Bizkaia foru aldundia diputación foral	**AZPIEGITURETARAKO ETA LURRALDE GARAPENERAKO SAILA** --- DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS Y DESARROLLO TERRITORIAL
	BERRIKUNTZARAKO ETA BIDEEN KUDEAKETARAKO ZUZENDARITZA NAGUSIA --- DIRECCIÓN GENERAL DE INNOVACIÓN Y GESTIÓN VIARIA
	BIDE-SAREA KUDEATZEKO ZUZENDARIORDETZA --- SUBDIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA RED VIARIA

CONTRATO DE SERVICIOS

CONTRATO DE SERVICIOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL FIRME DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN I, II Y III DE LA RED LOCAL DE CARRETERAS DEL TERRITORIO HISTÓRICO DE BIZKAIA.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

INDICE

1. OBJETO

2. LOTES

3. TRABAJOS A DESARROLLAR POR EL ADJUDICATARIO

4. ORGANIZACIÓN Y CONDICIONES GENERALES DEL CONTRATO

4.1. MEDIOS HUMANOS
4.2. MAQUINARIA, MEDIOS MATERIALES Y UNIDADES DE EJECUCIÓN
4.3. PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

5. PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

6. SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS E INFORMACIÓN A ELABORAR PARA LA ADMINISTRACIÓN

7. COMPROBACIONES POR LA ADMINISTRACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICONES ESTABLECIDAS EN EL CONTRATO

8. PRECIOS Y PRESUPUESTOS

9. MEDICION Y ABONO

10. MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

11. MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL

12. MEDIDAS A ADOPTAR EN MATERIA DE CALIDAD

13. PREVENCIONES A LOS LICITADORES

13.1. PREVENCIONES GENERALES.

13.1.1. PREVENCIONES Y CONDICIONES ECONÓMICAS GENERALES
13.1.2. PERMISOS DE TERCEROS
13.1.3. SERVICIOS AFECTADOS
13.1.4. VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN DURANTE EL PERIODO DE GARANTIA
13.1.5. ACOPIOS
13.1.6. FABRICACIÓN DE MEZCLAS BITUMINOSAS
13.1.7. MARCAS VIALES
13.1.8. PERSPECTIVA DE GÉNERO

13.2. PREVENCIONES ESPECÍFICAS

13.2.1. MANTENIMIENTO DE VIALES
13.2.2. DESARROLLO DE MODELOS BIM DE EXPLOTACIÓN

14. OTROS TRABAJOS

Egiaztapen Kode Elektroniko eta Kotejuz Balidatzeko Zenbakia: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapena Elbide Dokumentu Elektronikoen Balidazioaren Zerbitzuaren bidez egin da. www.ebizkaia.eus

ANEXO 1. CARRETERAS OBJETO DEL CONTRATO

ANEXO 2. CUADRO DE PRECIOS

ANEXO 3. PRESUPUESTO

ANEXO 4. DOCUMENTO FIN DE OBRA

ANEXO 5. REQUERIMIENTOS BIM (EIR)

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Cláusula 1.- Objeto

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es describir los trabajos y fijar las prescripciones técnicas que se definen en el Contrato de Servicios para el Mantenimiento Preventivo del Firme de las Áreas de Conservación I, II y III de la Red Local de Carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia.

El ámbito de actuación del contrato se considera el Territorio Histórico de Bizkaia.

El presente Pliego consta del presente documento donde se definen las condiciones generales del contrato, y cinco Anejos:

- Anejo nº1. Carreteras objeto del contrato.
- Anejo nº2. Cuadros de precios.
- Anejo nº3. Presupuesto.
- Anejo nº4. Documento Fin de Obra.
- Anejo nº5. Requerimientos BIM.

En caso de contradicción entre ambos documentos, tienen prelación, la parte general del Pliego sobre sus Anejos.

Cláusula 2.- Lotes

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 99.3 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el contrato se ha fraccionado en tres (3) lotes de ámbito territorial, para facilitar una mayor eficacia en la prestación del servicio, constituyendo cada uno de ellos una unidad funcional, por tratarse de ámbitos claramente delimitados.

El ámbito espacial general del contrato es el Territorio Histórico de Bizkaia, y más concretamente, las carreteras de la Red Local, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de la Norma Foral 5/2021, de 20 de octubre, de Carreteras de Bizkaia. No obstante, si de manera excepcional fuera preciso actuar en algún tramo de la Red Funcional, previa justificación de su mal estado, se contempla esta posibilidad que deberá aprobar el director del contrato.

Este contrato se divide en 3 lotes:

- LOTE 1: Conservación de Firmes del Área 1.
- LOTE 2: Conservación de Firmes del Área 2.
- LOTE 3: Conservación de Firmes del Área 3.

Cláusula 3.- Trabajos a desarrollar por el adjudicatario

El adjudicatario deberá realizar las actividades y operaciones descritas en el presente Pliego para el ámbito de las carreteras relacionadas en el Anejo 1, de acuerdo con las instrucciones del Responsable del Contrato, teniendo en cuenta el cuadro de precios y el presupuesto anual contemplado en los Anejos 2 y 3 del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Todas las actividades de mantenimiento y conservación de firmes que realice el adjudicatario deben cumplir lo prescrito en el presente Pliego y en la normativa vigente que sea de aplicación.

Las actividades y operaciones a realizar por el adjudicatario son los trabajos de mantenimiento y conservación de firmes, en especial, la reposición de la capa de rodadura de las carreteras objeto del

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

contrato. No obstante, de forma puntual, y ante una situación de emergencia a juicio del Responsable del Contrato, se podrán acometer actuaciones de naturaleza similar, aunque no igual, como rehabilitaciones estructurales, adecuación de peraltes o mejora del drenaje, para lo cual se incluyen las correspondientes partidas en el cuadro de precios.

Todas las actuaciones serán realizadas siguiendo las instrucciones y los plazos establecidos por el Responsable del Contrato, así como la programación anual correspondiente, aprobada previamente.

Además, el adjudicatario se compromete a:

- Responsabilizarse enteramente de la calidad de los trabajos, de la seguridad del personal durante la ejecución de estos, así como de la seguridad vial en los tramos en que se realicen estos trabajos. También se responsabilizará de la información que proporcione a la Administración.
- Realizar los trabajos conforme a la normativa existente, sobre construcción y conservación de carreteras, especialmente lo referente a firmes y pavimentos, Seguridad y Salud en el trabajo y Medioambiente. Sin menoscabo de otras normativas, será de aplicación las siguientes normas o las equivalentes que las sustituyan:
  - Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3.
  - Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco.
  - Norma 8.2. 1.C., Señalización Horizontal.
  - Norma 8.3. 1.C., Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras Fijas en Vías Fuera de Poblado.
  - Orden Circular 20/2006 sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.
  - Orden circular 1/2023 sobre actualización de espesores de las capas y tipos de mezclas bituminosas en caliente y semicaliente en la norma 6.1 IC secciones de firme.
  - Orden Circular 2/2023 sobre reutilización de capas de firme y pavimentos bituminosos.
  - Orden Circular 3/2019 sobre mezclas SMA.
  - Orden Circular OC 3/2022 sobre mezclas ultradelgadas AUTL.
  - NT 3/2020 sobre el empleo de árido siderúrgico en firmes y pavimentos.
  - NT 1/2022 sobre la utilización del Ensayo Fénix en el control de calidad de las obras de firmes con mezclas bituminosas.

Todos los productos, materiales, objetos, residuos y basuras que se recojan con motivo de la realización de cualquier actividad por el adjudicatario, serán transportados por éste a vertedero autorizado o lugar de reciclaje, estando su coste incluido en los precios del capítulo de gestión de residuos del presente contrato, sin que pueda reclamarse cantidad alguna por este concepto. En este sentido, se estará a la normativa vigente en la materia. En la medida que sea posible, los residuos serán destinados a su reciclaje. Corresponde al adjudicatario localizar los vertederos y centros de reciclaje, así como hacerse cargo del abono de cualquier gasto que pudiera surgir por su utilización incluso el transporte de los residuos a cualquier distancia y el canon de admisión en planta según los precios del capítulo de gestión de residuos del presente Pliego de Condiciones.

Todo el personal del adjudicatario, que se encuentre en la carretera realizando cualquier actividad de conservación o mantenimiento de firmes en el marco del contrato, vestirá prendas de color definido, con franjas de material reflexivo conforme a la legislación vigente.

La ejecución de los desvíos provisionales y cortes de tráfico necesarios para la ejecución de los trabajos se ejecutará según la normativa vigente en cada momento, estando su coste incluido en los precios unitarios del presente contrato, sin que pueda reclamarse cantidad alguna por este concepto. Dichos desvíos deberán ser notificados mediante documentación gráfica y aprobados por el Responsable del Contrato con una antelación mínima de 3 días.

