# PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA ADJUDICACIÓN, POR PROCEDIMIENTO ABIERTO, DEL CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL "CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE REORDENACIÓN DE ACCESOS EN LA CARRETERA N-634 DEL P.K. 87+500 AL P.K. 89+400, EN EUBA-AMOREBIETA ETXANO"

**INDICE**


1. OBJETO Y DOCUMENTACIÓN ..... 1
2. DIRECCIÓN DEL CONTRATO ..... 1
3. COORDINADOR DE CONTROL DE CALIDAD ..... 2
4. EQUIPO TÉCNICO DE OBRA ..... 4
5. TRABAJOS PRELIMINARES ..... 4
    5.1. Gestiones y elaboración del plan de calidad ..... 4
    5.2. Instalaciones de obra ..... 5
6. JORNADA DE TRABAJO ..... 6
7. VEHÍCULOS ..... 6
8. SEÑALIZACIÓN ..... 6
9. ENSAYOS ..... 7
    9.1 Muestreo y Ensayos de Contraste ..... 8
10. PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES ..... 9
    10.1. Sistemáticos ..... 9
    10.2. Ocasionales ..... 9
11. COINCIDENCIA DE CONTRATAS ..... 10
12. MES DE GESTIÓN E INFORMES EN MATERIA DE CONTROL DE CALIDAD GENERAL ..... 10

## 1. OBJETO Y DOCUMENTACIÓN

El objeto del presente Pliego de Cláusulas Técnicas es servir de base, conjuntamente con el Pliego de Cláusulas Administrativas, a la regulación del **Contrato de servicios para el Control de Calidad del Proyecto Reordenación de accesos en la carretera N-634 del P.K. 87+500 al P.K. 89+400, en Euba-Amorebieta Etxano.**

## 2. DIRECCIÓN DEL CONTRATO

La Dirección del Contrato será llevada por los técnicos cualificados que designe INTERBIAK para la Dirección Facultativa de la Obra correspondiente (en lo sucesivo, todos ellos, la "Dirección del Contrato").

Las variaciones o sustituciones del anteriormente nombrado sólo obligarán al Contratista cuando le hubieren sido comunicadas por INTERBIAK por escrito.

En todo caso, los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción a lo contratado, a las cláusulas del Pliego de Prescripciones Administrativas Particulares y del presente Pliego, a los planos de Control de las Obras, y siguiendo las instrucciones que, en interpretación de aquél, diese al Contratista el Director del Contrato, que serán de obligado cumplimiento para aquél.

La Dirección del Contrato dará las órdenes, instrucciones y comunicaciones por escrito, autorizándolas con su firma, debiendo el Contratista observarlas en todo momento.

Independientemente de lo especificado en el plan de control de calidad, la Dirección del Contrato podrá ordenar la realización de las pruebas o ensayos que considere oportunos.

La Dirección del Contrato desempeñará funciones directoras o inspectoras, técnicas, económicas y administrativas y establecerá los criterios y líneas generales para la actuación del Laboratorio contratado. En particular determinará:

- Los plazos para la ejecución de los diversos trabajos comprendidos en el Contrato, así como las fechas para la ejecución de trabajos que deban ser realizados en días determinados, e incluso, las horas de realización cuando sea necesario.

- Los medios, tanto humanos como materiales, necesarios en cada caso para llevar a cabo la correcta prestación del Contrato.

- Cuantas directrices sean necesarias, como consecuencia de su misión de Dirección del Contrato, para el cumplimiento de los fines del mismo.

## 3. COORDINADOR DE CONTROL DE CALIDAD

El Adjudicatario deberá asignar a la obra, con la presencia necesaria para el correcto desarrollo de las funciones que se relacionan más adelante, mínima de un 10% de dedicación, un titulado superior o medio con al menos ocho (8) años de experiencia en control de calidad, que ejercerá el cargo de “Coordinador de Control de Calidad”, y con capacidad suficiente para:

- Responsabilizarse de los resultados de los ensayos e informes emitidos

- Mantener la relación con la Dirección de Obra, estando obligado a realizar cuantos resúmenes e informes, incluyendo informe mensual, le sean solicitados por esta o por INTERBIAK.

