

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA
LA ADJUDICACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, DEL
CONTRATO DE SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD
DE LA OBRA DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE
LA REDUCCIÓN DE LA CONGESTIÓN Y DE LA VULNERABILIDAD EN LA RED
BÁSICA TRANSEUROPEA (TEN-T), EN LOS ACCESOS A LOS ELEMENTOS Y
NODOS DEL CORREDOR ATLÁNTICO EN BILBAO Y EN EL ÁREA
METROPOLITANA DE BIZKAIA: MALLADO DE LA RED MEDIANTE LA CONEXIÓN
BI-637 CON A-8, VSM/E-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES.**

Nº EXPTE. : 009/2026/ARM/AT

INDICE

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

1. OBJETO Y DOCUMENTACIÓN

El objeto del presente Pliego de Cláusulas Técnicas es servir de base, conjuntamente con el Pliego de Cláusulas Administrativas, para la regulación de los dos (2) lotes que conforman el Contrato de Servicios para el control de calidad de las obras que comprenden el denominado “Proyecto de Construcción de la Conexión de los Sistemas Red Transeuropea A-8 con el Sistema Margen Derecha Metropolitano”. conforme al proyecto redactado a tal efecto por INTERBIAK.

Los 2 lotes que se licitan corresponden a:

LOTE 1: Contrato de control de laboratorio correspondiente a las obras de los enlaces exteriores tanto en la margen izquierda como en la margen derecha y que corresponden con los siguientes tramos de infraestructura:

- Enlace del Ballonti (lote 1 infraestructura)
- Enlace de Artaza (lote 4 infraestructura)

LOTE 2: Contrato de control de laboratorio correspondiente a las obras correspondientes a los túneles:

- Túnel margen izquierda (lote 2 infraestructura)
- Túnel margen derecha (lote 3 infraestructura)

Se hace especial mención en que el alcance de los presentes contratos alcanza solo el proyecto de infraestructura.

Los Proyectos completos se encuentran a disposición de los licitadores, donde podrán consultar de las partes que sean de su interés.

Igualmente estarán a su disposición los Pliegos de Bases del concurso para adjudicación de las obras.

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 establecer 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 de este.

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 40% 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. La valoración del coordinador se entenderá incluida en la partida "Mes de Gestión e informes en materia de Control de Calidad General", 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

El adjudicatario deberá disponer de un laboratorio acreditado y/o con declaración de conformidad de la normativa vigente. Además, tendrá capacidad, en los casos que proceda, para instalar a pie de obra un laboratorio dotado con los medios técnicos necesarios para realizar los ensayos más habituales de hormigones, suelos, áridos y mezclas bituminosas. Este laboratorio de obra deberá disponer, igual que el laboratorio central, de las acreditaciones y declaraciones de conformidad que establece la normativa vigente.

Interbiak se reserva el derecho de realizar visitas y auditorías 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 mínimo de los laboratorios de cada área, tanto fijos como de obra, deberá cumplir con lo exigido para las acreditaciones señaladas en el Decreto 11/1990 del 22 de enero de BOPV.

Asimismo, el Adjudicatario tendrá capacidad para dotar al laboratorio 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 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.

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 con los objetivos del control de calidad.
- Un capítulo de conclusiones y recomendaciones que debe ser claro, conciso y dilucidario 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. CONTROL DE ESTRUCTURAS

Dado el peso que tienen las estructuras en el conjunto del contrato de infraestructura el contratista deberá llevar a cabo un seguimiento pormenorizado de las mismas para las que contará con el siguiente personal:

- 1 Ingeniero de Caminos Canales y Puertos de más de 12 años de experiencia en el proyecto y control de estructura metálica
- 1 Ingeniero Técnico de Obras Públicas con más de 8 años de experiencia en control de estructuras y procesos de calidad asociados.

Las labores que desarrollarán durante la obra serán las siguientes:

- Aprobar y vigilar el cumplimiento del Plan de Control de Calidad de la obra, en lo referente a la ejecución de las estructuras. Deberá de establecer la metodología del control documental para la trazabilidad de los materiales, los soldadores, los puntos de parada e inspección y los porcentajes de dicha inspección con definición de la frecuencia y el tipo de control.
- Revisar, documentar y validar en su caso, las modificaciones que se realicen al proyecto durante la obra en las estructuras. Deberá de verificarse la factibilidad de ejecución y reflejar las modificaciones de forma adecuada recogiendo la información necesaria para facilitar el mantenimiento y accesibilidad durante la fase de servicio.
- Revisar, y validar en su caso, los procedimientos ejecución y montaje de la estructura que elaborará el contratista. Especialmente

en lo que tiene que ver con los procesos de calidad, ejecución de soldaduras “in situ”, elementos auxiliares y su capacidad etc....

- Revisar la documentación relativa al control de recepción de materiales, verificando el cumplimiento de las exigencias del proyecto.
- Realizar las inspecciones de los procesos de ejecución que se consideren necesarias para certificar la correcta ejecución de los trabajos. Esto incluye las visitas a la obra durante los procesos clave como puedan ser:
 - revisión de las cimentaciones.
 - verificación de armaduras y hormigonados.
 - visita a los talleres metálicos durante la fabricación de los tableros.
- Aceptación de ensayos de acuerdo a PPI's y normativa.
- Seguimiento y validación de los procesos de tratamiento superficial y pintura.
- Dirigir las pruebas de carga preceptivas antes de la puesta en servicio de las estructuras. Se deberá vigilar el cumplimiento de lo establecido en los proyectos de prueba de carga y revisar el informe de la prueba comprobando que se verifican los requisitos para la recepción, incluyendo la inspección del estado antes y después de aparatos de apoyo, juntas de dilatación y drenajes.

13. MES DE GESTIÓN E INFORMES EN MATERIA DE CONTROL DE CALIDAD DE ESTRUCTURAS Y 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 las unidades descritas como “Mes de Gestión e informes en materia de Control de Calidad de Estructuras y Mes de Gestión e informes en materia de Control de Calidad General”. A título informativo se estima que estos precios deben 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
- Informes relativos a cambios y modificaciones
- Informes de recopilación de control de calidad mensuales y finales
- Informes sobre aceptación de materiales
- Informes sobre la colocación de la auscultación necesaria.
- 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.

Las unidades referentes a los meses de gestión e informes en materia de Control de Calidad de Estructuras y General serán 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 estas unidades, al igual que todos los demás incluidos en la oferta económica, no podrán modificarse ni revisarse bajo ningún concepto, no pudiendo ser objeto de reclamación económica.

A título orientativo se presenta un cuadro en el apéndice nº 1 donde se muestra la justificación del tipo de la licitación.