En la siguiente relación, que no es excluyente, se incluyen las actuaciones principales comprendidas en el objeto del contrato:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- Fresado de firmes y gestión de los materiales fresados.
- Extendido y compactación de mezclas tipo hormigón bituminoso.
- Extendido y compactación de mezclas bituminosas discontinuas.
- Extendido y compactación de firmes con mezclas bituminosas con distintos porcentajes de asfalto recuperado. La temperatura de fabricación podría dar lugar a mezclas calientes, semicalientes o templadas.
- Reconstrucción localizada de pavimento.
- Reparación de blandones en firmes flexibles.
- Regeneración de capacidad drenante tanto superficial como profunda de los firmes.
- Tratamiento para la recuperación de la regularización superficial (fresado/microfresado, superficial, hidrodesbaste, hidrodesbaste con cabezal mecánico).
- Sellado de fisuras y grietas.
- El levantado y recolocación de las defensas dispuestas en las calzadas a conservar, cuando sea necesario.
- La ejecución de la reposición de las marcas viales de la calzada en los tramos tratados.
- Recrecidos de sumideros, pozos y arquetas.
- Afecciones a otros elementos de drenaje y auxiliares de la vía.
- Reposición de juntas de dilatación de estructuras.
- Reposición de elementos de espiras de aforadores de tráfico.
- Toma de testigos en calzada para determinación de espesores de firme, compactación y adherencia entre capas.
- La preparación de las fórmulas de trabajo de los diferentes materiales, los acopios (ya sean provisionales o definitivos), los transportes, los tratamientos de vertidos en centros autorizados, la seguridad y salud del personal, los medios necesarios para la disposición y retirada de los desvíos provisionales y regulación del tráfico que sean necesarios.

Cláusula 4.- Organización y Condiciones Generales de Ejecución del Contrato

El adjudicatario deberá disponer de la organización y los medios humanos y técnicos adecuados a la naturaleza del trabajo contratado conforme a su propuesta. Dicha organización y medios deberán ser previamente comunicados a la Responsable del Contrato.

No obstante, el adjudicatario podrá efectuar durante el desarrollo del contrato una reorganización de los medios a emplear si considera que con ello conseguirá un mejor cumplimiento del contrato, siempre que no suponga disminución de los recursos comprometidos, comunicándolo al Responsable del Contrato.

También, cuando lo considere necesario, el Responsable del Contrato podrá solicitar la reorganización de los medios a emplear, sin perjuicio de su facultad de exigir la puesta a disposición del contrato de todos los recursos necesarios para su cumplimiento.

4.1. Medios Humanos

El adjudicatario estará obligado a tener en todo momento el personal que resulte necesario para la ejecución de las operaciones de carácter prioritario, para el cumplimiento de la programación establecida y en general para el cumplimiento de todas las obligaciones que se contemplan en el contrato.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

En concreto, el adjudicatario dispondrá de un Delegado de la empresa y un Jefe de Mantenimiento de Firmes. El Delegado tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Máster en Ingeniería de Caminos o equivalente, con experiencia en trabajos de carreteras y, especialmente, en obras de aglomerado, superior a diez años. El Jefe de Mantenimiento de Firmes tendrá la titulación de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos o Máster en Ingeniería de Caminos o equivalente o bien de Ingeniero Técnico de Obras Públicas o Grado en Ingeniería Civil y Territorial o equivalente con experiencia en trabajos de carreteras y, especialmente, en obras de aglomerado, superior a cinco años. El Delegado y el Jefe de Mantenimiento de Firmes no podrán ser la misma persona.

El Jefe de Mantenimiento de Firmes estará destinado a tiempo completo durante las campañas programadas y a disposición, durante el resto del tiempo.

Todo el personal deberá estar dotado de equipos de protección individual y ropa de trabajo específica y homologada, en la que figuren distintivos de la Diputación Foral de Bizkaia. Esta ropa de trabajo y equipos de protección individual deberán utilizarse con carácter permanente en la ejecución de todas las operaciones del contrato, la cual deberá llevar obligatoriamente distintivo identificativo de la empresa adjudicataria.

4.2. Maquinaria, Medios Materiales y Unidades de Ejecución

El adjudicatario deberá disponer de la maquinaria y demás medios materiales necesarios para la prestación de los servicios contratados en cumplimiento de la programación establecida. Este equipo estará compuesto al menos por:

- 1 planta fija de fabricación de mezclas bituminosas con capacidad mínima de 160 t/h situada en el ámbito de actuación del contrato. Se valorará positivamente aquellas que dispongan de:
  - Equipos para el tratamiento y clasificación del asfalto recuperado previa a su incorporación al proceso (desfragmentador).
  - Dispositivos necesarios para incorporar el material reciclado de forma homogénea y en la cantidad necesaria.
  - Sistema que garantice la incorporación de, al menos, un 30% de RAP en condiciones adecuadas para mezclas en caliente.
  - Instalaciones para prevenir la humedad de acopios de áridos y asfalto recuperado.
- 2 extendedoras asfálticas sobre orugas, con sistema de nivelación automática mediante sensores sin contacto y regla extensible calefactable. Dotadas de sistemas de compactación de alto rendimiento de ancho mínimo 2,50 m. De forma puntual, deberá ser posible la extensión de una achura de hasta 10,00 metros sin junta longitudinal.
- 2 compactadores de neumáticos para mezclas bituminosas de por lo menos 7 ruedas y 3.000 kg de peso por rueda.
- 2 rodillos metálicos para compactación de mezclas bituminosas con sistema de vibración y 9 toneladas de peso total cómo mínimo.
- 1 fresadora de ancho de trabajo mínimo de 1,80 metros con tecnología que permita corregir la regularidad

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

superficial durante el fresado, 1 fresadora de ancho de trabajo mínimo de 1,00 metros y 1 fresadora manual de anchura 0,30-0,50 metros.

- 2 cisternas de emulsión calorifugadas con rampa de riego para la extensión del riego de adherencia.

- 1 cámara de control térmico para cada máquina extendedora a disposición del contrato.

Tanto los materiales como las unidades de ejecución deberán cumplir las condiciones que para cada uno de ellos se fijan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3/75) y sus actualizaciones posteriores, así como en la normativa vigente que les sea de aplicación.

Tanto los materiales como la calidad de las unidades construidas y la perfección en su terminación no serán inferior a la que exista en el tramo de carretera que se repare.

El Responsable del Contrato podrá ordenar retirar aquellos materiales que considere, conforme a la normativa vigente, que no cumplen lo especificado en los puntos anteriores, siendo de cuenta del adjudicatario el transporte de dicho material considerado defectuoso a vertedero autorizado, así como los costes de su tratamiento.

Los costes de la maquinaria y medios utilizados, incluidos seguros, limpieza, conservación, recambios, reposición de los elementos fungibles precisos, etc., así como los de energía, carburantes o grasas consumidos, están incluidos en los precios de las actividades y unidades de los presupuestos en las que se empleen.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

4.3. Precauciones a adoptar durante la ejecución de los trabajos

El adjudicatario adoptará las medidas para que durante la ejecución de los trabajos encomendados quede asegurada la protección a terceros.

El adjudicatario deberá a su costa, en cada una de las actuaciones que realice durante el desarrollo del contrato, estudiar, poner en servicio y retirar, cuantos desvíos provisionales sean necesarios conforme a la instrucción 8.3.I.C., incluyendo la señalización vertical y horizontal necesaria, los medios humanos y los medios materiales que conforme a la mencionada instrucción sean necesarios para el desvío del tráfico; estando su coste incluido en los precios unitarios del presente contrato, sin que pueda reclamarse cantidad alguna por este concepto.

Cláusula 5.- Programación de los trabajos

El responsable del contrato indicará, para la duración del contrato, los trabajos a ejecutar por el adjudicatario, es decir, el tipo de actuación a desarrollar y los tramos de las carreteras en las que actuar, en función de las necesidades detectadas.

Es obligación del adjudicatario preparar la programación de estos trabajos a ejecutar. La programación inicialmente formulada podrá verse modificada por circunstancias que determinen la necesidad de incluir

actuaciones en firmes detectadas cuya existencia pudiera entrañar un peligro para la seguridad vial o requiriese de una actuación inmediata debido a un deterioro acelerado del pavimento respecto a lo previsto. La inmediatez en la ejecución de este tipo de actuaciones conllevará por tanto la variación de la programación inicialmente prevista.

Estas programaciones serán presentadas por el adjudicatario quince días después de la firma del contrato y deberán tener el visto bueno del responsable del contrato.