- Ostentar la representación del adjudicatario cuando sea necesaria su actuación o presencia según las disposiciones legales contractuales aplicables, así como en otros actos derivados del cumplimiento de las

obligaciones del contrato, siempre en orden a la ejecución y buena marcha de los trabajos.

- Coordinación, ejecución, supervisión y control del Plan de Control de Calidad de la obra.
- Organizar la realización de los ensayos y trabajos de control y poner en práctica las órdenes recibidas de la Dirección.
- Proponer a ésta su colaboración en la resolución de los problemas que se planteen durante la ejecución.
- Asistir a cuantas reuniones o entrevistas solicite la Dirección de Obra y representar con plena capacidad al adjudicatario frente a la Dirección de Obra e INTERBIAK, S.A.

El nombre y referencia de la persona que vaya a desempeñar dicho papel serán incluidos en la oferta. El Coordinador deberá tener una presencia semanal mínima de 4 horas en las oficinas de obras o en los propios tajos si fuera preciso. Deberá instalarse en un puesto acondicionado en la oficina de la Asistencia Técnica a la Dirección de Obra (ATDO). Todos los gastos de oficina (consumibles, luz, agua, saneamiento,….) en los que incurra el "Coordinador del Control de Calidad" serán a cargo de la empresa adjudicataria de la ATDO, excepto los equipos informáticos.

La valoración del coordinador se entenderá incluida en la partida "Mes de Coordinador, Gestión e Informes en materia de Control de Calidad", definida en el apartado 12 de este pliego.

No se podrá cambiar de Coordinador sin previa autorización de INTERBIAK S.A.

Tanto INTERBIAK S.A. como la Dirección de Obra podrán rechazar por causa justificada y en cualquier momento al Coordinador, lo que obligará al adjudicatario a su sustitución inmediata.

## 4. EQUIPO TÉCNICO DE OBRA

El licitador deberá incluir en su oferta un organigrama de su equipo de personal directivo en el control, indicando las tareas asignadas a cada persona. Igualmente deberá incluir el "curriculum vitae" de la persona designada como Responsable de Laboratorio, indicando su dedicación para los trabajos objeto de contratación.

Igualmente la oferta incluirá carta de compromiso de análisis por laboratorio, especificando claramente el tiempo de respuesta en el que se compromete a dar los resultados para los diferentes ensayos.

La Dirección de Obra se reserva el derecho de aprobar en cualquier momento a cualquier integrante del equipo del Contratista.

## 5. TRABAJOS PRELIMINARES

Los trabajos preliminares al inicio de las obras que a continuación se describen correrán a cargo del Contratista, considerándose incluidos en los precios unitarios por él ofertados.

### 5.1. Gestiones y elaboración del plan de calidad

El adjudicatario estará obligado a la redacción del plan de control de calidad, valorado económicamente según los precios contractuales que resulten de la adjudicación. Igualmente tendrá que gestionar y tramitar cualquier aspecto relacionado con el plan de control de calidad y asistir a cualquier reunión en que vayan a tratarse temas relativos al control de calidad.

El Plan de Control de Calidad deberá ser aprobado por la Dirección de la Obra con anterioridad al inicio de esta.

### 5.2. Instalaciones de obra

El adjudicatario deberá disponer de un laboratorio acreditado y/o con declaración responsable de conformidad de la normativa vigente y tendrá un laboratorio dotado con los medios técnicos necesarios para realizar los ensayos más habituales de hormigones, suelos, áridos, anclajes y mezclas bituminosas y demás ensayos previstos en este Pliego.

Interbiak se reserva el derecho de realizar visitas y auditorias de calidad a las instalaciones del contratista adjudicatario. Asimismo, el personal de Interbiak podrá asistir libremente a la realización de ensayos en los laboratorios del adjudicatario.

Los licitadores deberán aportar la posibilidad de trabajar con otros laboratorios y Áreas de Ensayos externos, que son menos usuales en las obras, pero que pueden ser necesarios puntualmente, como son: ensayos de metales, ensayos especiales de suelos, hormigón, electrónica, instrumentación y auscultación, con la eficacia y rapidez adecuada para no interferir el desarrollo normal de la obra, asumiendo los resultados obtenidos.

El equipamiento de los laboratorios de cada área deberá ser el suficiente para la realización de los ensayos indicados en el presente Pliego.