Bilbao, Marzo de 2026

APÉNDICE 1: CUADRO DE PRECIOS Y MEDICIONES

SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 1. ENLACE BALLONTI						
Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
46	mes	INFORME MENSUAL				
		Mes de gestión e informes de control de calidad general		46,00		
		MOVIMIENTO DE TIERAS				
59540	M3	RELLENO CON MATERIAL PROCEDEENTE DE LA EXCAVACIÓN (SUELOS)				
		Caracterización de material (suelo)				
		Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	12,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	12,00		
		Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	12,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	12,00		
		Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	6,00		
		Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	6,00		
		Contenido de sales solubles en suelos	NLT-114	6,00		
		Contenido de yeso en suelos	NLT-115	6,00		
		Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	6,00		
		Ensayo de colapso en suelos	NLT-254	6,00		
		Control de ejecución (suelo)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	280,00		
		Ensayo de carga con placa (Sin incluir camión).	UNE 103808	40,00		
9925	M3	ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CEMENTO				
		Caracterización del material (cemento)				
		Resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	3,00		
		Estabilidad en volumen en cementos	UNE-EN 196-3	3,00		
		Tiempo de fraguado en cementos	UNE-EN 196-3	3,00		
		Caracterización del material (suelo)				
		Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	4,00		
		Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	4,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	4,00		
		Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	4,00		
		Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	4,00		
		Contenido de carbonatos	UNE 103200	4,00		
		Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	4,00		

SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 1. ENLACE BALLONTI

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Ensayo de colapso en suelos	NLT-254	4,00		
		Control de ejecución (suelo estabilizado con cemento)				
		Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cemento	Apdo. 512.5.1 PG-3	1,00		
		Humedad natural	UNE 103300	20,00		
		Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)	UNE-EN 933-1	10,00		
		Resistencia a compresión simple (a 7 días)	UNE-EN 13286-41 UNE-EN 13286-51	24,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	1,00		
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	84,00		
		AFIRMADOS				
		RELLENO CON MATERIAL PROCEDEMTTE DE CANTERA (ZAHORRA)				
		Caracterización de material (zahorra)				
		Análisis granulométrico de zahorras, todo uno, suelo cemento o grava cemento.	UNE-EN 933-1/12.			
		Humedad mediante secado en estufa	UNE-EN 1097-5			
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE-EN 13286-2			
		Determinación del equivalente de arena	UNE-EN 933-8			
		Determinación de los límites de Atterberg.	UNE 103103 y UNE 103104			
		Índice de lajas	UNE-EN 933-3			
		Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso	UNE-EN 933-5			
		Coeficiente de desgaste de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2/21			
		Contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1			
		Control de ejecución (zahorra)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900			
		Ensayo de carga con placa (Sin incluir camión).	UNE 103808			
62840	M2	GRAVA CEMENTO				
		Caracterización de material (áridos)				
		Análisis granulométrico de áridos	UNE-EN 933-1	3,00		
		Coeficiente de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	1,00		
		Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1,00		
		Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso	UNE-EN 933-5	2,00		

SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 1. ENLACE BALLONTI

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Determinación de compuestos orgánicos que afecten al fraguado y endurecimiento del cemento	UNE-EN 1744-1. Apdo. 15.1	1,00		
		Contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1. Apdo. 11	1,00		
		Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1. Apdo. 12	1,00		
		Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE 146508			
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1,00		
		Equivalente de arena de áridos (SE ₄)	UNE-EN 933-8. Anexo A	1,00		
		Control de dosificación y mezclado (grava cemento)				
		Fórmula de trabajo para gravacemento		1,00		
		Periodo de trabajabilidad	UNE-EN 13286-45	1,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE-EN 13286-2	4,00		
		Resistencia a compresión simple (7 días)	UNE-EN 13286-41 UNE-EN 13286-51	27,00		
		Control de ejecución (grava cemento)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	119,00		
		Determinación del espesor y densidad de la capa. Extracción de probetas testigo	NLT-314	54,00		
		BETÚN CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS				
		Penetración betún	UNE-EN 1426	1,00		
		Punto de reblandecimiento anillo y bola	UNE-EN 1427	1,00		
		Índice de penetración	UNE-EN 12591 / UNE-EN 13924-1 / UNE-EN 13924-2. Anexo A	1,00		
		BETÚN MODIF.EN MEZCLAS BITUMINOSAS				
		Penetración betún	UNE-EN 1426	1,00		
		Punto de reblandecimiento anillo y bola	UNE-EN 1427	1,00		
		EMULSIONES BITUMINOSAS				
		Carga de partículas	UNE-EN 1430	1,00		
		Contenido de agua	UNE-EN 1428	1,00		
18220	Tn	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE				
		Control de fabricación (MBC)				

SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 1. ENLACE BALLONTI

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Verificación de la fórmula de trabajo	UNE-EN 23697-1 UNE-EN 12697-2 UNE-EN 12697-5 UNE-EN 12697-6 UNE-EN 12697-8	3,00		
		Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en planta)	UNE-EN 12697-12	6,00		
		Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio	UNE-EN 12697-22	6,00		
		Contenido de ligante en mezclas bituminosas	UNE-EN 12697-1	31,00		
		Determinación de la densidad máxima de la mezcla	UNE-EN 12697-5	31,00		
		Contenido de huecos	UNE-EN 12697-8	31,00		
		Densidad aparente (mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso)	UNE-EN 12697-6	31,00		
		Control de recepción de la unidad terminada (MBC)				
		Extracción de testigos y determinación de densidad y espesor de testigos	UNE-EN 12697-27 UNE-EN 12697-6	31,00		
		ESTRUCTURA				
		MICROPILOTES				
		Determinación de la resistencia a compresión de lechadas de cemento, 6 probetas a 2 edades.	UNE-EN 445	180,00		
		Ensayo de fluidez de lechada de cemento. Método del cono.	UNE-EN 445	180,00		
		Exudación y variación de volumen EHE	UNE-EN 445	180,00		
		Determinación de la resistencia a tracción, límite elástico y alargamiento (incluyendo mecanizado).	UNE-EN 10002-1:2002 y UNE-EN 545:2002	13,00		
		PILOTE				
		Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagramas por pilote)	ASTM D 6760 NF P 94-160-1 Recomendaciones ensayos de integridad de pilotes y pantallas in situ del CEDEX	312		
		ANCLAJES Y BULONES ACTIVOS				
		Ensayo de tracción de bulones (Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo).	NLT-257/00			
		BULÓN PASIVO				
		Arrancamiento "in situ" de bulones. (Mínimo facturable 5 uds.)				
		HORMIGÓN PROYECTADO				

SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 1. ENLACE BALLONTI

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión.	UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.			
		Determinación de la resistencia a compresión del hormigón proyectado. Serie de 9 testigos y rotura a 3 edades (incluye extracción de los testigos). UNE 83605/13.	UNE-EN 12504-1 UNE EN 12390-3			
		Determinación de la capacidad de absorción de energía de probetas planas de hormigón proyectado reforzado con fibra	UNE EN 14488-5			
		Determinación del contenido de fibras en hormigón proyectado	UNE EN 14488-7			
		Extracción de probetas testigo de hormigón proyectado. Medida espesor	UNE EN 83605			
		Resistencia a compresión de probetas testigo extraída del hormigón proyectado in situ	UNE EN 83605			
40230	m3	HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO				
		Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión.	UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.	1207,00		
		Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	UNE-EN 12390-8+1M	24,00		
4428		ACERO ARMADURAS BARRAS CORRUGADAS				
		Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE-EN 10080 UNE-EN 15630-1	296,00		
		Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1	296,00		
		Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1 ISO 6892 Artículo 34.1	296,00		
		ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS				
		Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas	UNE-EN 10002-1	28,00		
		ACERO ESTRUCTURAL. EXAMEN DE UNIONES Y RECUBRIMIENTOS				
		Inspección de las uniones soldadas mediante líquidos penetrantes (€/jornada).	UNE-EN ISO 3452-1/13 y UNE-EN ISO 23277/15.	10,00		

SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 1. ENLACE BALLONTI

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Inspección de uniones mediante ensayos de par y fuerza de apriete. (€/ Jornada).	UNE-EN ISO 16047/05 + A1/12.	1,00		
		Inspección de uniones mediante ensayo ultrasónico de uniones soldadas (€/jornada).	UNE-EN ISO 17640/19	7,00		
		Ensayo de adherencia por enrejado (€/jornada).	UNE-EN ISO 2409	14,00		
		Ensayo de adherencia por tracción (€/jornada).	UNE-EN ISO 4624	14,00		
		Determinación del espesor de película (€/jornada).	UNE-EN ISO 2808	28,00		
		LÁMINAS Y GEOTEXTILES				
		LÁMINAS PLÁSTICAS				
		Determinación del espesor y de la masa por unidad de superficie.	UNE-EN 1849-2/10	1,00		
		Determinación de las propiedades de tracción en láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización.	UNE-EN 12311-2/11.	1,00		
		Determinación de la estabilidad dimensional de láminas plásticas y de caucho.	UNE-EN 1107-2/01.	1,00		
		Determinación de la resistencia al impacto de láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas.	UNE-EN 12691/06.	1,00		
		GEOTEXTILES				
		Resistencia a la tracción y alargamiento.	UNE-EN ISO 10319/08.	1,00		
		Determinación de la masa por unidad de superficie.	UNE-EN ISO 9864/05.	1,00		
		Determinación de las características de permeabilidad al agua perpendicularmente al plano sin carga.	UNE-EN ISO 11058/99.	1,00		
		Punzonado estático (ensayo cbr).	UNE-EN ISO 12236/07.	1,00		
		Ensayo de perforación dinámica (ensayo de caída de un cono).	UNE-EN ISO 13433	1,00		
		INSTALACIONES				
		TUBERÍA DE HORMIGÓN				
		Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916 UNE 127916	3,00		
		Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916 UNE 127916	3,00		
		TUBERÍA DE FUNDICIÓN				
		Supervisión Prueba de presión y ensayo de estanqueidad por tramo. Tramo < 500 m.		10,00		
		TUBERÍA DE PEAD				

SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 1. ENLACE BALLONTI

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Supervisión Prueba de presión y ensayo de estanqueidad por tramo. Tramo < 500 m.		10,00		
		INSTRUMENTACIÓN				
		Jornada de técnico con dedicación total para la instalación o seguimiento de la instrumentación del interior (extensómetros, celulas de presión, galgas, etc.)		10,00		
		Caja de centralización de instrumentación 3 3 218,93 € 656,79 €		5,00		
		Caja de concentración de instrumentación. Incluida alimentación y conexión con caja de centralización 5 5 350,28 € 1.751,40 €		10,00		
		Acelerómetro triaxial. Incluido el cableado hasta la caja de concentración 6 6 1.313,55 € 7.881,30 €		9,00		
		Galga de cuerda vibrante para acero u hormigón. Incluido el cableado hasta la caja de concentración 40 40 35,03 € 1.401,20 €		300,00		
		Extensómetro de hilo para control de desplazamientos. Incluido el cableado hasta la caja de concentración 5 5 1.946,00 € 9.730,00 €		9,00		
		Palpador para control de desplazamientos. Incluido el cableado hasta la caja de concentración 5 5 973,00 € 4.865,00 €		9,00		
		Piezómetro para el control de nivel freático. Incluido el cableado hasta la caja de concentración 11 11 1.556,80 € 17.124,80 €		5,00		
		instalación de sismógrafo para control de vibraciones en edificios. Incluido informe mensual de resultados 8 8 2.432,50 € 19.460,00 €		5,00		
		Suministro e instalación de célula de carga cuerda vibrante de 1500 KN, con orificio central de 165 mm y manómetro, incluido parte proporcional, placa de reparto con unas dimensiones estimadas de		5,00		
		IMPORTE TOTAL CONTRATO IVA EXCLUIDO				0,00 €

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN
BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 4. ENLACE ARTAZA**

<i>Medición Proyecto</i>	<i>Ud</i>	<i>Descripción</i>	<i>Norma o procedimiento</i>	<i>Nº ensayos</i>	<i>Precio Ensayo propuesto</i>	<i>Total Ofertado</i>
60	Mes	INFORME MENSUAL				
		Mes de gestión e informes de control de calidad general		60,00		
		MOVIMIENTO DE TIERAS				
99594	m3	RELLENO CON MATERIAL PROCEDEMTTE DE LA EXCAVACIÓN (SUELOS)				
		Caracterización de material (suelo)				
		Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	20,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	20,00		
		Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	20,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	20,00		
		Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	10,00		
		Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	10,00		
		Contenido de sales solubles en suelos	NLT-114	10,00		
		Contenido de yeso en suelos	NLT-115	10,00		
		Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	10,00		
		Ensayo de colapso en suelos	NLT-254	10,00		
		Control de ejecución (suelo)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	469,00		
		Ensayo de carga con placa (Sin incluir camión).	UNE 103808	67,00		
19794	m3	ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CEMENTO				
		Caracterización del material (cemento)				
		Resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	5,00		
		Estabilidad en volumen en cementos	UNE-EN 196-3	5,00		
		Tiempo de fraguado en cementos	UNE-EN 196-3	5,00		
		Caracterización del material (suelo)				
		Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	4,00		
		Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	4,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	4,00		
		Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	4,00		
		Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	4,00		
		Contenido de carbonatos	UNE 103200	4,00		
		Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	4,00		
		Ensayo de colapso en suelos	NLT-254	4,00		
		Control de ejecución (suelo estabilizado con cemento)				