Una vez establecidas las actuaciones programadas el adjudicatario deberá realizar, para la completa definición de cada una de ellas, un Documento Técnico inicial que contendrá como mínimo los siguientes apartados:

- Memoria Técnica que incluirá un análisis y diagnóstico del firme del tramo programado y una propuesta de actuación.
- Afección al tráfico y desvíos propuestos.
- Planos de conjunto del tramo de actuación y de detalle necesarios para que la actuación quede perfectamente definida: sección tipo, señalización horizontal, etc., así como todos los planos precisos de afección al tráfico y desvíos necesarios para la ejecución.
- Características de los materiales, unidades y forma de ejecución, y control de calidad de las mismas.
- Presupuesto del tramo programado de la actuación, a partir de las mediciones de las soluciones propuestas y el cuadro de precios de la licitación afectado por la baja correspondiente.

El visto bueno de la documentación técnica, definida en los párrafos previos, deberá efectuarse antes de su ejecución por el Responsable del Contrato.

Cláusula 6.- Seguimiento de los trabajos realizados e información a elaborar para la Administración.

El adjudicatario, en la persona del Delegado, es el responsable de la correcta realización de los trabajos, del cumplimiento de los programas aprobados y de la información que debe facilitarse al Responsable del Contrato.

Es obligación del adjudicatario establecer un seguimiento de los trabajos que deje constancia de las actividades realizadas y de los datos de su ejecución que puedan ser de utilidad para:

- El perfeccionamiento de las programaciones anuales.
- El conocimiento del cumplimiento de las obligaciones contractuales y de las prescripciones establecidas para la realización de los trabajos.
- La medición y valoración de los trabajos ejecutados.
- El seguimiento de las operaciones se realizará mediante el control de las unidades del contrato ejecutadas, las cuales se deben realizar de acuerdo con la normativa vigente.

La información al Responsable del Contrato sobre los trabajos efectuados se realizará mensualmente como aquel establezca en cada caso, en función de la entidad y características de las actuaciones llevadas a cabo.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Para cada actuación se generarán al menos dos documentos, uno con la actuación programada y otro con la actuación ejecutada conteniendo como mínimo la siguiente información para cada documento:

Documento Técnico inicial

- Lo establecido en la cláusula número 5 al respecto.

Documento final

- Planos que incluyan el plano de localización, el plano de la actuación y un plano de secciones, indicando claramente los pks de inicio y final de la actuación.
- Resultados del control de Calidad.
- Presupuesto que incluya: mediciones, presupuesto y resumen del presupuesto.
- Un reportaje fotográfico del estado final.
- Esta información se presentará en formato digital.

Todos los documentos deberán estar firmados por el jefe de mantenimiento de firmes.

Ambos documentos (Documento Técnico inicial y Documento Final) se abonarán de manera conjunta, una vez entregados, al precio fijado en el cuadro de precios (con carácter de unidad ejecutada).

Cláusula 7.- Comprobaciones por la Administración del Cumplimiento de las Condiciones establecidas en el Contrato.

La Administración utilizará durante todo el tiempo de vigencia del contrato cuantos medios estime oportunos para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el contrato, tanto de la ejecución de las operaciones y su control de calidad, como de su programación, seguimiento de su ejecución y elaboración, así como de la entrega de la información requerida.

Es obligación del adjudicatario dar, a tal efecto, todas las facilidades que le sean requeridas para la revisión de los trabajos ejecutados, poniendo a disposición de la Diputación Foral de Bizkaia, toda la documentación de programación y seguimiento que ha de elaborar el adjudicatario y cuanta información sobre la calidad de lo ejecutado y mediciones de los trabajos ejecutados sea necesaria y requerida.

Cláusula 8.- Precios y Presupuestos.

Los precios considerados comprenden todos los trabajos directos o indirectamente necesarios para la ejecución de las operaciones y servicios que se definen en el contrato. Sin que la relación sea limitativa, se entenderán comprendidos:

- El establecimiento de la señalización, balizamiento y regulación del tráfico preceptivos para la actividad a

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

realizar, mantenimiento de la misma mientras se desarrollen los trabajos y su retirada una vez que se hayan finalizado.

- Los trabajos de acondicionamiento y preparación del terreno para el acceso de maquinaria y personal hasta la zona de trabajo y su restauración posterior, en su caso, a su estado inicial.
- El transporte de la maquinaria y materiales hasta el lugar de utilización, puesta en ejecución o acopio.
- Los costes de todo tipo de la maquinaria empleada, incluyendo amortización o alquiler, mantenimiento, reparaciones, carburantes, aceites, fungibles, etc.
- Los costes de todo tipo del personal necesario, incluso las horas extraordinarias diurnas y nocturnas, festivos, vacaciones, etc.
- Los medios auxiliares y el pequeño material necesarios para la ejecución de las diferentes unidades, de los materiales, etc.
- El desmontaje y retirada de cualquier elemento o equipamiento de la carretera necesario para la ejecución de la operación, así como el posterior montaje o transporte a almacén o gestor de residuos, según proceda, incluyendo cualquier tipo de canon de utilización o disposición.
- Los alquileres, los costes de restauración o cualquier otro coste procedente de la ejecución de las operaciones objeto del contrato.
- Los ensayos y mediciones necesarias para comprobar las condiciones de los materiales colocados, ejecución de operaciones, así como los trabajos para reseñar toda la información de la ejecución de las operaciones requerida. Estos ensayos o comprobaciones se adaptarán a lo establecido en la normativa vigente en materia de carreteras, concretamente a lo establecido en el Pliego General PG-3 y sus disposiciones y órdenes complementarias. La valoración de los ensayos se realizará de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el cuadro de precios. Hasta el 1% del presupuesto base de licitación o lo establecido por el adjudicatario en la oferta no se considerará de abono. El exceso sobre ese importe se abonará de acuerdo con los precios establecidos en el cuadro de precios.
- Todo tipo de impuestos, obligaciones sociales, seguros, gastos referentes a la Seguridad y Salud en el trabajo, formación del personal, etc., de acuerdo con las disposiciones legales vigentes durante el desarrollo del contrato.
- Los servicios auxiliares, materiales de oficina, energía, teléfono, limpieza, guardería de oficinas y almacenes, etc.
- Los costes derivados de las medidas necesarias para el cumplimiento de la Normativa en materia de Prevención de Riesgos Labores.

Cláusula 9.- Medición y Abono.

La medición y abono de los trabajos se llevará a cabo mensualmente, de acuerdo con lo realmente ejecutado. Los pagos mensuales realizados se considerarán a buena cuenta y a la espera de las comprobaciones que pudiera realizar la Administración sobre las cantidades realmente ejecutadas.

No serán de abono las operaciones y unidades de ejecución que no cumplan las condiciones de ejecución de acuerdo a la normativa vigente. Si no resultasen correctas las mediciones, se rectificarán en las certificaciones al origen siguientes o en la liquidación.

Si se presumieran condiciones de los materiales utilizados y/o unidades de ejecución u operaciones ejecutadas inadecuadas, así como errores en las mediciones de la información mensual establecida por el adjudicatario, serán a cargo de éste las comprobaciones que estime oportuno llevar a cabo el Responsable del Contrato.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

El Responsable del Contrato podrá realizar cuantas comprobaciones se requieran en cuanto a las cantidades y calidades de las unidades ejecutadas, que serán abonadas por el adjudicatario, con cargo al presupuesto para el control de calidad.

Serán de abono, tanto el Documento Inicial como el Documento Técnico Final, al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios del Anejo 2 del presente documento, cuando se haya presentado firmado.

El importe a abonar por los trabajos realizados se obtendrá de la siguiente forma:

Se realizará la medición de las unidades ejecutadas y se multiplicaran por su correspondiente precio unitario del cuadro de precios Anejo 2 del presente pliego y por el porcentaje de baja ofertado para obtener el importe mensual de ejecución material. A esta cantidad se le aplicará el correspondiente porcentaje de Gastos Generales y Beneficio Industrial y se obtendrá el importe mensual de ejecución de contrata. Finalmente, se le aplicará el correspondiente I.V.A. obteniendo la cantidad líquida acreditada para abonar al contratista.

Cláusula 10.- Medidas a Adoptar en Materia de Seguridad y Salud

En función de sus medios materiales y las actividades que debe realizar, el adjudicatario deberá elaborar la correspondiente Evaluación de Riesgos Laborales en cumplimiento de lo previsto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, artículo 7, que establece la obligatoriedad de su elaboración por el contratista.

