIÓN.

Se define como riego de curado la aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, al objeto de impermeabilizar toda la superficie y evitar la evaporación del agua necesaria para el correcto fraguado.

532.2. MATERIALES.

Se empleará, en principio, emulsión asfáltica tipo C60B3 CUR, en riegos de curado.

532.3. DOTACIÓN DEL LIGANTE.

Se propone la utilización de seiscientos gramos por metro cuadrado (600 g/m²) en riegos de curado.

El Director de la obra podrá modificar tal dotación a la vista de las pruebas realizadas.

532.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

532.5.1. Preparación de la superficie existente.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego de curado cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con lo indicado en este Pliego, o en su defecto, con las instrucciones del Director de las Obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas, máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Director de las Obras.

Tras la compactación de la capa tratada con conglomerante hidráulico y hasta la ejecución del riego de curado deberá evitarse la desecación de la mencionada capa, especialmente en tiempo cálido o con viento, en que se deberá regar con un equipo de pulverización de agua evitando la formación de charcos.

532.5.2. Aplicación de la emulsión bituminosa.

El riego de curado se ejecutará inmediatamente después de acabar la compactación de la capa inferior, y en ningún caso después de transcurrir tres horas (> 3 h) desde la terminación, manteniéndose hasta entonces la superficie en estado húmedo.

La emulsión bituminosa se aplicará con la dotación y temperatura aprobadas por el Director de las Obras. El suministrador de la emulsión deberá aportar información sobre la temperatura de aplicación del ligante.

La extensión se efectuará de manera uniforme en toda la superficie expuesta de la capa incluyendo los laterales, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se procurará una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

532.6. LIMITACIONES DE LA EJECUCION.

El riego de curado se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a los diez grados Celsius (>10 °C), y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar, a juicio del Director de las Obras, a cinco grados Celsius (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar..

532.7. CONTROL DE CALIDAD.

532.7.1. CONTROL DE PROCEDENCIA DE LA EMULSIÓN BITUMINOSA.

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.4 del artículo 213 de este Pliego o 216.4 del artículo 216 de este Pliego, según el tipo de emulsión a emplear.

532.7.2. Control de calidad de la emulsión bituminosa.

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.5 del artículo 213 de este Pliego o 216.5 del artículo 216 de este Pliego, según el tipo de emulsión a emplear.

532.7.3. Control de ejecución.

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al de menor tamaño de entre los resultantes de aplicar los tres (3) criterios siguientes:

- Quinientos metros (500 m) de calzada.
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²) de calzada.
- La superficie regada diariamente.

La dotación de emulsión bituminosa se comprobará mediante el pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, o de otro material similar, colocadas sobre la superficie durante la aplicación de la emulsión, en no menos de cinco (5) puntos. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la UNE-EN 12697-3.

El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de las dotaciones medias de emulsión bituminosa, por otros medios.

Se comprobarán la temperatura ambiente, la de la superficie a tratar y la de la emulsión, mediante termómetros colocados lejos de cualquier elemento calefactor.

532.8 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO.

La dotación media del ligante residual no deberá diferir de la prevista en más de un quince por ciento (15%). No más de un (1) individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios anteriores.

532.9. MEDICIÓN Y ABONO.

La emulsión bituminosa empleado en riego de curado se abonará por toneladas (t) realmente empleadas, medidas por pesada directa en báscula contrastada, o bien por deducción a partir de su volumen, medido a su vez por métodos aprobados por el Director de la obra. El abono incluirá el de la preparación de la superficie existente y de la aplicación del ligante hidrocarbonado, y se abonará al precio siguiente fijado en el Cuadro de Precios nº 1:

“t. Emulsión asfáltica tipo C60B3 CUR “

532.10 ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD.

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en este artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado.

CAPITULO IV. - MEZCLAS BITUMINOSAS

ARTÍCULO 542.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

542.1. DEFINICIÓN.

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación) y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

La ejecución de cualquier tipo de mezcla bituminosa en caliente de las definidas anteriormente incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

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

542.2. MATERIALES.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

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

542.2.1. Ligante hidrocarbonato.

El tipo de ligante hidrocarbonado a emplear en mezclas convencionales será B 50/70 y estará entre los que se indican en la tabla 542.1 del PG3

En el caso de utilizar betunes con adiciones no incluidos en los artículos 211 ó 215 del PG-3, el Director de las Obras establecerá el tipo de adición y las especificaciones que deberán cumplir, tanto el ligante como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y el método de dispersión de la adición deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

542.2.2. Áridos.

542.2.2.1. Características generales.

Los áridos a emplear en las mezclas bituminosas en caliente podrán ser naturales o artificiales siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo.

En cumplimiento del Acuerdo de Consejo de Ministros de 1 de junio de 2001 por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, podrán emplearse como áridos, el material procedente del reciclado de mezclas bituminosas en caliente en proporciones inferiores al diez por ciento (10%) de la masa total de mezcla.

El Director de las Obras, podrá exigir propiedades o especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear áridos cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

El árido obtenido del reciclado de mezclas bituminosas, cumplirá las especificaciones de los apartados 542.2.2.2, 542.2.2.3 ó 542.2.2.4, en función de su granulometría obtenida según la UNE-EN 12697-2.

542.2.2.2. Árido grueso.

- Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.
- La proporción de partículas trituradas del árido grueso, según UNE-EN 933-5, deberá ser ≥ 75 %. Además, la proporción de partículas totalmente redondeadas deberá ser ≤ 1 %
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser ≤ 35 %
- El coeficiente de desgaste de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2, deberá ser ≤ 25 %
- El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según el anexo D de la UNE 146130, deberá ser ≥ 0.44
- El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.
- El contenido de impurezas, según el anexo C de la UNE 146130, del árido grueso deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados y una nueva comprobación.