Asimismo, el Adjudicatario tendrá capacidad para dotar al laboratorio de obra de personal con formación y experiencia suficientemente contrastada en la ejecución de los ensayos que en él se vayan a realizar. A su frente estará un Jefe de Laboratorio perteneciente a la plantilla fija del laboratorio acreditado, con experiencia mínima de cinco (5) años en dicho cometido.

Sin perjuicio de las comunicaciones urgentes por fax de los resultados que se estimen necesarios, cada día deberá presentarse por el Adjudicatario, un estado que recoja los resultados de los ensayos cuya terminación haya tenido lugar el día anterior.

## 6. JORNADA DE TRABAJO

Se requiere que la jornada de trabajo del adjudicatario del control de calidad, se adapte a la que mantengan los distintos contratistas adjudicatarios de las obras.

El Contratista está obligado a realizar trabajos en horario nocturno (22 h a 7 h) o durante sábados, domingos y festivos, siempre que sea necesario a juicio de la dirección, no suponiendo esto incremento en el precio contratado.

## 7. VEHÍCULOS

El contratista estará obligado a disponer de vehículos adecuados a las necesidades del control de calidad, recogida de muestras, desplazamientos, etc. de tal forma que se garantice el cumplimiento de la normativa vigente y la realización de ensayos y toma de muestras adaptado al ritmo de la obra.

## 8. SEÑALIZACIÓN

El Contratista de la obra será el responsable de facilitar, colocar y retirar la señalización necesaria para la realización de ensayos y/o extracción de muestras en viales con paso de tráfico, bajo las condiciones de seguridad y salud adecuadas, a la empresa adjudicataria de control de calidad.

Por tal motivo, antes de la realización de estos trabajos y con una antelación mínima de tres días, el Coordinador de Calidad facilitará al Jefe de Obra un croquis de señalización, que deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra.

La realización de estos trabajos bajo unas condiciones de seguridad adecuadas será responsabilidad tanto del Coordinador de Calidad como del Coordinador de Seguridad y Salud.

## 9. ENSAYOS

Todos los ensayos se realizarán bien en el laboratorio de obra o en el laboratorio acreditado de que depende.

El Contratista informará periódicamente del progreso en la ejecución de los ensayos, así como de la posible acumulación de trabajos en el laboratorio, para que la Dirección actúe en consecuencia, a fin de agilizar la ejecución de ensayos.

Será responsabilidad del adjudicatario de control de calidad tener los resultados de los ensayos de laboratorio en los plazos propuestos.

En todos los ensayos se presentarán los valores numéricos y/o gráficos exigidos por la norma correspondiente, con el valor del ensayo y el límite exigido.

Desde el laboratorio de obra se emitirán “avances de informe” de todos los ensayos que en él se realicen, pero previamente a su emisión definitiva deberán ser supervisados y firmados por el Director de Laboratorio y Jefe de Área correspondiente del laboratorio acreditado de que depende el laboratorio de obra.

Cada ensayo estará referenciado con un número de muestra y en el informe de ensayo correspondiente se hará referencia al origen de la muestra, fecha de toma, fecha de ensayo y cuantos otros datos se consideren precisos para la mejor interpretación del mismo.

Se incluirá en la Memoria de la oferta una propuesta de tiempo de entrega de resultados en función del tipo de ensayo a realizar.

### 9.1 Muestreo y Ensayos de Contraste

Los ensayos de contraste se realizarán obligatoriamente por laboratorios acreditados, designados por la Dirección de Obra o INTERBIAK, S.A.

Aproximadamente cada 20 muestras se realizará un ensayo de contraste.

Además, INTERBIAK se reserva el derecho de efectuar los ensayos de contraste que considere oportunos.

Cuando de estos ensayos de contraste se desprenda que el Contratista está efectuando defectuosamente los ensayos, no serán de abono los que realice mientras perduren estas circunstancias.

Asimismo, serán por cuenta del adjudicatario del control de calidad, los gastos que se originen a INTERBIAK como consecuencia de los ensayos de contraste adicionales que sea necesario realizar.

Si se estimara conveniente podrían solicitarse las hojas de cálculo utilizadas para la realización de cada ensayo.