Asimismo, el adjudicatario estará obligado a lo que indica la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Serán de aplicación cuantas leyes, modificaciones o decretos estén vigentes durante la ejecución de los trabajos, en materia de seguridad y salud del trabajo, sin que el adjudicatario pueda reclamar cantidad alguna por las modificaciones que, respecto de la ley y normativa vigentes en el momento de la publicación del concurso, puedan producirse durante la vigencia del contrato hasta la liquidación del mismo.

Esta Evaluación de Riesgos Laborales deberá ajustarse al Plan de Prevención de Riesgos Laborales y a los procedimientos de trabajo que tenga implantados el adjudicatario en su organización.

En base a los mismas se elaborará el Documento de Gestión Preventiva del contrato, instrumento básico de identificación y evaluación de riesgos, así como el establecimiento de medidas preventivas aplicables al conjunto de trabajadores y a los participantes en la ejecución del contrato. Será presentado al Responsable del Contrato en el plazo máximo de una semana desde el inicio del contrato y siempre, en cualquier caso, antes del comienzo de los trabajos.

Para dar cumplimiento al Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, antes de realizar cualquier trabajo se realizará una coordinación de actividades empresariales con la empresa adjudicataria del contrato de conservación integral del sector en el que se realicen éstos, así como con cualquier otra empresa con la que pudiera interferir.

La Dirección General de Innovación y Gestión Viaria, en nombre de la Diputación Foral de Bizkaia, nombrará al “Coordinador en materia de Seguridad y Salud”.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Cláusula 11.- Medidas a Adoptar en Materia de Protección Medioambiental

El adjudicatario redactará, durante las dos primeras semanas de Contrato, un Plan de Medidas de Protección del Medio Ambiente, ajustándose al sistema de gestión medioambiental que tenga implantado en su empresa, y que incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- Recogida selectiva de residuos para facilitar su segregación.
- Acuerdo con gestor de residuos autorizado de la zona, para el tratamiento y retirada de los residuos producidos en la ejecución de las operaciones objeto del Contrato.

Además de ello el adjudicatario presentara también, en las dos primeras semanas de contrato, una metodología para el cálculo de la huella de carbono teniendo en cuenta diferentes etapas del ciclo de vida, como mínimo desde la extracción de materias primas hasta la puesta en obra del pavimento. Esta huella de carbono debe calcularse empleando factores de emisión contrastados o validados externamente. Además, deberán presentarse y calcularse también algunos indicadores para evaluar la contribución a la economía circular, relacionados con el empleo de materiales reciclados y reutilización de material fresado. Pudiera ser, a juicio del Responsable del Contrato, que el adjudicatario fuera requerido a calcular la huella de carbono de acuerdo con la metodología desarrollada por parte de la Diputación Foral de Bizkaia, sin que este hecho generara derecho de abono alguno.

Se deberá, además, potenciar las buenas prácticas medioambientales, entre las que se encuentran las siguientes:

- Propuestas de aprovechamiento de residuos generados en las unidades contempladas en la propia ejecución del contrato, especialmente los residuos procedentes del fresado de los pavimentos bituminosos (RA), conforme a la normativa vigente.
- Aplicación de mezclas bituminosas templadas, que reducen las emisiones atmosféricas.
- Preferencia de uso de productos marcados con declaración ambiental de producto (DAP).
- Uso de pinturas libres de plomo y/o con bajo contenido de compuestos orgánicos volátiles.
- Control del consumo de energía eléctrica, agua y combustibles.

Cláusula 12.- Medidas a adoptar en materia de Calidad

El adjudicatario será responsable de todos los trabajos que lleve a cabo, debiendo garantizar la calidad de los mismos, tanto en lo que se refiere a su ejecución como a su control e información transmitida al Responsable del Contrato. Para lo cual, durante los quince primeros días de Contrato, debe redactar un Plan de Calidad, ajustándose al sistema de gestión de la calidad que tenga implantado en su organización, y que deberá ser aprobado antes del comienzo de los trabajos por el Responsable del Contrato. Este Plan incluirá, al menos, los siguientes aspectos:

- Análisis del contrato, definición de contenidos y alcance del Plan de Calidad.
- Estructura y organización del control de calidad.
- Control de la documentación. Registros de calidad e informes.
- Compras y subcontrataciones.
- Recepción de suministros, manipulación y acopio.
- Control de procesos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- Inspecciones y ensayos. Medición de Indicadores.
- Mediciones y valoraciones.
- No conformidades y acciones correctoras.
- Equipos de medida.
- Sistema de generación y transmisión de la información a la Dirección del Contrato.

La metodología para la realización de los controles se recogerá también en dicho Plan, así como el procedimiento que regule la gestión de la colaboración externa, la recepción de materiales y productos y el acopio, almacenamiento y manipulación de los mismos.

El control de ejecución de los distintos trabajos se llevará a cabo mediante los correspondientes procedimientos técnicos y los programas de puntos de inspección y ensayo, que también deberán incluirse en el Plan de Calidad.

El Adjudicatario deberá ajustar su planificación a la ejecución de pruebas y ensayos determinados en el Plan de Calidad y deberá tener en cuenta que en la realización de ensayos "in situ" o muestreos donde se precisen medios humanos y maquinaria propios de la obra civil, estos deberán ser puestos por el Adjudicatario a disposición del personal encargado de dichos ensayos (camión para realización de placas de cargas, localización de blandones, cortes y gestión de tráfico para extracción de testigos, etc.). Esta disposición de medios en ningún caso será de abono independiente, debiendo por tanto los Licitadores repercutirlos en los precios de su oferta.

Cláusula 13.- Prevenciones a los licitadores

13.1. Prevenciones Generales

13.1.1. Prevenciones y condiciones económicas generales

Como responsabilidad de muy especial exigencia al Adjudicatario, se previene de la relativa a posibles afecciones a terceros derivadas, directa o indirectamente, de la ejecución de las obras, cuya naturaleza y situación las hace particularmente delicadas. La seguridad de personas, bienes e instalaciones, la delimitación de las zonas de trabajo y el despeje y limpieza final de la zona de obra, son algunos de los conceptos que tácita o expresamente habrá de asumir el Adjudicatario con vistas a asegurar ante terceros el normal desarrollo de las obras. A tales efectos el Adjudicatario deberá extremar sus recursos, previniendo de antemano las precauciones que eludan todo posible incidente y, de llegar a producirse, posibiliten una rápida y eficaz delimitación de consecuencias. En este sentido, deberá actuar y sentirse como responsable único y global de los plazos, no restringidos a la obra en sí, sino extendidos a las consecuencias derivadas de su ejecución en su integración con el entorno.

Se hace notar que el Contrato de Servicios, incorpora algunas actividades y/o condiciones de realización, más allá de la mera ejecución de las obras definidas en este documento. Aquéllas pueden requerir la asignación, permanente o esporádica, de medios materiales y/o humanos específicos, incluso la adecuación de ritmos de obra. En este sentido, los Licitadores deberán incluir globalmente estos costes dado que, con carácter general, y salvo donde expresamente se indique lo contrario, ninguna de estas actuaciones será objeto de abono independiente, por lo que este PPTP es guion adecuado para evaluación de costes directos e indirectos consecuencia de actuaciones, ritmos y organización de obra, asistencias técnicas y, en general, condicionantes y colaboraciones requeridos para el cumplimiento adecuado del Contrato de Servicios.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

13.1.2. Permisos de terceros

Con independencia de los contactos y gestiones que la Administración y Responsable del Contrato estimen oportuno asumir por sí mismas, el Adjudicatario se responsabilizará en principio, de cuantos permisos, y licencias sean precisos ante particulares, asociaciones, empresas y organismos, para una correcta ejecución de las obras en plazo, así como de avisos pertinentes a usuarios o residentes acerca de las afecciones previstas.

Se llama la atención, en primer lugar, de aquellas actuaciones que presuponen o requieren autorización oficial de los organismos competentes y cumplimiento de prescripciones que habrán de ser asumidas por el Adjudicatario, sin que tal hecho, por sí mismo, haya de suponer la alteración de las condiciones contractuales.

Lo propio cabe prevenir en cuanto se refiere a Ayuntamientos o titulares de servicios afectados, en las áreas de sus respectivas competencias, así como en las diversas empresas dentro de cuyo perímetro o en sus inmediaciones hayan de desarrollarse las actuaciones.

13.1.3. Servicios afectados

Con carácter general, el Adjudicatario se considerará en principio responsable de la detección y reposición de todos los servicios afectados por las actuaciones, con base en los datos y especificaciones de propietarios y usuarios y de acuerdo con los criterios del Responsable del Contrato.

El Adjudicatario, en prevención de riesgos propios, adoptará a su cargo cuantas medidas sean necesarias, incluso sistemas de ejecución especiales y lentos sin que las eventuales pérdidas de rendimiento derivadas de su utilización puedan ser esgrimidas como motivación de abono adicional alguno.