542.2.2.3. Árido fino.

- Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.
- El árido fino deberá proceder de la trituración de piedra de cantera o grava natural en su totalidad, o en parte de yacimientos naturales.
- La proporción de árido fino no triturado a emplear en la mezcla deberá ser ≤ 10 %
- El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga y otras materias extrañas.
- El material que se triture para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado relativo a coeficiente de desgaste Los Ángeles.
- Se podrá emplear árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la adhesividad, pero en cualquier caso procederá de árido grueso con coeficiente de desgaste Los Ángeles inferior a veinticinco (25) para capas de rodadura e intermedias y a treinta (30) para capas de base.

542.2.2.4. Polvo mineral.

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0,063 mm de la UNE-EN 933-2.

El polvo mineral podrá proceder de los áridos, separándose de ellos por medio de los ciclones de la central de fabricación, o aportarse a la mezcla por separado de aquellos como un producto comercial o especialmente preparado.

La granulometría del polvo mineral se determinará según UNE-EN 933-20. El cien por cien (100%) de los resultados de análisis granulométricos deben quedar dentro del huso granulométrico general definido en la tabla 542.8

El Director de las Obras, fijará los aditivos que pueden utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como las mezclas bituminosas resultantes. La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

542.3 TIPO Y COMPOSICIÓN DE LA MEZCLA.

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

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 O, 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 O, 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. El análisis granulométrico se hará según la UNE-EN 933-1.

TABLA 542.9 • HUSOS GRANULOMETRICOS. CERNIDO ACUMULADO(%en masa)

TIPO DE MEZCLA (*)		ABERTURA DE LOS TAMICEZ UNE-EN 933-2 (mm)									
		45	32	22	16	8	4	2	0,500	0,250	0,063
Densa	AC16 D	-	-	100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
	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	40-80		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 de firme y del tipo de betún).

- Para la formulación de mezclas bituminosas en caliente de alto módulo (MAM) se empleará el huso AC22S con las siguiente modificaciones, respecto a dicho huso granulométrico: tamiz 0,250: 8-15; y tamiz 0,063:5-9

El tipo de mezcla bituminosa en caliente a emplear en función del tipo y del espesor de la capa del firme, se definirá en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, según la tabla 542.10.

TABLA 542.9 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

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 AC32 base G AC32 base G AC22 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

(**) Espesor máximo de seis centímetros (6 cm).

(***) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada

Las dotaciones mínimas de ligante para cada tipo de mezcla se incluyen en la tabla 542.11 del PG3.

La relación ponderal recomendable entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas, en función de la categoría de tráfico pesado y de la zona térmica estival se fijará de acuerdo con las indicadas en la tabla 542.12.

542.4. EQUIPO NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

542.4.1. Central de fabricación.

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. La producción será igual o superior a 200 t./h.

542.4.2. Elementos de transporte.

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia y que se tratará, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

La forma y altura de la caja deberá ser tal que, durante el vertido en la extendedora, el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

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

542.4.3. Extendedoras.

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la geometría y producción deseadas y un mínimo de precompactación, que será fijado por el Director de las Obras. La capacidad de la tolva, así como la potencia, serán adecuadas para el tipo de trabajo que deban desarrollar.

La extendedora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del enrasador y de la maestra se atienen a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste, u otras causas.

La anchura mínima y máxima de extensión la definirá en el Director de las Obras. Si a la extendedora se acoplan piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

542.4.4. Equipo de compactación.

Se podrán utilizar compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos

metálicos o mixtos, y un (1) compactador de neumáticos; para mezclas bituminosas drenantes este último se sustituirá por un (1) compactador de rodillos metálicos tándem, no vibratorio.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar y siempre deberán ser autorizadas por el Director de las Obras.

542.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

542.5.1. Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.

La fabricación y puesta en obra de la mezcla no se iniciará hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador no será superior a ciento ochenta grados Celsius (180°C), salvo en centrales de tambor secador-mezclador, en las que no excederá de los ciento sesenta y cinco grados Celsius (165°C). En todos los casos, la temperatura mínima de la mezcla al salir del mezclador será aprobada por el Director de las Obras de forma que la temperatura de la mezcla en la descarga de los camiones sea superior al mínimo fijado.

542.5.1.2. Contenido de los huecos

El contenido de huecos determinado Según el método de ensayo de la UNE-EN 12697-8 indicado en el anexo B de la UNE-EN 13108-20, deberá cumplir lo establecido en la tabla 542.13

La determinación del contenido de huecos en mezclas con tamaño nominal o inferior o igual a veintidós milímetros ($D \leq 22$ mm), se hará sobre probetas compactadas según la UNE-EN 12697-30, aplicando setenta y cinco (15) golpes por cara. En mezclas con tamaño nominal o superior a veintidós milímetros ($D > 22$ mm), la determinación de huecos se hará sobre, probetas preparadas por compactación vibratoria durante un tiempo de ciento veinte segundos (120 s) por cara, según la UNE-EN 12697-32.

TABLA 542.13 – CONTENIDO DE HUECOS EN MEZCLA (UNE- EN 12697-8)

CARACTERÍSTICA		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
		T00 y T0	T1 y T2	T3 y arcenes	T4
HUECOS EN MEZCLA (%)	Cada de rodadura	4-6		3-5	
	Capa intermedia	4-6	5-8	4-8	4-8 (**)
	Capa de base	5-8 (*)	6-9 (*)	5-9	

(*) En las mezclas bituminosas de alto módulo: 4-6.

(**) En vías de servicio.