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN
BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 4. ENLACE ARTAZA**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cemento	Apdo. 512.5.1 PG-3	1,00		
		Humedad natural	UNE 103300	30,00		
		Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)	UNE-EN 933-1	15,00		
		Resistencia a compresión simple (a 7 días)	UNE-EN 13286-41 UNE-EN 13286-51	44,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	2,00		
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	154,00		
		AFIRMADOS				
2000	m3	RELLENO CON MATERIAL PROCEDEENTE DE CANTERA (ZAHORRA)				
		Caracterización de material (zahorra)				
		Análisis granulométrico de zahorras, todo uno, suelo cemento o grava cemento.	UNE-EN 933-1/12.	4,00		
		Humedad mediante secado en estufa	UNE-EN 1097-5	4,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE-EN 13286-2	1,00		
		Determinación del equivalente de arena	UNE-EN 933-8	1,00		
		Determinación de los límites de Atterberg.	UNE 103103 y UNE 103104	1,00		
		Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1,00		
		Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso	UNE-EN 933-5	1,00		
		Coefficiente de desgaste de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2/21	1,00		
		Contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	1,00		
		Control de ejecución (zahorra)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	14,00		
		Ensayo de carga con placa (Sin incluir camión).	UNE 103808	2,00		
125725	m2	GRAVA CEMENTO				
		Caracterización de material (áridos)				
		Análisis granulométrico de áridos	UNE-EN 933-1	1,00		
		Coefficiente de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	1,00		
		Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1,00		
		Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso	UNE-EN 933-5	1,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN
BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 4. ENLACE ARTAZA**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Determinación de compuestos orgánicos que afecten al fraguado y endurecimiento del cemento	UNE-EN 1744-1. Apdo. 15.1	1,00		
		Contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1. Apdo. 11	1,00		
		Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1. Apdo. 12	1,00		
		Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE 146508	1,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1,00		
		Equivalente de arena de áridos (SE ₄)	UNE-EN 933-8. Anexo A	1,00		
		Control de dosificación y mezclado (grava cemento)				
		Fórmula de trabajo para gravacemento		1,00		
		Periodo de trabajabilidad	UNE-EN 13286-45	1,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE-EN 13286-2	6,00		
		Resistencia a compresión simple (7 días)	UNE-EN 13286-41 UNE-EN 13286-51	54,00		
		Control de ejecución (grava cemento)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	252,00		
		Determinación del espesor y densidad de la capa. Extracción de probetas testigo	NLT-314	108,00		
		BETÚN CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS				
		Penetración betún	UNE-EN 1426	1,00		
		Punto de reblandecimiento anillo y bola	UNE-EN 1427	1,00		
		Índice de penetración	UNE-EN 12591 / UNE-EN 13924-1 / UNE-EN 13924-2. Anexo A	1,00		
		BETÚN MODIF.EN MEZCLAS BITUMINOSAS				
		Penetración betún	UNE-EN 1426	1,00		
		Punto de reblandecimiento anillo y bola	UNE-EN 1427	1,00		
		EMULSIONES BITUMINOSAS				
		Carga de partículas	UNE-EN 1430	1,00		
		Contenido de agua	UNE-EN 1428	1,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN
BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 4. ENLACE ARTAZA**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
35888	Tn	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE				
		Control de fabricación (MBC)				
		Verificación de la fórmula de trabajo	UNE-EN 12697-1 UNE-EN 12697-2 UNE-EN 12697-5 UNE-EN 12697-6 UNE-EN 12697-8	3,00		
		Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en planta)	UNE-EN 12697-12	6,00		
		Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio	UNE-EN 12697-22	6,00		
		Contenido de ligante en mezclas bituminosas	UNE-EN 12697-1	60,00		
		Determinación de la densidad máxima de la mezcla	UNE-EN 12697-5	60,00		
		Contenido de huecos	UNE-EN 12697-8	60,00		
		Densidad aparente (mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso)	UNE-EN 12697-6	60,00		
		Control de recepción de la unidad terminada (MBC)				
		Extracción de testigos y determinación de densidad y espesor de testigos	UNE-EN 12697-27 UNE-EN 12697-6	60,00		
		ESTRUCTURA				
		MICROPILOTES				
		Determinación de la resistencia a compresión de lechadas de cemento, 6 probetas a 2 edades.	UNE-EN 445	20,00		
		Ensayo de fluidez de lechada de cemento. Método del cono.	UNE-EN 445	20,00		
		Exudación y variación de volumen EHE	UNE-EN 445	20,00		
		Determinación de la resistencia a tracción, límite elástico y alargamiento (incluyendo mecanizado).	UNE-EN 10002-1:2002 y UNE-EN 545:2002	12,00		
		PILOTE				
		Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagramas por pilote)	ASTM D 6760 NF P 94-160-1 Recomendaciones ensayos de integridad de pilotes y pantallas in situ del CEDEX	34		
		ANCLAJES Y BULONES ACTIVOS				
		Ensayo de tracción de bulones(Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo).	NLT-257/00	10,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN
BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 4. ENLACE ARTAZA**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		BULÓN PASIVO				
		Arrancamiento "in situ" de bulones. (Mínimo facturable 5 uds.)		10,00		
		HORMIGÓN PROYECTADO				
		Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión.	UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.	10,00		
		Determinación de la resistencia a compresión del hormigón proyectado. Serie de 9 testigos y rotura a 3 edades (incluye extracción de los testigos). UNE 83605/13.	UNE-EN 12504-1 UNE EN 12390-3	10,00		
		Determinación de la capacidad de absorción de energía de probetas planas de hormigón proyectado reforzado con fibra	UNE EN 14488-5	10,00		
		Determinación del contenido de fibras en hormigón proyectado	UNE EN 14488-7	10,00		
		Extracción de probetas testigo de hormigón proyectado. Medida espeor	UNE EN 83605	10,00		
		Resistencia a compresión de probetas testigo extraída del hormigón proyectado in situ	UNE EN 83605	10,00		
107566	m3	HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO				
		Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión.	UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.	3227,00		
		Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	UNE-EN 12390-8+1M	38,00		
13697	Tn	ACERO ARMADURAS BARRAS CORRUGADAS				
		Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE-EN 10080 UNE-EN 15630-1	914,00		
		Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1	914,00		
		Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1 ISO 6892 Artículo 34.1	914,00		
		ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS				
		Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas	UNE-EN 10002-1	10,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN
BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 4. ENLACE ARTAZA**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		ACERO ESTRUCTURAL. EXAMEN DE UNIONES Y RECUBRIMIENTOS				
		Inspección de las uniones soldadas mediante líquidos penetrantes (€/jornada).	UNE-EN ISO 3452-1/13 y UNE-EN ISO 23277/15.	4,00		
		Inspección de uniones mediante ensayos de par y fuerza de apriete. (€/ Jornada).	UNE-EN ISO 16047/05 + A1/12.	1,00		
		Inspección de uniones mediante ensayo ultrasónico de uniones soldadas (€/jornada).	UNE-EN ISO 17640/19	3,00		
		Ensayo de adherencia por enrejado (€/jornada).	UNE-EN ISO 2409	5,00		
		Ensayo de adherencia por tracción (€/jornada).	UNE-EN ISO 4624	5,00		
		Determinación del espesor de película (€/jornada).	UNE-EN ISO 2808	10,00		
		LÁMINAS Y GEOTEXTILES				
		LÁMINAS PLÁSTICAS				
		Determinación del espesor y de la masa por unidad de superficie.	UNE-EN 1849-2/10	1,00		
		Determinación de las propiedades de tracción en láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización.	UNE-EN 12311-2/11.	1,00		
		Determinación de la estabilidad dimensional de láminas plásticas y de caucho.	UNE-EN 1107-2/01.	1,00		
		Determinación de la resistencia al impacto de láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas.	UNE-EN 12691/06.	1,00		
		GEOTEXTILES				
		Resistencia a la tracción y alargamiento.	UNE-EN ISO 10319/08.	1,00		
		Determinación de la masa por unidad de superficie.	UNE-EN ISO 9864/05.	1,00		
		Determinación de las características de permeabilidad al agua perpendicularmente al plano sin carga.	UNE-EN ISO 11058/99.	1,00		
		Punzonado estático (ensayo cbr).	UNE-EN ISO 12236/07.	1,00		
		Ensayo de perforación dinámica (ensayo de caída de un cono).	UNE-EN ISO 13433	1,00		
		INSTALACIONES				
		TUBERÍA DE HORMIGÓN				
		Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916 UNE 127916	3,00		

SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 4. ENLACE ARTAZA

<i>Medición Proyecto</i>	<i>Ud</i>	<i>Descripción</i>	<i>Norma o procedimiento</i>	<i>Nº ensayos</i>	<i>Precio Ensayo propuesto</i>	<i>Total Ofertado</i>
		Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916 UNE 127916	3,00		
		TUBERÍA DE FUNDICIÓN				
		Supervisión Prueba de presión y ensayo de estanqueidad por tramo. Tramo < 500 m.		15,00		
		TUBERÍA DE PEAD				
		Supervisión Prueba de presión y ensayo de estanqueidad por tramo. Tramo < 500 m.		15,00		
		IMPORTE TOTAL CONTRATO IVA EXCLUIDO				0,00 €

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 2. TUNEL 1**

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
50	mes	INFORME MENSUAL				
		Mes de gestión e informes de control de calidad general		50,00		
		MOVIMIENTO DE TIERAS				
59540	m3	RELLENO CON MATERIAL PROCEDEENTE DE LA EXCAVACIÓN (SUELOS)				
		Caracterización de material (suelo)				
		Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	12,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	12,00		
		Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	12,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	12,00		
		Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	6,00		
		Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	6,00		
		Contenido de sales solubles en suelos	NLT-114	6,00		
		Contenido de yeso en suelos	NLT-115	6,00		
		Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	6,00		
		Ensayo de colapso en suelos	NLT-254	6,00		
		Control de ejecución (suelo)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	280,00		
		Ensayo de carga con placa (Sin incluir camión).	UNE 103808	40,00		
		ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CEMENTO				
		Caracterización del material (cemento)				
		Resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	5,00		
		Estabilidad en volumen en cementos	UNE-EN 196-3	5,00		
		Tiempo de fraguado en cementos	UNE-EN 196-3	5,00		
		Caracterización del material (suelo)				
		Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	5,00		
		Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	5,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 2. TUNEL 1**

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	5,00		
		Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	5,00		
		Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	5,00		
		Contenido de carbonatos	UNE 103200	5,00		
		Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	5,00		
		Ensayo de colapso en suelos	NLT-254	5,00		
		Control de ejecución (suelo estabilizado con cemento)				
		Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cemento	Apdo. 512.5.1 PG-3	5,00		
		Humedad natural	UNE 103300	5,00		
		Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)	UNE-EN 933-1	5,00		
		Resistencia a compresión simple (a 7 días)	UNE-EN 13286-41 UNE-EN 13286-51	5,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	5,00		
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	5,00		
		AFIRMADOS				
10521	m3	RELLENO CON MATERIAL PROCEDEENTE DE CANTERA (ZAHORRA)				
		Caracterización de material (zahorra)				
		Análisis granulométrico de zahorras, todo uno, suelo cemento o grava cemento.	UNE-EN 933-1/12.	22,00		
		Humedad mediante secado en estufa	UNE-EN 1097-5	22,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE-EN 13286-2	3,00		
		Determinación del equivalente de arena	UNE-EN 933-8	3,00		
		Determinación de los límites de Atterberg.	UNE 103103 y UNE 103104	3,00		
		Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1,00		
		Proporción de caras de fractura de	UNE-EN 933-5	1,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 2. TUNEL 1**

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		las partículas del árido grueso				
		Coeficiente de desgaste de Los Ángeles	UNE-EN 1097-2/21	1,00		
		Contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	1,00		
		Control de ejecución (zahorra)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	77,00		
		Ensayo de carga con placa (Sin incluir camión).	UNE 103808	12,00		
175540	m2	GRAVA CEMENTO				
		Caracterización de material (áridos)				
		Análisis granulométrico de áridos	UNE-EN 933-1	3,00		
		Coeficiente de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	1,00		
		Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1,00		
		Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso	UNE-EN 933-5	2,00		
		Determinación de compuestos orgánicos que afecten al fraguado y endurecimiento del cemento	UNE-EN 1744-1. Apdo. 15.1	1,00		
		Contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1. Apdo. 11	1,00		
		Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1. Apdo. 12	1,00		
		Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE 146508	1,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1,00		
		Equivalente de arena de áridos (SE ₄)	UNE-EN 933-8. Anexo A	1,00		
		Control de dosificación y mezclado (grava cemento)				
		Fórmula de trabajo para gravacemento		1,00		
		Periodo de trabajabilidad	UNE-EN 13286-45	1,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE-EN 13286-2	6,00		
		Resistencia a compresión simple (7 días)	UNE-EN 13286-41 UNE-EN 13286-51	78,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 2. TUNEL 1**