Para la realización de reposiciones, el Adjudicatario se supeditará al condicionado de las empresas titulares de los mismos: horarios, ritmos, sistemas de ejecución, calidades de materiales, etc., adaptando sus secuencias de ejecución a la mayor eficacia del conjunto.

13.1.4. Vigilancia y conservación durante el periodo de garantía

El Adjudicatario de las obras queda obligado a la vigilancia y conservación de las obras durante el periodo de garantía.

El Adjudicatario responderá de los daños que puedan producirse en la obra durante el plazo de garantía, a no ser que pruebe que los mismos han sido ocasionados por el mal uso que de aquélla hubieran hecho los usuarios o la entidad encargada de la explotación y no al incumplimiento de vigilancia y policía de la obra; en dicho supuesto tendrá derecho a ser reembolsado del importe de los trabajos que deban realizarse para restablecer la obra a las condiciones debidas, pero no quedará exonerado de la obligación de llevar a cabo los citados trabajos. Dichos trabajos serán valorados a los precios de las unidades de obra del Contrato de Servicios o en su defecto por aplicación de los sistemas establecidos para la fijación de precios contradictorios.

13.1.5. Acopios

Por una cuestión de gestión de firmes, de economía circular y sostenibilidad medioambiental, en las fracciones gruesas de las mezclas en capas de rodadura se va a emplear únicamente árido siderúrgico. El empleo de cualquier otra naturaleza de árido en la fracción gruesa deberá tener el visto bueno del responsable del contrato.

Teniendo en cuenta los distintos tipos de mezcla a emplear en este contrato, las fracciones gruesas serán las siguientes:

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- 4/12mm para las mezclas discontinuas.

- 4/12mm y 11/20mm para las mezclas continuas.

Para comenzar con la producción de cualquier tipo de mezcla, su fracción o fracciones gruesas correspondientes han de hallarse acopiadas, validadas y selladas. Además, dichos acopios, deberán ser de un tamaño mínimo, medido en toneladas, tal y como se indica a continuación.

Localización de los acopios

Para proceder a validar los acopios de las fracciones gruesas y, en consecuencia, comenzar a producir la mezcla correspondiente, los acopios se deberán encontrar obligatoriamente ubicados en la misma planta de producción, o bien, en alguna parcela aledaña, siempre dentro del mismo suelo industrial en el que se encuentre la planta de producción.

Validación de los acopios

Una vez acopiadas las fracciones gruesas en el lugar indicado anteriormente, el laboratorio de control de calidad recogerá las muestras necesarias in situ para llevar a cabo los ensayos preceptivos para validar cada uno de los acopios.

Sellado de los acopios

Una vez validados los acopios, se procederá a su sellado. De un acopio sellado únicamente se podrá coger material, nunca rellenarlo para su uso inmediato sin previa validación. Para poder utilizar los acopios sellados para este contrato en obras de otro ámbito se precisará el visto bueno del Responsable del Contrato.

Número de acopios

Para poder comenzar a producir la mezcla bituminosa correspondiente se ha de disponer, como mínimo, por un lado, de un primer acopio validado y sellado y, por otro, de un segundo acopio formado en el mismo lugar y haber iniciado sobre este último el proceso de validación. Esto se cumplirá para cada fracción gruesa a emplear, en función del tipo de mezcla.

Tamaño de los acopios

El tamaño mínimo, medido en toneladas, dependerá de la mezcla bituminosa a producir. De esta forma, y habida cuenta de las mezclas y áridos a emplear en este contrato, se deberá disponer de los siguientes tamaños mínimos de acopios:

Mezclas discontinuas: 1.500 toneladas.

Mezclas continuas:

- 4/12mm: 1.000 toneladas.

- 11/20mm: 500 toneladas.

Como es lógico, no resultaría necesario cumplir con dichos tamaños mínimos cuando la actuación completa a abordar requiera de un tamaño menor.

En cuanto a la densidad aparente de las mezclas bituminosas, el exceso sobre 2,90 t/m3 no se considerará de abono.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

13.1.6. Fabricación de mezclas bituminosas

De forma genérica, la mezcla bituminosa para un mismo tramo de actuación se fabricará, por completo, en una única planta de fabricación.

En el caso excepcional en el que fuera necesario fabricar MBC desde más de un punto de fabricación al mismo tiempo y para el mismo tramo, se cumplirá lo siguiente:

- La fórmula de trabajo será exactamente la misma en todos los puntos de fabricación, al margen de las pequeñas diferencias que pudieran existir por la diferencia entre las cribas en caliente de los distintos puntos de fabricación.

- Todos los materiales empleados en la fabricación de dicha mezcla, es decir, betún, árido grueso, árido fino y filler serán de la misma procedencia.

- El Plan de Compactación será presentado con antelación por la empresa adjudicataria y deberá tener el visto bueno del Responsable del Contrato.

13.1.7. Marcas viales

Señalización provisional en amarillo

Si a juicio del director de obra hubiera de quedar una superficie fresada de un día para otro, habrá que pintar el eje o líneas separadoras de carriles de la carretera con pintura amarilla, línea continua de 10cm. Así mismo, tal y como se recoge en la documentación del proyecto, se señalizarán en amarillo las intersecciones, así como las marcas de ceda al paso y stop en incorporación al tronco en carreteras de doble sentido.

Señalización definitiva en blanco sobre capa extendida

De forma genérica, y en todo caso a juicio del Responsable del Contrato, se pintará en blanco después de cada jornada de aglomerado.

Los trabajos de pintados de marcas viales se abonarán según los precios estipulados en el presupuesto del contrato, independientemente de la medición o el tiempo empleado.

13.1.8. Perspectiva de género

De conformidad con lo dispuesto en la Normal Foral 4/2018, de 20 de junio, para la igualdad de Mujeres y Hombre, la persona y/o entidad contratista o subcontratista realizará a la fecha fin del plazo de ejecución del contrato, una Memoria sobre el impacto de género de la contratación, con los indicadores y datos desagregados por sexo de las personas usuarias o beneficiarias y del personal prestador del servicio, que posibiliten evaluar la eficacia de las medidas de igualdad aplicadas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

13.2. Prevenciones Específicas

13.2.1. Mantenimiento de viales

El adjudicatario dispondrá a su cargo, en el ámbito de las obras, de la maquinaria y recursos humanos suficientes, a juicio del responsable del contrato, que garanticen la limpieza y perfecto estado de las carreteras y de los accesos a propiedades colindantes afectados por las obras.

Los costes de la limpieza de los viales, como consecuencia de la pérdida de material por parte de los vehículos de transporte, no serán de abono específico con cargo al capítulo de "Seguridad y Salud" sino que se consideran inherentes a los costes de las unidades de extensión de aglomerado y en consecuencia satisfechos en el precio unitario correspondiente.

13.2.2. Desarrollo de modelos BIM de Explotación

El Adjudicatario deberá desarrollar como parte de los trabajos un modelo BIM 3D a nivel de explotación del conjunto de la obra y se enlazará la documentación AS-BUILT. En el anejo 4 del presente pliego se incluyen los requerimientos BIM de cliente. Dicha labor tiene una partida económica dentro del cuadro de precios del contrato.

Se modelarán los sistemas incluyendo los elementos renovados durante el transcurso de las obras, de modo que cada sistema pudiera entenderse de una forma global en el modelo. Los modelos estarán enlazados con los sistemas de gestión de activos, en adelante GMAO.

El Contratista será responsable de:

- Analizar la documentación existente.
- Presentar del BEP dentro del primer mes tras la adjudicación del contrato.
- Gestionar el equipo BIM, asumiendo las responsabilidades asignadas, tanto de modelado, como de coordinación y gestión de la información.
- Poner a disposición del proyecto los recursos (aplicaciones de software necesarios para el desarrollo y alcance del proyecto, y la plataforma o Entorno de Colaboración EDC).
- Garantizar que la información contenida en los modelos sea coherente con los LOD y LOI y cumpla con los requisitos del BEP.
- Garantizar la correcta clasificación de los elementos constructivos.
- Garantizar el mantenimiento y la seguridad de su Entorno de Colaboración.
- Presentar los entregables definidos en Pliego al Responsable del Contrato.

Cláusula 14.- Otros trabajos

La Administración, si lo considera conveniente, podrá realizar con medios propios o a través de terceros otros trabajos en las carreteras de la zona objeto del contrato, debiendo el adjudicatario prestar la colaboración necesaria a los mismos en la forma que ordene el Responsable del Contrato y de acuerdo con el marco de las obligaciones establecidas en este Pliego.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ANEXO 1. Carreteras objeto del contrato

Las carreteras objeto del contrato para cada uno de los lotes serán aquellas de la Red Local pertenecientes a cada una de las áreas de conservación de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 de la Norma Foral 5/2021, de 20 de octubre, de Carreteras de Bizkaia o posteriores revisiones y en su Catálogo de Carreteras.