542.5.1.3. Resistencia a la deformación

TABLA 542.14a – PENDIENTE MEDIA DE DEFORMACIÓN EN PISTA

UNE –EN 12697-22

ZONA TÉRMICA ESTIVAL	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3 y arcenes	T4
CÁLIDA	0,07			0,10	-
MEDIA	0,07			0,10	-
TEMPLADA	0,10				-

542.5.1.4. Sensibilidad al agua

En cualquier circunstancia se comprobará la adhesividad árido-ligante mediante la caracterización de la acción del agua. Para ello, en mezclas densas, semidensas, gruesas y de alto módulo, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la NLT-162, no rebasará el veinticinco por ciento (25%); y, en mezclas drenantes, la pérdida por abrasión en el ensayo cántabro, según la NLT-352, tras ser sometidas a un proceso de inmersión en agua durante veinticuatro horas (24h) a sesenta grados Celsius (60 °C) no rebasará el treinta y cinco por ciento (35%) para las categorías de tráfico pesado T00 a T1, y el cuarenta por ciento (40%) para las categorías de tráfico pesado T2 y T3.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva fórmula si varía la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasan las tolerancias granulométricas establecidas en este artículo.

542.5.2. Preparación de la superficie existente.

Se comprobarán la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar zonas dañadas.

542.5.3. Aprovisionamiento de áridos.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío. Cada fracción será suficientemente homogénea y se podrá acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

El Director de las Obras, fijará el volumen mínimo de acopios antes de iniciar las obras. Salvo justificación en contrario dicho volumen no sea inferior al correspondiente a un mes de trabajo con la producción prevista.

542.5.4. Fabricación de la mezcla.

En centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador se aportarán los áridos procedentes del reciclado de mezclas bituminosas tras la llama de forma que no exista riesgo de contacto con ella.

En los mezcladores de las centrales que no sean de tambor secador-mezclador, se limitará el volumen del material, en general hasta dos tercios ($2/3$) de la altura máxima que alcancen las paletas, de forma que para los tiempos de mezclado establecidos en la fórmula de trabajo se alcance una envuelta completa y uniforme.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en la mezcla, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no excederá de la fijada en la fórmula de trabajo.

En el caso de utilizar adiciones al ligante o a la mezcla, se cuidará su correcta dosificación, la distribución homogénea, así como que no pierda sus características iniciales durante todo el proceso de fabricación.

542.5.5. Transporte de la mezcla.

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendedora, en camiones. Para evitar su enfriamiento superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendedora, su temperatura no podrá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

542.5.6. Extensión de la mezcla.

A menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendedora y la producción de la central.

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquélla no se detenga. En caso de detención, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente se podrá poner en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el apartado 542.7.2.

542.5.7. Compactación de la mezcla.

La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; se deberá hacer a la mayor temperatura posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en

la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada en el apartado 542.7.1.

La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendedora; los cambios de dirección se realizarán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Los elementos de compactación deberán estar siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

542.6. TRAMO DE PRUEBA.

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación de los equipos de extensión y compactación, y, especialmente, el plan de compactación.

El Director de las Obras determinará si es aceptable su realización como parte integrante de la obra en construcción.

542.7. ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA.

542.7.1. Densidad.

Obtenida la densidad de referencia, aplicando la compactación prevista en la NLT-159 a una mezcla bituminosa con granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado 542.9.4, en mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior al siguiente porcentaje de la densidad de referencia:

- Capas de espesor igual o superior a seis centímetros (≥ 6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (< 6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

542.7.2. Rasante, espesor y anchura.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15 mm) en las demás capas.

El espesor de una capa no deberá ser inferior al previsto para ella en la sección-tipo de los Planos. En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos de proyecto.

542.7.3. Regularidad superficial.

El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según la NLT-330, deberá cumplir lo fijado en la tabla 542.14 ó 542.15 del PG3

542.8. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN.

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Celsius (8°C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada su compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como alcance la temperatura ambiente en todo su espesor.

542.9. CONTROL DE CALIDAD.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 542 del PG3 o instrucciones expresas de la Dirección de Obras.

542.11. MEDICIÓN Y ABONO.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), descontadas las toneladas (t) de betún, según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos, incluido el procedente de reciclado de mezclas bituminosas, si los hubiere, y el del polvo mineral.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación de mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), obtenidas aplicando a la medición abonable a cada lote la dosificación media deducida de los ensayos de control del producto terminado. En ningún caso será de abono el empleo de activantes.

PARTE 7ª SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

CAPÍTULO I – SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

ARTÍCULO 700.- MARCAS VIALES

700.2. MATERIALES

Las marcas viales a realizar serán reflectantes.

Los materiales a emplear en las marcas viales reflectantes serán pinturas que cumplan lo especificado en el artículo 278 del PG-3 y microesferas de vidrio conforme el artículo 289 del PG-

3. También cumplirán lo especificado en la O.C. 292/86 T de Mayo de 1986 y demás disposiciones vigentes, en cualquier caso serán de base acrílica.

Los rendimientos especificados en el artículo 700.3 del PG-3 deberán entenderse como las siguientes dosificaciones mínimas, referidas a superficies realmente pintadas:

- Pinturas: Ochocientos gramos por metro cuadrado (800 gr/m²).
- Esferitas: Quinientos gramos por metro cuadrado (500 gr/m²).

El valor del coeficiente W1 a que se refiere el artículo 278.5.3. del PG-3 no deberá ser inferior a siete y medio (7,5).

La retroreflexión a que se refieren los apartados 2 a) y b) de la O.C. 292/86 T se entenderá medida con un aparato cuyo ángulo de incidencia sea igual a 13 décimas de grado sexagesimal (1,3°). La medición del valor inicial de la retroreflexión podrá realizarse dentro de los quince (15) días siguientes a la ejecución de la marca vial.