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Control de ejecución (grava cemento)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	357,00		
		Determinación del espesor y densidad de la capa. Extracción de probetas testigo	NLT-314	156,00		
		BETÚN CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS				
		Penetración betún	UNE-EN 1426	1,00		
		Punto de reblandecimiento anillo y bola	UNE-EN 1427	1,00		
		Índice de penetración	UNE-EN 12591 / UNE-EN 13924-1 / UNE-EN 13924-2. Anexo A	1,00		
		BETÚN MODIF.EN MEZCLAS BITUMINOSAS				
		Penetración betún	UNE-EN 1426	1,00		
		Punto de reblandecimiento anillo y bola	UNE-EN 1427	1,00		
		EMULSIONES BITUMINOSAS				
		Carga de partículas	UNE-EN 1430	1,00		
		Contenido de agua	UNE-EN 1428	1,00		
14105	Tn	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE				
		Control de fabricación (MBC)				
		Verificación de la fórmula de trabajo	UNE-EN 23697-1 UNE-EN 12697-2 UNE-EN 12697-5 UNE-EN 12697-6 UNE-EN 12697-8	3,00		
		Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en planta)	UNE-EN 12697-12	6,00		
		Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio	UNE-EN 12697-22	6,00		
		Contenido de ligante en mezclas bituminosas	UNE-EN 12697-1	24,00		
		Determinación de la densidad máxima de la mezcla	UNE-EN 12697-5	24,00		
		Contenido de huecos	UNE-EN 12697-8	24,00		
		Densidad aparente (mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso)	UNE-EN 12697-6	24,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 2. TUNEL 1**

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Control de recepción de la unidad terminada (MBC)				
		Extracción de testigos y determinación de densidad y espesor de testigos	UNE-EN 12697-27 UNE-EN 12697-6	24,00		
		ESTRUCTURA				
		MICROPILOTES				
		Determinación de la resistencia a compresión de lechadas de cemento, 6 probetas a 2 edades.	UNE-EN 445	180,00		
		Ensayo de fluidez de lechada de cemento. Método del cono.	UNE-EN 445	180,00		
		Exudación y variación de volumen EHE	UNE-EN 445	180,00		
		Determinación de la resistencia a tracción, límite elástico y alargamiento (incluyendo mecanizado).	UNE-EN 10002-1:2002 y UNE-EN 545:2002	13,00		
		PILOTE				
		Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagramas por pilote)	ASTM D 6760 NF P 94-160-1 Recomendaciones ensayos de integridad de pilotes y pantallas in situ del CEDEX	580		
		ANCLAJES Y BULONES ACTIVOS				
		Ensayo de tracción de bulones(Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo).	NLT-257/00	20,00		
19885	ud	BULÓN PASIVO				
		Arrancamiento "in situ" de bulones. (Mínimo facturable 5 uds.)		663,00		
19956	M3	HORMIGÓN PROYECTADO				
		Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión.	UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.	200,00		
		Determinación de la resistencia a compresión del hormigón proyectado. Serie de 9 testigos y rotura a 3 edades (incluye extracción de los testigos). UNE	UNE-EN 12504-1 UNE EN 12390-3	200,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 2. TUNEL 1**

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		83605/13.				
		Determinación de la capacidad de absorción de energía de probetas planas de hormigón proyectado reforzado con fibra	UNE EN 14488-5	80,00		
		Determinación del contenido de fibras en hormigón proyectado	UNE EN 14488-7	80,00		
		Extracción de probetas testigo de hormigón proyectado. Medida espeor	UNE EN 83605	200,00		
		Resistencia a compresión de probetas testigo extraída del hormigón proyectado in situ	UNE EN 83605	200,00		
75109	M3	HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO				
		Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión.	UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.	2254,00		
		Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	UNE-EN 12390-8+1M	24,00		
4428	Tn	ACERO ARMADURAS BARRAS CORRUGADAS				
		Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE-EN 10080 UNE-EN 15630-1	296,00		
		Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1	296,00		
		Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1 ISO 6892 Artículo 34.1	296,00		
		ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS				
		Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas	UNE-EN 10002-1			
		ACERO ESTRUCTURAL. EXAMEN DE UNIONES Y RECUBRIMIENTOS				

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 2. TUNEL 1**

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Inspección de las uniones soldadas mediante líquidos penetrantes (€/jornada).	UNE-EN ISO 3452-1/13 y UNE-EN ISO 23277/15.	10,00		
		Inspección de uniones mediante ensayos de par y fuerza de apriete. (€/ Jornada).	UNE-EN ISO 16047/05 + A1/12.	10,00		
		Inspección de uniones mediante ensayo ultrasónico de uniones soldadas (€/jornada).	UNE-EN ISO 17640/19	10,00		
		Ensayo de adherencia por enrejado (€/jornada).	UNE-EN ISO 2409	10,00		
		Ensayo de adherencia por tracción (€/jornada).	UNE-EN ISO 4624	10,00		
		Determinación del espesor de película (€/jornada).	UNE-EN ISO 2808	10,00		
		LÁMINAS Y GEOTEXTILES				
	M	LÁMINAS PLÁSTICAS				
		Determinación del espesor y de la masa por unidad de superficie.	UNE-EN 1849-2/10	1,00		
		Determinación de las propiedades de tracción en láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización.	UNE-EN 12311-2/11.	1,00		
		Determinación de la estabilidad dimensional de láminas plásticas y de caucho.	UNE-EN 1107-2/01.	1,00		
		Determinación de la resistencia al impacto de láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas.	UNE-EN 12691/06.	1,00		
	Tipo	GEOTEXTILES				
		Resistencia a la tracción y alargamiento.	UNE-EN ISO 10319/08.	1,00		
		Determinación de la masa por unidad de superficie.	UNE-EN ISO 9864/05.	1,00		
		Determinación de las características de permeabilidad al agua perpendicularmente al plano sin carga.	UNE-EN ISO 11058/99.	1,00		
		Punzonado estático (ensayo cbr).	UNE-EN ISO 12236/07.	1,00		
		Ensayo de perforación dinámica (ensayo de caída de un cono).	UNE-EN ISO 13433	1,00		
14		INSTALACIONES				
		TUBERÍA DE HORMIGÓN				

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 2. TUNEL 1**

Medición proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916 UNE 127916	3,00		
		Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916 UNE 127916	3,00		
		TUBERÍA DE FUNDICIÓN				
		Supervisión Prueba de presión y ensayo de estanqueidad por tramo. Tramo < 500 m.		20,00		
		TUBERÍA DE PEAD				
		Supervisión Prueba de presión y ensayo de estanqueidad por tramo. Tramo < 500 m.		20,00		
		IMPORTE TOTAL CONTRATO IVA EXCLUIDO				0,00 €