Según lo establecido en el Catálogo de Carreteras de Bizkaia en vigor, las carreteras objeto del contrato serían las siguientes:

- Lote 1: BI-3101, BI-3102, BI-3103, BI-3104, BI-3105, BI-3108, BI-3112, BI-3114, BI-3117, BI-3122, BI-3123, BI-3131, BI-3144, BI-3148, BI-3151, BI-3152, BI-3154, BI-3174, BI-3213, BI-3214, BI-3215, BI-3218, BI-3223, BI-3234, BI-3238, BI-3242, BI-3325, BI-3338, BI-3481, BI-3709, BI-3715, BI-3732, BI-3733, BI-3738, BI-3741, BI-3750, BI-4105, BI-4118, BI-4137, BI-4155, BI-4203, BI-4207, BI-4209, BI-4211, BI-4215, BI-4236, BI-4244, BI-4251, BI-4283, BI-4343, BI-4344, BI-4346, BI-4482, BI-4735 y BI-4736.

- Lote 2: BI-3222, BI-3224, BI-3231, BI-3302, BI-3313, BI-3321, BI-3332, BI-3336, BI-3341, BI-3342, BI-3344, BI-3438, BI-3447, BI-3448, BI-3511, BI-3527, BI-3542, BI-3543, BI-3941, BI-3950, BI-4221, BI-4223, BI-4332, BI-4337, BI-4401, BI-4403, BI-4404, BI-4406, BI-4449, BI-4501, BI-4522, BI-4523, BI-4531, BI-4543, BI,4544, BI-4545, BI-4546 y BI-4549.

- Lote 3: BI-3513, BI-3601, BI-3602, BI-3611, BI-3614, BI-3621, BI-3622, BI-3629, BI-3631, BI-3632, BI-3634, BI-3641, BI-3651, BI-3701, BI-3702, BI-3720, BI-3723, BI-3724, BI-3736, BI-3740, BI-3745, BI-3746, BI-3747, BI-3748, BI-3749, BI-3755, BI-3791, BI-3794, BI-3795, BI-3796, BI-3931, BI-4511, BI-4514, BI-4516, BI-4521, BI-4532, BI-4533, BI-4534, BI-4602, BI-4612, BI-4613, BI-4615, BI-4618, BI-4619, BI-4623, BI-4625, BI-4626, BI-4627, BI-4671, BI-4672, BI-4675, BI-4678, BI-4679, BI-4703, BI-4906 y BI-4907

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ANEXO 2. Cuadros de precios para cada uno de los 3 lotes

Cuadro de precios para actuaciones en ejecución material

Código	Ud	Descripción	Precio
CAPÍTULO 1. FRESADOS Y DEMOLICIONES			
P01.01	m2.cm	FRESADO DE PAVIMENTO	1,31 €
		Fresado de pavimento, incluye la retirada, transporte, caracterización y gestión del residuo. También incluye la retirada manual del pavimento bajo bionda.	
P01.02	m2	MICROFRESADO	3,11 €
		Microfresado de firme, incluso barrido de superficie, incluso parte proporcional de solapes de calles de fresado, traslados a lugar de uso, traslados intermedios, carga en camión del material fresado y retirada a zona de acopio o vertedero, incluso canon y gestión del residuo.	
P01.03	m2	HIDRODESBASTE	2,65 €
		Retexturizado del firme para incrementar la macro y microtextura mediante hidrodesbaste con agua a presión. Incluso parte proporcional de suministro de agua y carga, transporte y canon de material hidrodesbastado y gestión del residuo.	
P01.04	m2	HIDRODESBASTE CON CABEZAL MECÁNICO	2,99 €
		Tratamiento superficial con cabezal mecánico, con	

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

		fracturación de árido, e hidrodesbaste 1500-2700 Bar, aspiración de agua y restos de sólido. Incluso parte proporcional de suministro de agua y carga, transporte y canon de material hidrodesbastado y gestión del residuo.	
P01.05	ml	ELIMINACIÓN DE MARCAS VIALES de hasta 40cm de anchura	1,61 €
		Eliminación de marcas viales de hasta 40 cm de anchura. Incluso barrido posterior, y carga y gestión del material eliminado.	
P01.06	m2	DEMOLICIÓN DE FIRME BITUMINOSO POR MEDIOS MECÁNICOS	9,34 €
		Demolición de firme bituminoso por medios mecánicos, incluso retirada de residuos y gestión del mismo.	
P01.07	m3	EXCAVACIÓN DE TERRENO SIN CLASIFICAR	17,51 €
		Excavación de terreno sin clasificar, incluso roca, por medios mecánicos, incluso transporte a zona de empleo o zona de acopio y/o gestión del mismo.	
P01.08	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CAPAS DE BASE	38,31 €
		Zahorra artificial en capas de base o subbase para cualquier categoría de tráfico, incluso transporte, extendido, humectación y compactado, así como transporte de materiales sobrantes.	

CAPÍTULO 2. BETUNES Y RIEGOS

P02.01	t	BETÚN ASFÁLTICO 50/70	649,21 €
		Betún asfáltico tipo b-50/70 empleado en mezclas	

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

		bituminosas en caliente.	
P02.02	t	BETÚN MODIFICADO PMB 45/80-65	745,05 €
		Betún modificado PMB 45/80-65 con polímeros y/o caucho	
P02.03	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 ADH	728,32 €
		Emulsión asfáltica tipo C60B3 ADH para riego de adherencia	
P02.03	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER	743,16 €
		Emulsión asfáltica tipo C60B3 TER para riego de adherencia	
P02.03	t	FILLER DE APORTACIÓN CON CEMENTO III-1/35/MRSR	159,30 €
		Filler de aportación con cemento III-1/35/MRSR	

CAPÍTULO 3. MEZCLAS BITUMINOSAS

P03.01	t	MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA, DEL TIPO BBTM 11A	68,72 €
		Mezcla bituminosa discontinua con árido siderúrgico en la fracción gruesa, del tipo BBTM 11A. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio y barrido de la zona para eliminación de áridos desprendido de camión, excepto	

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

filler y betún.

P03.02	t	MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA, DEL TIPO BBTM 11B	68,72 €

Mezcla bituminosa discontinua con árido siderúrgico en la fracción gruesa, del tipo BBTM 11B. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio y barrido de la zona para eliminación de áridos desprendido de camión, excepto filler y betún.

P03.03	t	MEZCLA BITUMINOSA TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO AC 16 SURF S en rodadura	63,11 €

Mezcla bituminosa en caliente, semicaliente o templada tipo hormigón bituminoso AC 16 surf S con árido siderúrgico en las fracciones gruesas y con posibilidad de incorporar RA hasta un porcentaje del 15%. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio y barrido de la zona para eliminación de áridos desprendido de camión, excepto filler y betún.

P03.04	t	MEZCLA BITUMINOSA TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO AC 16 BIN S calizo	59,16 €

Mezcla bituminosa en caliente, semicaliente o templada para capas intermedias tipo hormigón bituminoso AC 16 bin S con árido calizo en las fracciones gruesas y con posibilidad de incorporar RA en un porcentaje de hasta el 80%. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio y barrido de la zona para eliminación de áridos desprendido de camión, excepto filler y betún.

P03.04	m	SELLADO DE FISURAS	4,49 €

Sellado de fisuras en pavimentos bituminosos por

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

punteado con mástic betún-caucho en caliente, incluso limpieza de la misma con chorro de aire caliente a presión incluido el árido.

CAPÍTULO 4. MARCAS VIALES

P04.01	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE 10 CM DE ANCHURA	0,83 €
		Marca reflexiva blanca termoplástica en caliente, en líneas longitudinales de 10 cm de ancho, realmente pintado.	
P04.02	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE 15 CM DE ANCHURA	1,05 €
		Marca reflexiva blanca termoplástica en caliente, en líneas longitudinales de 15 cm de ancho, realmente pintado.	
P04.03	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE 30 CM DE ANCHURA	1,70 €
		Marca reflexiva blanca termoplástica en caliente, en líneas longitudinales de 30 cm de ancho, realmente pintado.	
P04.04	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE 40 CM DE ANCHURA	2,21 €
		Marca reflexiva blanca termoplástica en caliente, en líneas longitudinales de 40 cm de ancho, realmente pintado.	
P04.05	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA o AMARILLA CONVENCIONAL DE 10 CM DE ANCHURA	0,52 €

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Marca reflexiva blanca o amarilla convencional en líneas longitudinales de 10 cm de ancho, realmente pintado.