El Contratista deberá comunicar por escrito a la Administración las proporciones mínimas de dióxido de titanio y de resinas que contengan la pintura que vaya a utilizar.

Cada uno de los recipientes a que se refiere el apartado 3 de la O.C. 292/85 T para envío de muestras de pintura a los laboratorios oficiales deberá llevar marcado el nombre y dirección del fabricante de la pintura, y el peso del recipiente lleno y vacío.

700.6. MEDICIÓN Y ABONO.

La medición de las marcas viales longitudinales, se efectuará por metros realmente pintados en obra, si lo ha sido de acuerdo con el Proyecto, no midiendo, por tanto los vanos. Su abono, que comprende la preparación de la superficie, replanteo, premarcaje, pintura, microsferas, protección de las marcas durante el secado y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para su completa ejecución, se realizará conforme a los precios incluidos en el Cuadro de Precios nº 1.

En los demás casos (flechas, isletas, símbolos, etc.), la medición se efectuará por metros cuadrados realmente pintados si lo ha sido de acuerdo con éste Proyecto, deducidos del plano correspondiente y su abono por aplicación de los precios correspondientes del Cuadro nº 1, que comprenden todas las operaciones y materiales necesarios para conseguir la correcta ejecución de la unidad, incluido su replanteo previo.

Badajoz, noviembre de 2023

EL ITOP redactor del proyecto

Fdo.: Germán Lozano Cascón

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

4.1.- MEDICIONES

MEDICIONES.

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

01 FIRMES Y PAVIMENTOS

E01QUI02	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA C60B3 TER RIEGO DE ADHERENCIA					
		Emulsión asfáltica tipo C60B3 TER termoadherente empleada en riegos de adherencia, incluso barrido previo y preparación de la superficie para su correcta aplicación, totalmente colocada. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.					
Act0010		Fresado	0,005	1.550,00	8,00	0,10	6,20
Act0010		Refuerzo	0,005	1.550,00	8,00	0,10	6,20
							12,400
E01QUI04	t	BETÚN ASFÁLTICO TIPO B50/70					
		t. Betún asfáltico B50/70 empleado en mezclas bituminosas en caliente.					
Act0010		Betún AC-16 surf S (4,7 % sobre mezcla)	0,047	2.380,80			111,90
							111,900
E01QUI03	t	MEZCLA BITUMINOSA AC16 surf S					
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S en capa de rodadura, incluso extendido, compactado y nivelado, con filler de aportación, totalmente colocada, excepto betún. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.					
Act0010		Tramo de reposición de fresado	2,4	1.550,00	8,00	0,04	1.190,40
Act0010		Tramo de refuerzo	2,4	1.550,00	8,00	0,04	1.190,40
Act0010		A deducir betún	-0,047	2.380,80			-111,90
							2.268,900
E01QUI06	m ²	FRESADO FIRME MBC e= 1 cm.					
		Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso barrido y carga de productos sobrantes. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.					
Act0010		Paños de fresado	4	1.550,000	8,000		49.600,000
							49.600,000

MEDICIONES.

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

02 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

02.1 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

E03QUI01 m. MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=10 cm i/ PREMARCAJE

Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, incluso premarcaje. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.

Act0010 Tramo p.k 0+000 - junta estribo viaducto. 3 4.850,00 14.550,00

14.550,00

02.2 SEÑALIZACIÓN VERTICAL

U05VAA020 ud SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=90 cm. NIVEL II

Ud. Sustitución de placa reflectante circular D=90 cm., tipo Nivel 2 termofijada, i/ p.p., tornillería; colocada y terminada. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.

Act0010 SENTIDO DIRECTO

Act0010 R-502 5 5,00

Act0010 R-305 8 8,00

Act0010 R-301 (60 km/h) 3 3,00

Act0010 SENTIDO INVERSO

Act0010 R-502 3 3,00

Act0010 R-305 8 8,00

Act0010 R-301 (30 km/h) 1 1,00

Act0010 R-301 (50 km/h) 1 1,00

Act0010 R-301 (60 km/h) 1 1,00

Act0010 R-501 (60 km/h) 1 1,00

Act0010 R-500 1 1,00

32,000

MEDICIONES.

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
U05VAT030	ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=135 cm NIVEL II Ud. Sustitución de placa reflectante triangular de lado 135 cm., tipo Nivel 2 termofijada, i/ p.p., tornillería; colocada y terminada. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.					
Act0010	SENTIDO DIRECTO					
Act0010	P-14b	2				2,00
Act0010	P-24	1				1,00
Act0010	P-23	2				2,00
Act0010	P-13a	1				1,00
Act0010	P-13b	1				1,00
Act0010	P-26	1				1,00
Act0010	SENTIDO INVERSO					
Act0010	P-14b	2				2,00
Act0010	P-24	1				1,00
Act0010	P-23	2				2,00
Act0010	P-13a	1				1,00
Act0010	P-13b	1				1,00
						15,000
U05VCJ052	ud CAJETÍN REFLEXIVO 135x30 cm. Ud. Cajetín informativo de 135x30 cm., tipo Nivel 2 termofijado, i/ p.p. tornillería, totalmente colocado. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.					
Act0010	S-810 (2 Km)	2				2,00
						2,000
U05VAT001	ud COLOCACION DE POSTE PARA SEÑAL VERTICAL UD Colocación de poste para señal, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.					
Act0010	Señales P-23	4				4,00
Act0010	Señal P-24	1				1,00
Act0010	Señal R-301 (30 km/h)	1				1,00
						6,000

MEDICIONES.

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

U05VAT002 ud RETIRADA SEÑAL EXISTENTE.

UD Retirada de señal para una actuación cuya cantidad esté entre 5 y 10 unidades, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.