En el control del muestreo y trazabilidad de la toma de muestras, además de la numeración específica habitual, se debe implantar una doble trazabilidad, indicando,

para cada muestra, la cota absoluta, P.k., eje, y distancia ortogonal al eje indicado en el momento del muestreo.

## 10. PRESENTACIÓN DE LOS INFORMES

Además de los informes sistemáticos y ocasionales que el adjudicatario de control de calidad está obligado a redactar a lo largo de la duración de las diferentes obras, se deberá redactar un informe final, síntesis de los trabajos de control realizados una vez ejecutada la obra (Informe Recopilatorio).

De todos los informes que se redacten se entregarán tres originales.

### 10.1. Sistemáticos

De todas las actuaciones derivadas del control de calidad se extractarán los resultados en los impresos correspondientes.

Los informes sistemáticos se emitirán con periodicidad mensual, debiendo recoger toda la información sobre lo acaecido en este plazo.

### 10.2. Ocasionales

De forma complementaria a los informes anteriores, se emitirán todos aquellos que, derivados de los servicios contratados, reflejen actuaciones del equipo de obra o asesor sobre temas de control de calidad que en este momento no se puede prever y que indique INTERBIAK.

Estos informes incluirán como mínimo:

- Descripción de los trabajos realizados (citándose los métodos y técnicas empleados) y justificación de la estrategia seguida.
- Presentación de los resultados elaborados de los diversos test, análisis, etc.
- Interpretación de los resultados en relación a los objetivos del control de calidad.
- Un capítulo de conclusiones y recomendaciones que debe ser claro, conciso y dilucidativo en relación con el objetivo del control.

## 11. COINCIDENCIA DE CONTRATAS

El Contratista debe estar dispuesto a trabajar simultáneamente con las empresas adjudicatarias de otros lotes de obra facilitando la perfecta coordinación conjunta y ateniéndose en todo momento a las instrucciones de la Dirección de Obra. Esta circunstancia en ningún caso ni momento durante la ejecución de los trabajos podrá suponer incrementos de precio ni plazo sobre los contratados.

## 12. MES DE GESTIÓN E INFORMES EN MATERIA DE CONTROL DE CALIDAD GENERAL

La realización de todos los trabajos comprendidos en este contrato supone una gestión y dedicación adecuada por parte de un equipo de trabajo adecuado. Una correcta coordinación y el análisis pormenorizado del esquema de trabajo puede optimizar esta gestión al máximo.

En este sentido se solicita de los ofertantes la valoración de la unidad descrita como “Mes de Gestión e informes en materia de Control de Calidad”. A título informativo se estima que este precio debe incluir al menos los siguientes aspectos:

- Elaboración del Plan de Control de Calidad de la Obra
- Revisiones del PAC de las documentaciones iniciales proporcionadas por los suministradores
- Reuniones preconstructivas de todas las partes implicadas
- Todas las reuniones solicitadas por INTERBIAK S.A.
- Supervisión de todas las pruebas necesarias
- Supervisión y tomas de muestras para ensayos
- Todas las visitas a obra y reuniones necesarias
- Informes relativos a pruebas realizadas, incluso gráficos de seguimiento
- Informes relativos a cambios y modificaciones
- Informes de recopilación de control de calidad mensuales y finales
- Informes sobre aceptación de materiales
- Todos los informes solicitados por INTERBIAK S.A.
- Todas las gestiones solicitadas por INTERBIAK S.A.

Y en general, se debe incluir cualquier gestión, revisión, muestreo, supervisión e informe que surja como consecuencia del desarrollo de los trabajos del Control de Calidad general, independientemente de lo reflejado en los párrafos anteriores.

La valoración de esta unidad se justificará lo más detalladamente posible.

La unidad referente a mes de gestión e informes en materia de Control de Calidad General será clave en la valoración económica de las ofertas, valorándose muy ventajosamente las que de una forma justificada ofrezcan las mayores ventajas técnico-económicas para INTERBIAK, incluyendo los máximos compromisos en gestión y elaboración de informes.

El precio ofertado en esta unidad, al igual que todos los demás incluidos en la oferta económica, no podrá modificarse ni revisarse bajo ningún concepto, no pudiendo ser objeto de reclamación económica.