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 3. TUNEL 2**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
60	mes	INFORME MENSUAL				
		Mes de gestión e informes de control de calidad general		60,00		
		MOVIMIENTO DE TIERAS				
193220	m3	RELLENO CON MATERIAL PROCEDEENTE DE LA EXCAVACIÓN (SUELOS)				
		Caracterización de material (suelo)				
		Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	40,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	40,00		
		Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	40,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	40,00		
		Determinación en laboratorio del Índice C.B.R. de un suelo	UNE 103502	20,00		
		Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	20,00		
		Contenido de sales solubles en suelos	NLT-114	20,00		
		Contenido de yeso en suelos	NLT-115	20,00		
		Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	20,00		
		Ensayo de colapso en suelos	NLT-254	20,00		
		Control de ejecución (suelo)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	903,00		
		Ensayo de carga con placa (Sin incluir camión).	UNE 103808	129,00		
		ESTABILIZACIÓN DE SUELOS CON CEMENTO				
		Caracterización del material (cemento)				
		Resistencias mecánicas	UNE-EN 196-1	5,00		
		Estabilidad en volumen en cementos	UNE-EN 196-3	5,00		
		Tiempo de fraguado en cementos	UNE-EN 196-3	5,00		
		Caracterización del material (suelo)				
		Ensayo de compactación. Próctor normal	UNE 103500	5,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 3. TUNEL 2**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Análisis granulométrico de suelos	UNE 103101	5,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	5,00		
		Contenido de materia orgánica en suelos	UNE 103204	5,00		
		Contenido de sulfatos solubles en suelos	UNE 103201	5,00		
		Contenido de carbonatos	UNE 103200	5,00		
		Ensayo de hinchamiento libre en edómetro	UNE 103601	5,00		
		Ensayo de colapso en suelos	NLT-254	5,00		
		Control de ejecución (suelo estabilizado con cemento)				
		Fórmula de trabajo para estabilización de suelo con cemento	Apdo. 512.5.1 PG-3	5,00		
		Humedad natural	UNE 103300	5,00		
		Eficacia de disgregación. (Antes de estabilización)	UNE-EN 933-1	5,00		
		Resistencia a compresión simple (a 7 días)	UNE-EN 13286-41 UNE-EN 13286-51	5,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE 103501	5,00		
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	5,00		
		AFIRMADOS				
8020	m3	RELLENO CON MATERIAL PROCEDEENTE DE CANTERA (ZAHORRA)				
		Caracterización de material (zahorra)				
		Análisis granulométrico de zahorras, todo uno, suelo cemento o grava cemento.	UNE-EN 933-1/12.	18,00		
		Humedad mediante secado en estufa	UNE-EN 1097-5	18,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE-EN 13286-2	2,00		
		Determinación del equivalente de arena	UNE-EN 933-8	2,00		
		Determinación de los límites de Atterberg.	UNE 103103 y UNE 103104	2,00		
		Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 3. TUNEL 2**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso	UNE-EN 933-5	1,00		
		Coeficiente de desgaste de Los Angeles	UNE-EN 1097-2/21	1,00		
		Contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1	1,00		
		Control de ejecución (zahorra)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	56,00		
		Ensayo de carga con placa (Sin incluir camión).	UNE 103808	8,00		
105050	m2	GRAVA CEMENTO				
		Caracterización de material (áridos)				
		Análisis granulométrico de áridos	UNE-EN 933-1	1,00		
		Coeficiente de Los Angeles	UNE-EN 1097-2	1,00		
		Índice de lajas	UNE-EN 933-3	1,00		
		Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso	UNE-EN 933-5	1,00		
		Determinación de compuestos orgánicos que afecten al fraguado y endurecimiento del cemento	UNE-EN 1744-1. Apdo. 15.1	1,00		
		Contenido total en azufre	UNE-EN 1744-1. Apdo. 11	1,00		
		Contenido de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1. Apdo. 12	1,00		
		Reactividad álcali-sílice y álcali-silicato de los áridos. Método acelerado en probetas de mortero.	UNE 146508	1,00		
		Límites de Atterberg	UNE 103103 UNE 103104	1,00		
		Equivalente de arena de áridos (SE ₄)	UNE-EN 933-8. Anexo A	1,00		
		Control de dosificación y mezclado (grava cemento)				
		Fórmula de trabajo para gravacemento		1,00		
		Periodo de trabajabilidad	UNE-EN 13286-45	1,00		
		Ensayo de compactación. Próctor modificado	UNE-EN 13286-2	6,00		
		Resistencia a compresión simple (7 días)	UNE-EN 13286-41 UNE-EN 13286-51	48,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 3. TUNEL 2**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Control de ejecución (grava cemento)				
		Determinación de densidad-humedad "in situ" mediante isótopos radiactivos. Euros por ud. de ensayo	UNE 103900	217,00		
		Determinación del espesor y densidad de la capa. Extracción de probetas testigo	NLT-314	96,00		
		BETÚN CONVENCIONAL EN MEZCLAS BITUMINOSAS				
		Penetración betún	UNE-EN 1426	1,00		
		Punto de reblandecimiento anillo y bola	UNE-EN 1427	1,00		
		Índice de penetración	UNE-EN 12591 / UNE-EN 13924-1 / UNE-EN 13924-2. Anexo A	1,00		
		BETÚN MODIF.EN MEZCLAS BITUMINOSAS				
		Penetración betún	UNE-EN 1426	1,00		
		Punto de reblandecimiento anillo y bola	UNE-EN 1427	1,00		
		EMULSIONES BITUMINOSAS				
		Carga de partículas	UNE-EN 1430	1,00		
		Contenido de agua	UNE-EN 1428	1,00		
12201	Tn	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE				
		Control de fabricación (MBC)				
		Verificación de la fórmula de trabajo	UNE-EN 23697-1 UNE-EN 12697-2 UNE-EN 12697-5 UNE-EN 12697-6 UNE-EN 12697-8	3,00		
		Sensibilidad al agua (mezcla fabricada en planta)	UNE-EN 12697-12	6,00		
		Ensayo de rodadura de las mezclas bituminosas mediante la pista de ensayo en laboratorio	UNE-EN 12697-22	6,00		
		Contenido de ligante en mezclas bituminosas	UNE-EN 12697-1	21,00		