Act0010	Señales P-23	4				4,00
Act0010	Señal R-301 (30 km/h)	1				1,00
						5,000

02.3 BALIZAMIENTO

U05BC0010 ud CAPTAFARO DE BALIZAMIENTO REFL.DOS CARAS

Ud. Captafaro reflexivo (TB-10) reflectante a dos caras, con marcado CE y certificado con la UNE-EN-1463, partes 1 y 2, con clasificación S1 y R1, fabricado con polímero ABS de alta resistencia a impactos, a altas y a bajas temperaturas y a la abrasión, con lente con protección antiabrasiva de vidrio, fijado con bitumen al pavimento, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.

Act0010	Cada 25 m ambos arcenes en 2000 m	200				200,00
Act0010						
						200,000

U05BC0001 ud RETIRADA DE CAPTAFAROS EXISTENTES EN ARCENES

Ud. Retirada de captafaros existentes en arcenes previo al extendido de MBC. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.

Act0010	Captafaros existentes 40 ud/km ambas márgenes	1,5	40,00			60,00
						60,000

03 GESTIÓN DE RESIDUOS

E05QUI01 t GESTIÓN DE RESIDUOS BITUMINOSOS

t. Gestión de los residuos generados por la demolición de elementos bituminosos, con transporte a centro gestor de residuos autorizado.

Act0010	Fresados	2,4	1.550,000	8,000	0,040	1.190,400
						1.190,400

MEDICIONES.

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	SEGURIDAD Y SALUD					
04.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES					
E07QUI01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					
Act0010		7				7,000
						7,000
E07QUI06	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					
Act0010		7				7,000
						7,000
E07QUI16	ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.					
Act0010		7				7,000
						7,000
E38PIC140	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					
Act0010 Act0010		7				7,00
						7,000
E07QUI13	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					
Act0010		7				7,000
						7,000
E07QUI07	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					
Act0010		7				7,000
						7,000
E07QUI11	ud CINTURÓN ANTIVIBRATORIO Cinturón antivibratorio, homologado, (amortizables en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.					
Act0010		2				2,000
						2,000

MEDICIONES.

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA CANTIDAD

04.2 SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE OBRA

E38EB040 ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50

Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.

Act0010 Desvios y señalización 40 40,00

40,00

E07QUI27 ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE

Señal de seguridad triangular de L=135 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con trípode tubular, amortizable en diez usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Act0010 TP-18 2 2,000

2,000

E07QUI28 ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE

Señal de seguridad circular de D=90 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con trípode tubular, amortizable en diez usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.

Act0010 TR-301 Y TR-305 2 3,000 6,000

6,000

E07QUI30 ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL.

Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.

Act0010 1 2,000 2,000

2,000

4.2.- CUADRO DE PRECIOS

4.2.1.- CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01		FIRMES Y PAVIMENTOS	
E01QUI02	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA C60B3 TER RIEGO DE ADHERENCIA Emulsión asfáltica tipo C60B3 TER termoadherente empleada en riegos de adherencia, incluso barrido previo y preparación de la superficie para su correcta aplicación, totalmente colocada. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	639,79
			SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
E01QUI04	t	BETÚN ASFÁLTICO TIPO B50/70 t. Betún asfáltico B50/70 empleado en mezclas bituminosas en caliente.	648,90
			SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO con NOVENTA CÉNTIMOS
E01QUI03	t	MEZCLA BITUMINOSA AC16 surf S Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S en capa de rodadura, incluso extendido, compactado y nivelado, con filler de aportación, totalmente colocada, excepto betún. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	25,81
			VEINTICINCO con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
E01QUI06	m ²	FRESADO FIRME MBC e= 1 cm. Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso barrido y carga de productos sobrantes. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	0,58
			CERO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02		SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	
02.1		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
E03QUI01	m.	MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=10 cm i/ PREMARCAJE Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, incluso premarcaje. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	0,40
			CERO con CUARENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.2		SEÑALIZACIÓN VERTICAL	
U05VAA020	ud	SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=90 cm. NIVEL II Ud. Sustitución de placa reflectante circular D=90 cm., tipo Nivel 2 termofijada, i/ p.p., tornillería; colocada y terminada. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	61,91
U05VAT030	ud	SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=135 cm NIVEL II Ud. Sustitución de placa reflectante triangular de lado 135 cm., tipo Nivel 2 termofijada, i/ p.p., tornillería; colocada y terminada. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	SESENTA Y UN con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS 72,21
U05VCJ052	ud	CAJETÍN REFLEXIVO 135x30 cm. Ud. Cajetín informativo de 135x30 cm., tipo Nivel 2 termofijado, i/ p.p. tornillería, totalmente colocado. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	SETENTA Y DOS con VEINTIUN CÉNTIMOS 34,06
U05VAT001	ud	COLOCACION DE POSTE PARA SEÑAL VERTICAL UD Colocación de poste para señal, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	TREINTA Y CUATRO con SEIS CÉNTIMOS 61,84

SESENTA Y UN con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U05VAT002	ud	RETIRADA SEÑAL EXISTENTE. UD Retirada de señal para una actuación cuya cantidad esté entre 5 y 10 unidades, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	36,27

TREINTA Y SEIS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

02.3 BALIZAMIENTO

U05BC0010	ud	CAPTAFARO DE BALIZAMIENTO REFL.DOS CARAS Ud. Captafaro reflexivo (TB-10) reflectante a dos caras, con marcado CE y certificado con la UNE-EN-1463, partes 1 y 2, con clasificación S1 y R1, fabricado con polímero ABS de alta resistencia a impactos, a altas y a bajas temperaturas y a la abrasión, con lente con protección antiabrasiva de vidrio, fijado con bitumen al pavimento, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	5,54
-----------	----	--	------