P04.06	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA O AMARILLA CONVENCIONAL DE 15 CM DE ANCHURA	0,67 €

Marca reflexiva blanca o amarilla convencional en líneas longitudinales de 15 cm de ancho, realmente pintado.

P04.07	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA O AMARILLA CONVENCIONAL DE 30 CM DE ANCHURA	0,91 €

Marca reflexiva blanca o amarilla convencional en líneas longitudinales de 30 cm de ancho, realmente pintado.

P04.08	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA O AMARILLA CONVENCIONAL DE 40 CM DE ANCHURA	1,06 €

Marca reflexiva blanca o amarilla convencional en líneas longitudinales de 40 cm de ancho, realmente pintado.

P04.09	m2	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA CALIENTE LÍNEAS, SÍMBOLOS, FLECHAS	26,93 €

Marca reflexiva blanca termoplástica en caliente, en líneas transversales, símbolos, flechas, inscripciones, cebreados. Realmente pintados.

P04.10	m2	MARCA REFLEXIVA BLANCA CONVENCIONAL LÍNEAS, SÍMBOLOS, FLECHAS	19,48 €

Marca reflexiva blanca convencional en líneas transversales, símbolos, flechas, inscripciones, cebreados. Realmente pintados.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

P04.11	m2	GEOTEXTIL (GLX) O GEOMALLA (GGR) ANTIRREMONTE DE FISURAS	5,87 €
		Geotextil (GTX) o geomalla (GGR) antirremonte de fisuras (tipo R) no tejido y termofijable, compuesto a base de fibra de vidrio, poliéster, polipropileno o una mezcla de estos, con gramaje superior a 260 g/m2, resistencia mínima a tracción de 19,60 kN/m, deformación a la rotura 60-65%, la resistencia a la perforación no será inferior a 3,31KN (DIN 54307). Extendido y colocado.	

CAPÍTULO 5. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

P05.01	ud	BALIZA CILÍNDRICA H-75	41,40 €
		Suministro y colocación de baliza H-75 con material reflectante	
P05.02	ud	DETECTOR ELECTROMAGNÉTICO	423,09 €
		Suministro e instalación de detector electromagnético doble a través de lazo inductivo para vehículos, incluyendo instalación, conexionado, carga de programas (configuración y pruebas), pruebas necesarias, completamente instalado y puesta en marcha.	
P05.03	ml	DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD	27,84 €
		Desmontaje de barrera de seguridad existente, incluso arranque de postes, almacenamiento de la barrera existente y transporte a almacén o lugar de reciclado del resto del material.	
P05.04	ml	ELEVACIÓN DE BARRERA DE SEGURIDAD DE CUALQUIER TIPO	39,51 €

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Elevación de barrera de seguridad de cualquier tipo y clase de contención, anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad, aprovechando la barrera existente.

CAPÍTULO 6. VARIOS

P06.01	ud	RECRECIDO DE SUMIDEROS, POZOS Y ARQUETAS	71,54 €
		Recrecido de sumideros, pozos y arquetas hasta una altura máxima de 25 cm sobre rasante actual. Totalmente terminado.	
P06. 02	ml	RETIRADA DE JUNTA EXISTENTE Y RELLENO CON MATERIAL ASFÁLTICO	170,15 €
		Retirada de junta existente y relleno con material asfático.	
P06.03	ml	LABORES NECESARIAS PARA LA ADECUACIÓN DE CAMA EN JUNTA	485,04 €
		Labores necesarias para la adecuación de cama en junta. Incluidas todas las operaciones, materiales y medios para la adecuación de la cama, para la instalación de la nueva junta.	
P06.04	ml	SUSTITUCIÓN TOTAL O PARCIAL DE JUNTA DE ELASTÓMERO ARMADO de 50-100MM	910,97 €
		Sustitución total o parcial de la junta de elastómero armado de 50-100 mm de recorrido que dispone de sistemas de anclaje.	

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

P06.04	ml	SUSTITUCIÓN TOTAL O PARCIAL DE JUNTA DE ELASTÓMERO ARMADO de más de 100MM Sustitución total o parcial de la junta de elastómero armado de más de 100 mm de recorrido que dispone de sistemas de anclaje.	1.556,18 €

CAPÍTULO 7. CONTROL DE CALIDAD y SEGUIMIENTO

P07.01	ud	Granulometría de cada fracción según UNE EN 933-1.	70,07 €
P07.02	ud	Macrotextura superficial según UNE EN 13036-1.	46,20 €
P07.03	ud	Dosificación del ligante residual según UNE EN 12697-3.	103,52 €
P07.04	ud	Porcentaje de huecos (UNE EN 12697-8) y densidad aparente (UNE EN 12697-6).	290,56 €
P07.05	ud	Dosificación de ligante sobre mezcla según UNE EN 12697-1.	92,46 €
P07.06	ud	Espesor de capa (UNE EN 12697-6:2012) y compactación de testigos (UNE EN 12697-36:2003)	51,34 €
P07.07	ud	Adherencia entre capas según NLT-382.	179,66 €
P07.08	ud	Extracción de testigo.	69,87 €
P07.09	ud	Sensibilidad al agua según UNE EN 12697-12.	277,85 €

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

P07.10	ud	Resistencia a la deformación permanente según UNE EN 12697-22.	665,88 €
P07.11	ud	Resistencia a la fragmentación. Ensayo de Los Ángeles según UNE EN 1097-2.	103,98 €
P07.12	ud	Determinación del coeficiente de pulimento acelerado según UNE EN 1097-8.	660,33 €
P07.13	ud	Equivalente de arena según UNE EN 933-8.	28,24 €
P08.14	ud	Escurrimiento de ligante según UNE EN 12697-18.	142,14 €
P08.15	ud	Cal libre de las escorias de fundición según UNE EN 1744-1/10.	230,91 €
P08.16	ud	Expansión de escorias de acería según UNE EN 1744-1/10.	753,71 €
P08.17	ud	Envejecimiento de escorias según NLT-361/91.	251,72 €
P08.18	ud	Ensayo Fénix según NLT 383/20.	40,51 €
P08.19	ud	Movilización del equipo de alto rendimiento para medición de CRT (SCRIM).	2.990,00 €
P08.20	km	Auscultación de CRT con SCRIM según UNE 41201:2020 IN incluidos resultados e informe.	43,70 €
P08.21	ud	Movilización del equipo de medida de IRI.	1.840,00 €

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

P08.22	km	Auscultación de IRI según UNE EN 13036 incluidos resultados e informes.	20,70 €
P08.23	ud	Redacción de documento técnico inicial para cada tramo de actuación.	700,00 €
P08.24	ud	Redacción de documento fin de contrato de acuerdo con lo establecido en el Anexo 4.	1.200,00 €
P08.25	PA	Partida alzada a justificar para la digitalización BIM de las actuaciones acometidas de acuerdo con lo establecido en el Anexo 5.	7.500,00 €

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ANEXO 3. Presupuesto

El presupuesto de este contrato de servicios ha sido calculado teniendo en cuenta las necesidades de actuaciones de mejora y mantenimiento de firmes de las carreteras objeto del mismo.

La estimación de las actuaciones que son necesarias acometer durante la ejecución de este contrato se ha basado en la Agenda de Estado de Firmes para cada una de las Áreas de Conservación en las que se divide el Territorio Histórico, que determina el estado de la red, la vida útil esperada del pavimento y, en consecuencia, las actuaciones periódicas que resulta necesario acometer para garantizar un nivel de seguridad y de comodidad adecuado.

Para la determinación del precio se ha obtenido un ratio medio por metro cuadrado de carretera según la tipología de actuación, obteniendo el importe definitivo al multiplicar cada ratio por los metros cuadrados totales en los que se estima que será necesario actuar a lo largo de la duración del contrato. Es por ello que las mediciones que figuran a continuación han de considerarse estimativas.

En la elaboración del Presupuesto se han considerado los costes del Convenio Colectivo de la Construcción de Bizkaia.