		Determinación de la densidad máxima de la mezcla	UNE-EN 12697-5	21,00		
		Contenido de huecos	UNE-EN 12697-8	21,00		
		Densidad aparente (mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso)	UNE-EN 12697-6	21,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 3. TUNEL 2**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Control de recepción de la unidad terminada (MBC)				
		Extracción de testigos y determinación de densidad y espesor de testigos	UNE-EN 12697-27 UNE-EN 12697-6	21,00		
		ESTRUCTURA				
		MICROPILOTES				
		Determinación de la resistencia a compresión de lechadas de cemento, 6 probetas a 2 edades.	UNE-EN 445	200,00		
		Ensayo de fluidez de lechada de cemento. Método del cono.	UNE-EN 445	200,00		
		Exudación y variación de volumen EHE	UNE-EN 445	200,00		
		Determinación de la resistencia a tracción, límite elástico y alargamiento (incluyendo mecanizado).	UNE-EN 10002-1:2002 y UNE-EN 545:2002	20,00		
		PILOTE				
		Comprobación de integridad estructural mediante ensayo de transparencia sónica (cross-hole) en pilote instrumentado con 3 tubos de acero (Tres diagráfias por pilote)	ASTM D 6760 NF P 94-160-1 Recomendaciones ensayos de integridad de pilotes y pantallas in situ del CEDEX	84		
		ANCLAJES Y BULONES ACTIVOS				
		Ensayo de tracción de bulones(Mínimo a facturar por desplazamiento 5 unidades de ensayo).	NLT-257/00	20,00		
32000	ud	BULÓN PASIVO				
		Arrancamiento "in situ" de bulones. (Mínimo facturable 5 uds.)		1067,00		
19471	m3	HORMIGÓN PROYECTADO				
		Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión.	UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.	195,00		
		Determinación de la resistencia a compresión del hormigón proyectado. Serie de 9 testigos y rotura a 3 edades (incluye extracción de los testigos). UNE 83605/13.	UNE-EN 12504-1 UNE EN 12390-3	195,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 3. TUNEL 2**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		Determinación de la capacidad de absorción de energía de probetas planas de hormigón proyectado reforzado con fibra	UNE EN 14488-5	78,00		
		Determinación del contenido de fibras en hormigón proyectado	UNE EN 14488-7	78,00		
		Extracción de probetas testigo de hormigón proyectado. Medida espeor	UNE EN 83605	195,00		
		Resistencia a compresión de probetas testigo extraída del hormigón proyectado in situ	UNE EN 83605	195,00		
65449	m3	HORMIGÓN EN MASA Y ARMADO				
		Toma de muestra de hormigón fresco, medida de asentamiento, fabricación de 6 probetas, curado, pulido o refrentado y rotura a compresión.	UNE-EN 12350-1/09, UNE-EN 12350-2/09, UNE-EN 12390-2/09 y UNE-EN 12390-3/09+AC/11.	1964,00		
		Ensayos de hormigón endurecido. Parte 8. Profundidad de penetración de agua bajo presión (3 probetas)	UNE-EN 12390-8+1M	38,00		
		ACERO ARMADURAS BARRAS CORRUGADAS				
		Características geométricas de barras de acero corrugado	UNE-EN 10080 UNE-EN 15630-1	198,00		
		Doblado simple, doblado-desdoblado en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1	198,00		
		Ensayo de tracción en barras de acero corrugado	UNE-EN ISO 15630-1 ISO 6892 Artículo 34.1	198,00		
		ACERO LAMINADO EN ESTRUCTURAS				
		Ensayo de tracción determinando resistencia, límite elástico y alargamiento. Incluyendo mecanizado de probetas	UNE-EN 10002-1	5,00		
		ACERO ESTRUCTURAL. EXAMEN DE UNIONES Y RECUBRIMIENTOS				
		Inspección de las uniones soldadas mediante líquidos penetrantes (€/jornada).	UNE-EN ISO 3452-1/13 y UNE-EN ISO 23277/15.	5,00		
		Inspección de uniones mediante ensayos de par y fuerza de apriete.	UNE-EN ISO 16047/05 + A1/12.	5,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 3. TUNEL 2**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		(€/ Jornada).				
		Inspección de uniones mediante ensayo ultrasónico de uniones soldadas (€/jornada).	UNE-EN ISO 17640/19	5,00		
		Ensayo de adherencia por enrejado (€/jornada).	UNE-EN ISO 2409	5,00		
		Ensayo de adherencia por tracción (€/jornada).	UNE-EN ISO 4624	5,00		
		Determinación del espesor de película (€/jornada).	UNE-EN ISO 2808	5,00		
		LÁMINAS Y GEOTEXTILES				
		LÁMINAS PLÁSTICAS				
		Determinación del espesor y de la masa por unidad de superficie.	UNE-EN 1849-2/10	1,00		
		Determinación de las propiedades de tracción en láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización.	UNE-EN 12311-2/11.	1,00		
		Determinación de la estabilidad dimensional de láminas plásticas y de caucho.	UNE-EN 1107-2/01.	1,00		
		Determinación de la resistencia al impacto de láminas plásticas y de caucho para la impermeabilización de cubiertas.	UNE-EN 12691/06.	1,00		
		GEOTEXTILES				
		Resistencia a la tracción y alargamiento.	UNE-EN ISO 10319/08.	1,00		
		Determinación de la masa por unidad de superficie.	UNE-EN ISO 9864/05.	1,00		
		Determinación de las características de permeabilidad al agua perpendicularmente al plano sin carga.	UNE-EN ISO 11058/99.	1,00		
		Punzonado estático (ensayo cbr).	UNE-EN ISO 12236/07.	1,00		
		Ensayo de perforación dinámica (ensayo de caída de un cono).	UNE-EN ISO 13433	1,00		
		INSTALACIONES				
		TUBERÍA DE HORMIGÓN				
		Características geométricas tubos prefabricados de hormigón	UNE-EN 1916 UNE 127916	3,00		
		Resistencia mecánica (aplastamiento)	UNE-EN 1916 UNE 127916	3,00		

**SERVICIOS PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN
CONEXIÓN BI-637 CON A-8, VSME-70 Y BI-628 ENTRE MÁRGENES. LOTE 3. TUNEL 2**

Medición Proyecto	Ud	Descripción	Norma o procedimiento	Nº ensayos	Precio Ensayo propuesto	Total Ofertado
		TUBERÍA DE FUNDICIÓN				
		Supervisión Prueba de presión y ensayo de estanqueidad por tramo. Tramo < 500 m.		20,00		
		TUBERÍA DE PEAD				
		Supervisión Prueba de presión y ensayo de estanqueidad por tramo. Tramo < 500 m.		20,00		
		IMPORTE TOTAL CONTRATO IVA EXCLUIDO				0,00 €