Bilbao, Diciembre 2022

# ***APÉNDICE 1:  PRESUPUESTO DE LICITACIÓN***

**CONTROL DE CALIDAD OBRA DE REORDENACIÓN DE ACCESOS EN LA CARRETERA N-634 DEL P.K. 87+500 AL P.K. 89+400, EN EUBA-AMOREBIETA ETXANO" EUBA 2**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **CONTROL DE CALIDAD OBRA EUBA 2** | | | |
| | | | |
| **PRECIOS UNITARIOS** | | | |
| **0.- GESTION INFORME MENSUAL** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Gestion e informe mensual de calidad de la obra | 6 | 1.200,00 € | 7.200,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **7.200,00** |
| | | | |
| **TOTAL CAPÍTULO 0** | | | **7.200,00** |
| | | | |
| **1.- CONTROL DE CALIDAD** | | | |
| | | | |
| | | | |
| **1.1.- LIGANTES** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Indice de penetración. (NLT-181/99) (sin incluir ensayos) | 1 | 95,92 € | 95,92 |
| Determinación de la penetración con aguja en betunes asfálticos según NLT-124/99 ó UNE-EN 1426/15. | 1 | 100,42 € | 100,42 |
| Determinación del punto de reblandecimiento, método anillo y bola de betunes y ligantes bituminosos. UNE-EN 1427/15. | 1 | 61,44 € | 61,44 |
| Determinación de la recuperación elástica de los betunes modificados. UNE-EN 13398/18. | 1 | 152,32 € | 152,32 |
| Toma de muestra de betunes asfálticos y modificados con polímeros. UNE-EN 58/12. | | Sin cargo | 0,00 |
| Determinación del contenido de agua en las emulsiones bituminosas. UNE-EN 1428/12. | 1 | 91,44 € | 91,44 |
| Determinación de la polaridad de las partículas de las emulsiones bituminosas. UNE-EN 1430/09 | 1 | 74,55 € | 74,55 |
| Determinación de la penetración con aguja sobre el betún residual según NLT-124/99 ó UNE-EN 1426/15. | 1 | 100,42 € | 100,42 |
| | | | |
| Tendencia a la sedimentación (7 días) de las emulsiones bituminosas. UNE-EN 12847/09. | 1 | 72,77 € | 72,77 |
| Determinación del residuo por tamizado de las emulsiones bituminosas. UNE-EN 1429/13. | 1 | 51,38 € | 51,38 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Determinación de la dotación de emulsión bituminosa y del betún residual (basado en artículos 530, 531 y 532 del PG-3). | 1 | 86,13 € | 86,13 |
| Determinación del índice de rotura de las emulsiones bituminosas catiónicas. Método de la carga mineral. UNE-EN 13075-1/17. | 1 | 48,50 € | 48,50 |
| Toma de muestra de emulsión bituminosa. UNE-EN 58/12. | | Sin cargo | 0,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **935,29** |
| | | | |
| **1.2.- POLVO MINERAL** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Determinación de la densidad del filler. UNE-EN 1097-3/99 | 1 | 60,29 € | 60,29 |
| Toma de muestra de polvo mineral. UNE-EN 932-1/97. | | Sin cargo | 0,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **60,29** |
| | | | |
| **1.3.- HORMIGONES** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión. UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09+1M/15 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11. | 15 | 140,00 € | 2.100,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **2.100,00** |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| **1.4.- ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIOUNITARIO** | **TOTAL €** |
| Análisis granulométrico. UNE-EN 933-1/12. | 3 | 67,05 € | 201,15 |
| Determinación de la afinidad entre áridos y betún. UNE-EN 12697-11/12. | 3 | 130,68 € | 392,04 |
| Adhesividad al árido fino (procedimiento Riedel-Weber).NLT-355/93. | 3 | 101,67 € | 305,01 |
| Adhesividad mediante Placa Vialit.(NLT-313/87). | 3 | 150,32 € | 450,96 |
| Índice de azul de metileno, MB. UNE-EN 933-9/10 + A1/13. | 3 | 124,41 € | 373,23 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Índice de azul de metileno (fracción 0/0.125 mm), MBF. UNE-EN 933-9/10 + A1/13 (Anexo A). | 3 | 124,41 € | 373,23 |