CINCO con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U05BC0001	ud	RETIRADA DE CAPTAFAROS EXISTENTES EN ARCENES Ud. Retirada de captafaros existentes en arcenes previo al extendido de MBC. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	1,32
-----------	----	---	------

UN con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

03 GESTIÓN DE RESIDUOS

E05QUI01	t	GESTIÓN DE RESIDUOS BITUMINOSOS t. Gestión de los residuos generados por la demolición de elementos bitumiinosos, con transporte a centro gestor de residuos autorizado.	10,82
----------	---	--	-------

DIEZ con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		SEGURIDAD Y SALUD	
04.1		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
E07QUI01	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	4,60
		CUATRO con SESENTA CÉNTIMOS	
E07QUI06	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	3,00
		TRES	
E07QUI16	ud	PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	26,00
		VEINTISEIS	
E38PIC140	ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	12,50
		DOCE con CINCUENTA CÉNTIMOS	
E07QUI13	ud	PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	6,00
		SEIS	
E07QUI07	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	18,00
		DIECIOCHO	
E07QUI11	ud	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO Cinturón antivibratorio, homologado, (amortizables en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	75,00
		SETENTA Y CINCO	
04.2		SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE OBRA	
E38EB040	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	9,83
		NUEVE con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
E07QUI27	ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=135 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con trípode tubular, amortizable en diez usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	76,96
		SETENTA Y SEIS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
E07QUI28	ud	SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=90 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con trípode tubular, amortizable en diez usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	66,96
		SESENTA Y SEIS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E07QUI30	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	13,47

TRECE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Badajoz, noviembre de 2023.

El I.T.O.P redactor del Proyecto:

Fdo: Germán Lozano Cascón

4.2.2.- CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO UD RESUMEN

PRECIO

01 FIRMES Y PAVIMENTOS		
E01QUI02	t	<p>EMULSIÓN ASFÁLTICA C60B3 TER RIEGO DE ADHERENCIA</p> <p>Emulsión asfáltica tipo C60B3 TER termoadherente empleada en riegos de adherencia, incluso barrido previo y preparación de la superficie para su correcta aplicación, totalmente colocada. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.</p>
		<p>Mano de obra..... 1,32</p> <p>Maquinaria 9,83</p> <p>Resto de obra y materiales..... 628,64</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 639,79</p>
E01QUI04	t	<p>BETÚN ASFÁLTICO TIPO B50/70</p> <p>t. Betún asfáltico B50/70 empleado en mezclas bituminosas en caliente.</p>
		<p>Resto de obra y materiales..... 648,90</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 648,90</p>
E01QUI03	t	<p>MEZCLA BITUMINOSA AC16 surf S</p> <p>Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S en capa de rodadura, incluso extendido, compactado y nivelado, con filler de aportación, totalmente colocada, excepto betún. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.</p>
		<p>Mano de obra..... 0,38</p> <p>Maquinaria 11,68</p> <p>Resto de obra y materiales..... 13,75</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 25,81</p>
E01QUI06	m ²	<p>FRESADO FIRME MBC e= 1 cm.</p> <p>Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso barrido y carga de productos sobrantes. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.</p>
		<p>Mano de obra..... 0,21</p> <p>Maquinaria 0,35</p> <p>Resto de obra y materiales..... 0,02</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 0,58</p>

CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02		SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	
02.1		SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL	
E03QUI01	m.	MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=10 cm i/ PREMARCAJE Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, incluso premarcaje. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	
			Mano de obra..... 0,06 Maquinaria..... 0,20 Resto de obra y materiales..... 0,14
		TOTAL PARTIDA.....	0,40
02.2		SEÑALIZACIÓN VERTICAL	
U05VAA020	ud	SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=90 cm. NIVEL II Ud. Sustitución de placa reflectante circular D=90 cm., tipo Nivel 2 termofijada, i/ p.p., tornillería; colocada y terminada. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	
			Mano de obra..... 10,11 Resto de obra y materiales..... 51,80
		TOTAL PARTIDA.....	61,91
U05VAT030	ud	SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=135 cm NIVEL II Ud. Sustitución de placa reflectante triangular de lado 135 cm., tipo Nivel 2 termofijada, i/ p.p., tornillería; colocada y terminada. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	
			Mano de obra..... 10,11 Resto de obra y materiales..... 62,10
		TOTAL PARTIDA.....	72,21

CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U05VCJ052	ud	CAJETÍN REFLEXIVO 135x30 cm. Ud. Cajetín informativo de 135x30 cm., tipo Nivel 2 termofijado, i/ p.p. tornillería, totalmente colocado. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	
			Mano de obra..... 8,07
			Resto de obra y materiales..... 25,99
			TOTAL PARTIDA..... 34,06
U05VAT001	ud	COLOCACION DE POSTE PARA SEÑAL VERTICAL UD Colocación de poste para señal, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	
			Mano de obra..... 4,78
			Maquinaria..... 2,51
			Resto de obra y materiales..... 54,55
			TOTAL PARTIDA..... 61,84
U05VAT002	ud	RETIRADA SEÑAL EXISTENTE. UD Retirada de señal para una actuación cuya cantidad esté entre 5 y 10 unidades, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	
			Mano de obra..... 15,92
			Maquinaria..... 19,29
			Resto de obra y materiales..... 1,06
			TOTAL PARTIDA..... 36,27

CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.3		BALIZAMIENTO	
U05BC010	ud	CAPTAFARO DE BALIZAMIENTO REFL.DOS CARAS Ud. Captafaro reflexivo (TB-10) reflectante a dos caras, con marcado CE y certificado con la UNE-EN-1463, partes 1 y 2, con clasificación S1 y R1, fabricado con polímero ABS de alta resistencia a impactos, a altas y a bajas temperaturas y a la abrasión, con lente con protección antiabrasiva de vidrio, fijado con bitumen al pavimento, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	
			Mano de obra..... 1,28
			Resto de obra y materiales..... 4,26
			TOTAL PARTIDA..... 5,54
U05BC001	ud	RETIRADA DE CAPTAFAROS EXISTENTES EN ARCENES Ud. Retirada de captafaros existentes en arcenes previo al extendido de MBC. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	
			Mano de obra..... 1,28
			Resto de obra y materiales..... 0,04
			TOTAL PARTIDA..... 1,32
03		GESTIÓN DE RESIDUOS	
E05QUI01	t	GESTIÓN DE RESIDUOS BITUMINOSOS t. Gestión de los residuos generados por la demolición de elementos bitumiinosos, con transporte a centro gestor de residuos autorizado.	
			Maquinaria 4,50
			Resto de obra y materiales..... 6,32
			TOTAL PARTIDA..... 10,82

CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04		SEGURIDAD Y SALUD	
04.1		PROTECCIONES INDIVIDUALES	
E07QUI01	ud	CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	4,60
		TOTAL PARTIDA.....	4,60
E07QUI06	ud	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	3,00
		TOTAL PARTIDA.....	3,00
E07QUI16	ud	PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	26,00
		TOTAL PARTIDA.....	26,00
E38PIC140	ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	12,50
		TOTAL PARTIDA.....	12,50
E07QUI13	ud	PAR GANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	6,00
		TOTAL PARTIDA.....	6,00
E07QUI07	ud	MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	18,00
		TOTAL PARTIDA.....	18,00
E07QUI11	ud	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO Cinturón antivibratorio, homologado, (amortizables en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	
		Resto de obra y materiales.....	75,00
		TOTAL PARTIDA.....	75,00

CUADRO DE PRECIOS 2

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.2		SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE OBRA	
E38EB040	ud	CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,28
		Resto de obra y materiales.....	8,55
		TOTAL PARTIDA.....	9,83
E07QUI27	ud	SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=135 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con trípode tubular, amortizable en diez usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,96
		Resto de obra y materiales.....	75,00
		TOTAL PARTIDA.....	76,96
E07QUI28	ud	SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=90 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con trípode tubular, amortizable en diez usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,96
		Resto de obra y materiales.....	65,00
		TOTAL PARTIDA.....	66,96
E07QUI30	ud	PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	
		Resto de obra y materiales.....	13,47
		TOTAL PARTIDA.....	13,47

Badajoz, noviembre de 2023.

El I.T.O.P redactor del Proyecto:

Fdo: Germán Lozano Cascón

4.3.- PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	FIRMES Y PAVIMENTOS			
E01QUI02	t EMULSIÓN ASFÁLTICA C60B3 TER RIEGO DE ADHERENCIA Emulsión asfáltica tipo C60B3 TER termoadherente empleada en riegos de adherencia, incluso barrido previo y preparación de la superficie para su correcta aplicación, totalmente colocada. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	12,400	639,79	7.933,40
E01QUI04	t BETÚN ASFÁLTICO TIPO B50/70 t. Betún asfáltico B50/70 empleado en mezclas bituminosas en caliente.	111,900	648,90	72.611,91
E01QUI03	t MEZCLA BITUMINOSA AC16 surf S Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S en capa de rodadura, incluso extendido, compactado y nivelado, con filler de aportación, totalmente colocada, excepto betún. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	2.268,900	25,81	58.560,31
E01QUI06	m ² FRESADO FIRME MBC e= 1 cm. Fresado, por cm. de espesor, de firme de mezcla bituminosa en caliente u hormigón, incluso barrido y carga de productos sobrantes. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	49.600,000	0,58	28.768,00
TOTAL 01				167.873,62
02	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO			
02.1	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL			
E03QUI01	m. MARCA VIAL P. ACRÍLICA a=10 cm i/ PREMARCAJE Marca vial reflexiva , con pintura acrílica de 10 cm. de ancho, realmente pintada, incluso premarcaje. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	14.550,000	0,40	5.820,00
TOTAL 02.1				5.820,00

PRESUPUESTO

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.2	SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
U05VAA020	ud SEÑAL CIRCULAR REFLEX. D=90 cm. NIVEL II Ud. Sustitución de placa reflectante circular D=90 cm., tipo Nivel 2 termofijada, i/ p.p., tornillería; colocada y terminada. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	32,000	61,91	1.981,12
U05VAT030	ud SEÑAL TRIANGULAR REFLEX.L=135 cm NIVEL II Ud. Sustitución de placa reflectante triangular de lado 135 cm., tipo Nivel 2 termofijada, i/ p.p., tornillería; colocada y terminada. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	15,000	72,21	1.083,15
U05VCJ052	ud CAJETÍN REFLEXIVO 135x30 cm. Ud. Cajetín informativo de 135x30 cm., tipo Nivel 2 termofijado, i/ p.p. tornillería, totalmente colocado. Incluye p.p. de señalización fija y señalistas. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	2,000	34,06	68,12
U05VAT001	ud COLOCACION DE POSTE PARA SEÑAL VERTICAL UD Colocación de poste para señal, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	6,000	61,84	371,04
U05VAT002	ud RETIRADA SEÑAL EXISTENTE. UD Retirada de señal para una actuación cuya cantidad esté entre 5 y 10 unidades, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	5,000	36,27	181,35
TOTAL 02.2.....				3.684,78