| Proporción del árido grueso que presenta dos o más caras de fractura por machaqueo. UNE-EN 933-5/99 y UNE-EN 933-5/99/A1/05. | 3 | 86,94 € | 260,82 |
| Determinación del coeficiente de pulimento acelerado. UNE-EN 1097-8/10 + 1M/12. | 3 | 1.102,63 € | 3.307,89 |
| Determinación de la resistencia a la fragmentación. Coeficiente de Los Ángeles. UNE-EN 1097-2:2010. | 3 | 146,99 € | 440,97 |
| Preparación muestra ensayo "Los Angeles". UNE-EN 1097-2/10. | 3 | 40,42 € | 121,26 |
| Densidad relativa de los áridos en aceite de parafina. NLT-167/96. | 1 | 97,42 € | 97,42 |
| Determinación del equivalente de arena. UNE-EN 933-8/12+A1/15/1M/16 | 1 | 48,20 € | 48,20 |
| Determinación del % de finos en áridos. UNE-EN 933-1/12. | 3 | 44,24 € | 132,72 |
| Índice de lajas de los áridos. UNE-EN 933-3/12. | 2 | 106,29 € | 212,58 |
| Determinación del contenido de finos del árido grueso. UNE-EN 933-1/12 | 3 | 62,89 € | 188,67 |
| Determinación del contenido en humus en áridos. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13. | 1 | 44,02 € | 44,02 |
| Determinación de los sulfatos solubles en ácido. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13. | 1 | 196,71 € | 196,71 |
| Determinación de compuestos de azufre. UNE-EN 1744-1/10 + A1/13. | 1 | 393,43 € | 393,43 |
| Determinación del contenido de materia orgánica por el método permanganato potásico. UNE 103204/19. | 1 | 88,07 € | 88,07 |
| Determinación de la densidad de las partículas y absorción de agua. UNE-EN 1097-6/14. | 3 | 95,92 € | 287,76 |
| Determinacíon de los límites de Atterberg. UNE 103103/94 UNE 103104/93 | 1 | 55,15 € | 55,15 |
| Toma de muestras de grava, arena, polvo mineral. UNE-EN 932-1:1997 | | Sin cargo | 0,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **7.971,29** |
| | | | |
| | | | |
| **1.5.- MEZCLAS BITUMINOSAS** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Extracción probeta testigo en mezcla bituminosa con Ø 100 mm . UNE-EN 12697-27/18. (Por capa) | 30 | 66,87 € | 2.006,10 |
| Descripción y determinación de espesor de testigo en mezcla bituminosa. UNE-EN 12697-36/03. | 30 | 34,58 € | 1.037,40 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Toma de muestras de mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-27/18 y UNE-EN 12697-13/18. | | Sin cargo | 0,00 |
| Desplazamiento para la realización de testigos. | | sin cargo | 0,00 |
| Granulometría de los áridos extraídos en mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-2/15 | 3 | 65,78 € | 197,34 |
| Contenido de ligante soluble en mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-1/13. | 3 | 88,48 € | 265,44 |
| Determinación de la densidad máxima, densidad aparente y cálculo de contenido de huecos de una mezcla bituminosa. UNE-EN 12697-5/10+AC/12, UNE-EN 12697-6/12 y UNE-EN 12697-8/03. | 3 | 92,48 € | 277,44 |
| Determinación del espesor, densidad aparente y % de compactación de testigos de mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-6/12 y UNE-EN 12697-36/03. | 3 | 49,13 € | 147,39 |
| Determinación del espesor, densidad aparente y % de huecos de testigos de mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-6/12, UNE-EN 12697-8/03 y UNE-EN 12697-36/03. | 3 | 49,13 € | 147,39 |
| Determinación de la densidad máxima de una mezcla bituminosa. UNE-EN 12697-5/10 + AC/12. | 3 | 57,22 € | 171,66 |
| Determinación de la sensibilidad al agua de las probetas de mezcla bituminosa mediante el método de tracción indirecta. UNE-EN 12697-12/09. | 3 | 611,95 € | 1.835,85 |
| Determinación de la pérdida de partículas de las mezclas bituminosas. UNE-EN 12697-17/18 | 1 | 617,72 € | 617,72 |
| Determinación de la densidad "in situ" mediante isótopos radiactivos. NLT-363/92. | 2 | 44,21 € | 88,42 |
| Recuperación de betún en mezclas bituminosas, evaporador rotatorio. UNE-EN 12697-3/13. | 1 | 313,33 € | 313,33 |