PRESUPUESTO

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.3	BALIZAMIENTO			
U05BC0010	ud CAPTAFARO DE BALIZAMIENTO REFL.DOS CARAS Ud. Captafaro reflexivo (TB-10) reflectante a dos caras, con marcado CE y certificado con la UNE-EN-1463, partes 1 y 2, con clasificación S1 y R1, fabricado con polímero ABS de alta resistencia a impactos, a altas y a bajas temperaturas y a la abrasión, con lente con protección antiabrasiva de vidrio, fijado con bitumen al pavimento, con parte proporcional de señalistas, incluye la gestión de residuos. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	200,000	5,54	1.108,00
U05BC0001	ud RETIRADA DE CAPTAFAROS EXISTENTES EN ARCENES Ud. Retirada de captafaros existentes en arcones previo al extendido de MBC. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de la unidad obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios, según art 153.1 del Real Decreto 1098/2001.	60,000	1,32	79,20
TOTAL 02.3				1.187,20
TOTAL 02				10.691,98
03	GESTIÓN DE RESIDUOS			
E05QUI01	t GESTIÓN DE RESIDUOS BITUMINOSOS t. Gestión de los residuos generados por la demolición de elementos bitumiinosos, con transporte a centro gestor de residuos autorizado.	1.190,400	10,82	12.880,13
TOTAL 03				12.880,13
04	SEGURIDAD Y SALUD			
04.1	PROTECCIONES INDIVIDUALES			
E07QUI01	ud CASCO DE SEGURIDAD Casco de seguridad con arnés de adaptación, homologado. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	4,60	32,20
E07QUI06	ud CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	3,00	21,00
E07QUI16	ud PAR DE BOTAS C/PUNTERA METAL. Par de botas de seguridad con puntera metálica para refuerzo y plantillas de acero flexibles, para riesgos de perforación, (amortizables en 3 usos). Certificado CE; s/ R.D. 773/97.	7,000	26,00	182,00
E38PIC140	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	12,50	87,50

PRESUPUESTO

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E07QUI13	ud PAR GUANTES DE USO GENERAL Par de guantes de uso general de lona y serraje. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	6,00	42,00
E07QUI07	ud MONO DE TRABAJO Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón. Amortizable en un uso. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	7,000	18,00	126,00
E07QUI11	ud CINTURÓN ANTIVIBRATORIO Cinturón antivibratorio, homologado, (amortizables en 5 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.	2,000	75,00	150,00
TOTAL 04.1.....				640,70
04.2	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO DE OBRA			
E38EB040	ud CONO BALIZAMIENTO REFLECT. D=50 Cono de balizamiento reflectante irrompible de 50 cm. de diámetro, (amortizable en cinco usos). s/ R.D. 485/97.	40,000	9,83	393,20
E07QUI27	ud SEÑAL TRIANGULAR I/SOPORTE Señal de seguridad triangular de L=135 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con trípode tubular, amortizable en diez usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	2,000	76,96	153,92
E07QUI28	ud SEÑAL CIRCULAR I/SOPORTE Señal de seguridad circular de D=90 cm. con fondo amarillo y orla roja, normalizada, con trípode tubular, amortizable en diez usos, i/colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.	6,000	66,96	401,76
E07QUI30	ud PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBL. Señal de seguridad manual a dos caras: Stop-Dirección obligatoria, tipo paleta. (amortizable en dos usos). s/ R.D. 485/97.	2,000	13,47	26,94
TOTAL 04.2.....				975,82
TOTAL 04.....				1.616,52
TOTAL.....				193.062,25

4.4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

RESUMEN PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	167.873,62	86,95
02	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO.....	10.691,98	5,54
03	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	12.880,13	6,67
04	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.616,52	0,84
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	193.062,25	
	13,00 % Gastos generales.....	25.098,09	
	6,00 % Beneficio industrial.....	11.583,74	
	Suma.....	36.681,83	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	229.744,08	
	21% IVA.....	48.246,26	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	277.990,34	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL NOVECIENTOS NOVENTA con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Badajoz, noviembre de 2023.

El I.T.O.P redactor del Proyecto:

Fdo: Germán Lozano Cascón

4.5.- RESUMEN DE PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

RESUMEN PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

Rehabilitación estructural del firme en la C.P BA-005, de Alange a Palomas. Tramo: p.k 1+640 al 3+190.

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	FIRMES Y PAVIMENTOS	167.873,62	86,95
02	SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO	10.691,98	5,54
03	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	12.880,13	6,67
04	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.616,52	0,84
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	193.062,25	
	13,00 % Gastos generales.....	25.098,09	
	6,00 % Beneficio industrial	11.583,74	
	Suma.....	36.681,83	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	229.744,08	
	21% IVA.....	48.246,26	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	277.990,34	
	Honorarios de Coordinador de Seguridad y Salud	1.500,00	
	21% IVA.....	315,00	
	TOTAL HONORARIOS DE COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	1.815,00	
	TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	279.805,34	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CINCO con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS.

Badajoz, noviembre de 2023.

El I.T.O.P redactor del Proyecto:

Fdo: Germán Lozano Cascón

DATOS DEL PROYECTO

TIPO DE DOCUMENTO PARTE (x/t)

TITULO

TIPO DE OBRA ENTIDAD

LOCALIDAD FECHA PRO

PLAN Nº EXPTE.

	Tecnico redactor	Titulación
Redactor 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>

	Otros técnicos	
REDACTOR 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
DIRECTOR PROYECTO	<input type="text"/>	<input type="text"/>

TEC SUPERVISOR 1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TEC SUPERVISOR 2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
TEC SUPERVISOR 3	<input type="text"/>	<input type="text"/>

RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO

FECHA SUPERV

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

Redactor 1

Redactor 2

Director de Proyecto

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

Tec. Supervisor 1

Tec. Supervisor 2

Tecnico Supervisor 3

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

Oficina de Supervisión

Jefe Servicio Infraestructuras

NOTA: Firmar digitalmente , validando las firmas, SIN bloquear el documento.