| Ensayo de escurrimiento del ligante. UNE-EN 12697-18/18. | 1 | 52,06 € | 52,06 |
| Determinación de la resistencia al deslizamiento/derrape mediante el péndulo de TRRL (por punto). UNE-EN 13036-4/12. | 1 | 53,27 € | 53,27 |
| Ensayo de rodadura para la determinación de la resistencia a deformaciones plásticas. UNE-EN 12697-22/08 + A1/08. | 1 | 941,49 € | 941,49 |
| Resistencia al deslizamiento. Coeficiente de rozamiento transversal (CRTS): SCRIM, UNE 41201 IN/10 (€/Km) | 1 | 36,96 € | 36,96 |
| Medición de la profundidad de la macrotextura superficial del pavimento mediante el método del círculo de arena. UNE-EN 13036-1/10. | 5 | 44,21 € | 221,05 |
| Evaluación de la adherencia entre capas de firme mediante ensayo de corte. NLT 382/08 | 5 | 149,50 € | 747,50 |
| Determinación del contenido de huecos en probetas de mezclas bituminosas. UNE EN 12697-8/03 | 5 | 20,00 € | 100,00 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Extracción de testigo en mezcla bituminosa y subbase de longitud inferior a 1500 mm. UNE EN 12697-27/18 | 5 | 230 | 1.150,00 € |
| Relleno de testigo | | 35,7 | 0,00 € |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **10.407,81** |
| | | | |
| **1.7.- BARRERAS DE SEGURIDAD** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Determinación del espesor de los recubrimientos de galvanización (media jornada). UNE-EN ISO 1461/10. | 2 | 210,00 € | 420,00 |
| Espesor de valla metálica (media jornada). UNE 135121/12. | 2 | 210,00 € | 420,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **840,00** |
| | | | |
| | | | |
| **1.6.- SUELOS IN SITU** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo. (ASTM D 3017 y ASTM D 2922). OBSERVACIONES: Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo. | 5 | 38,00 € | 190,00 |
| Ensayo de carga con placa. Placa de 300 mm de diámetro (Sin incluir camión). NLT-357/98. | 5 | 157,38 € | 786,90 |
| Ensayo de carga con placa. Placa de 600 mm de diámetro (Sin incluir camión). NLT-357/98. | 5 | 236,06 € | 1.180,30 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **2.157,20** |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| **1.7.- PINTURAS** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Determinación del espesor de película (€/media jornada). UNE-EN ISO 2808/07. | 1 | 250,00 € | 250,00 |
| Determinación del espesor de película (€/jornada). UNE-EN ISO 2808/07. | 1 | 450,00 € | 450,00 |
| Determinación del coeficiente de luminancia en iluminación difusa (Qd) y del coeficiente de luminancia retrorreflejada (RI) en marcas viales (€/jornada). UNE EN 1436/18 y UNE 135204/10 | 1 | 1.495,00 € | 1.495,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **2.195,00** |
| | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.8.- MARCAS VIALES** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Determinación del coeficiente de luminancia en iluminación difusa (Qd) y del coeficiente de luminancia retrorreflejada (RI) en marcas viales (euros/Km de marca vial auscultado). UNE-EN 1436/18. | 2 | 9,19 € | 18,38 |
| Determinación de la dosificación de pinturas y materiales de postmezclado in situ. UNE 135274/14. | 2 | 520,00 € | 1.040,00 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **1.058,38** |
| | | | |
| **1.9.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL** | | | |
| | | | |
| **CONCEPTO** | **UDS** | **PRECIO UNITARIO** | **TOTAL €** |
| Determinación del coeficiente de retrorreflexión en señalización vertical (euros/jornada). UNE 135352/18 UNE-EN 12899-1/09+ERRATUM/10 UNE-ENE 12899-3/10 | 1 | 910,47 € | 910,47 |
| | **TOTAL CAPÍTULO** | | **910,47** |
| | | | |
| **TOTAL** | | | **34.900,44** |
| | | | |
| TOTAL | | | 34.900,44 |
| 21% IVA | | | 7.329,09 |
| TOTAL PRESUPUESTO | | | 42.229,53 |
| | | | |