El desglose del presupuesto para cada uno de los lotes sería:

Presupuesto Global del Contrato para cada uno de los tres lotes

Código	Ud	Descripción		Precio diurno	Presupuesto
CAPÍTULO 1. FRESADOS Y DEMOLICIONES					
P01.01	m2.cm	FRESADO DE PAVIMENTO Fresado de pavimento, incluye la retirada, transporte, caracterizacion y gestion del residuo. También incluye la retirada manual del pavimento bajo bionda.	16.000,00	1,31 €	20.976,00
P01.02	m2	MICROFRESADO Microfresado de firme, incluso barrido de superficie, incluso parte proporcional de solapes de calles de fresado, traslados a lugar de uso, traslados intermedios, carga en camión del material fresado y retirada a zona de acopio o vertedero, incluso canon y gestión del residuo.	35,00	3,11 €	108,68
P01.03	m2	HIDRODESBASTE Retexturizado del firme para incrementar la macro y microtextura mediante hidrodesbaste con agua a presión. Incluso parte proporcional de suministro de agua y carga, transporte y canon de material hidrodesbastado y gestión del residuo.	35,00	2,65 €	92,58
P01.04	m2	HIDRODESBASTE CON CABEZAL MECÁNICO Tratamiento superficial con cabezal mecánico, con fracturación de árido, e hidrodesbaste 1500-2700 Bar, aspiración de agua y restps de sólido. Incluso parte proporcional de suministro de agua y carga, transporte y canon de material hidrodesbastado y gestión del residuo.	35,00	2,99 €	104,65
P01.05	ml	ELIMINACIÓN DE MARCAS VIALES de hasta 40cm de anchura Eliminación de marcas viales de hasta 40 cm de anchura. Incluso barrido posterior, y carga y gestión del material eliminado.	830,00	1,61 €	1.336,30
P01.06	m2	DEMOLICIÓN DE FIRME BITUMINOSO POR MEDIOS MECÁNICOS Demolición de firme bituminoso por medios mecánicos, incluso retirada de residuos y gestión del mismo.	85,00	9,34 €	793,73
P01.07	m3	EXCAVACIÓN DE TERRENO SIN CLASIFICAR Excavación de terreno sin clasificar, incluso roca, por medios mecánicos, incluso transporte a zona de empleo o zona de acopio y/o gestión del mismo.	50,00	17,51 €	875,73
P01.08	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL EN CAPAS DE BASE Zahorra artificial en capas de base o subbase para cualquier categoría de tráfico, incluso transporte, extendido, humectación y compactado, así como transporte de materiales sobrantes.	66,67	38,31 €	2.553,77
CAPÍTULO 2. BETUNES Y RIEGOS					
P02.01	t	BETÚN ASFÁLTICO 50/70 Betún asfáltico tipo b-50/70 empleado en mezclas bituminosas en caliente.	73,00	649,21 €	47.392,29
P02.02	t	BETÚN MODIFICADO PMB 45/80-65 Betún modificado PMB 45/80-65 con polímeros y/o caucho	67,67	745,05 €	50.415,08
P02.03	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 ADH Emulsión asfática tipo C60B3 ADH para riego de adherencia	2,93	728,32 €	2.136,40

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

P02.03	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER Emulsión asfática tipo C60B3 TER para riego de adherencia	25,20	743,16 €	18.727,75
P02.03	t	FILLER DE APORTACIÓN CON CEMENTO III-1/35/MRSR Filler de aportación con cemento III-1/35/MRSR	140,67	159,30 €	22.407,92
CAPÍTULO 3. MEZCLAS BITUMINOSAS					
P03.01	t	MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA, DEL TIPO BBTM 11A Mezcla bituminosa discontinua con árido siderúrgico en la fracción gruesa, del tipo BBTM 11A. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio y barrido de la zona para elimación de áridos desprendido de camión, excepto filler y betún.	1.020,00	68,72 €	70.098,48
P03.02	t	MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA, DEL TIPO BBTM 11B Mezcla bituminosa discontinua con árido siderúrgico en la fracción gruesa, del tipo BBTM 11B. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de sobrantes a zona de acopio y barrido de la zona para elimación de áridos desprendido de camión, excepto filler y betún.	333,33	68,72 €	22.908,00
P03.03	t	MEZCLA BITUMINOSA TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO AC 16 SURF S en rodadura Mezcla bituminosa en caliente, semicaliente o templada tipo hormigón bituminoso AC 16 surf S con árido siderúrgico en las fracciones gruesas y con posibilidad de incorporar RA hasta un porcentaje del 15%. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso retirada de	1.166,67	63,11 €	73.630,67
P03.04	t	MEZCLA BITUMINOSA TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO AC 16 BIN S calizo Mezcla bituminosa en caliente, semicaliente o templada para capas intermedias tipo hormigón bituminoso AC 16 bin S con árido calizo en las fracciones gruesas y con posibilidad de incorporar RA en un porcentaje de hasta el 80%. Fabricación, transporte, extendido y compactado, incluso	293,33	59,16 €	17.352,43
P03.04	m	SELLADO DE FISURAS Sellado de fisuras en pavimentos bituminosos por punteado con mastic betún-caucho en caliente, incluso limpieza de la misma con chorro de aire caliente a presión incluido el árido.	1.000,00	4,49 €	4.485,00
CAPÍTULO 4. MARCAS VIALES					
P04.01	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE 10 CM DE ANCHURA Marca reflexiva blanca termoplastica en caliente, en lineas longitudinales de 10 cm de ancho, realmente pintado.	1.700,00	0,83 €	1.407,60
P04.02	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE 15 CM DE ANCHURA Marca reflexiva blanca termoplastica en caliente, en lineas longitudinales de 15 cm de ancho, realmente pintado.	600,00	1,05 €	627,90
P04.03	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE 30 CM DE ANCHURA Marca reflexiva blanca termoplastica en caliente, en lineas longitudinales de 30 cm de ancho, realmente pintado.	35,00	1,70 €	59,57
P04.04	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE 40 CM DE ANCHURA Marca reflexiva blanca termoplastica en caliente, en lineas longitudinales de 40 cm de ancho, realmente pintado.	35,00	2,21 €	77,28
P04.05	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA o AMARILLA CONVENCIONAL DE 10 CM DE ANCHURA Marca reflexiva blanca o amarilla convencional en lineas longitudinales de 10 cm de ancho, realmente pintado.	2.170,00	0,52 €	1.122,98
P04.06	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA O AMARILLA CONVENCIONAL DE 15 CM DE ANCHURA Marca reflexiva blanca o amarilla convencional en lineas longitudinales de 15 cm de ancho, realmente pintado.	770,00	0,67 €	513,59
P04.07	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA O AMARILLA CONVENCIONAL DE 30 CM DE ANCHURA Marca reflexiva blanca o amarilla convencional en lineas longitudinales de 30 cm de ancho, realmente pintado.	35,00	0,91 €	31,80
P04.08	ml	MARCA REFLEXIVA BLANCA O AMARILLA CONVENCIONAL DE 40 CM DE ANCHURA Marca reflexiva blanca o amarilla convencional en lineas longitudinales de 40 cm de ancho, realmente pintado.	35,00	1,06 €	37,03
P04.09	m2	MARCA REFLEXIVA BLANCA TERMOPLÁSTICA CALIENTE LÍNEAS, SÍMBOLOS, FLECHAS Marca reflexiva blanca termoplástica en caliente, en líneas transversales, símbolos, flechas, inscripciones, cebreados. Realmente pintados.	200,00	26,93 €	5.386,60
P04.10	m2	MARCA REFLEXIVA BLANCA CONVENCIONAL LÍNEAS, SÍMBOLOS, FLECHAS Marca reflexiva blanca convencional en líneas transversales, símbolos, flechas, inscripciones, cebreados. Realmente pintados.	200,00	19,48 €	3.896,20
P04.11	m2	GEOTEXTIL (GLX) O GEOMALLA (GGR) ANTIRREMONTE DE FISURAS Geotextil (GTX) o geomalla (GGR) antirremonte de fisuras (tipo R) no tejido y termofijable, compuesto a base de fibra de vidrio, poliéster, polipropileno o una mezcla de estos, con gramaje	135,00	5,87 €	791,78
CAPÍTULO 5. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO					
P05.01	ud	BALIZA CILÍNDRICA H-75 Suministro y colocacoón de baliza H-75 con material reflectante clase RA2. Con base.	8,00	41,40 €	331,20
P05.02	ud	DETECTOR ELECTROMAGNÉTICO Suministro e instalación de detector electromagnético doble a través de lazo inductivo para vehículos, incluyendo instalacion, conexionado, carga de programas	2,00	423,09 €	846,17
P05.03	ml	DESMONTAJE BARRERA DE SEGURIDAD Desmontaje de barrera de seguridad existente, incluso arranque de postes, almacenamiento de la barrera existente y transporte a almacén o lugar de reciclado del resto del material.	13,00	27,84 €	361,94
P05.04	ml	ELEVACIÓN DE BARRERA DE SEGURIDAD DE CUALQUIER TIPO Elevación de barrera de seguridad de cualquier tipo y clase de contención, anchura de trabajo, deflexión dinámica e índice de severidad, aprovechando la barrera existente.	20,00	39,51 €	790,28
CAPÍTULO 6. VARIOS					

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

P06.01	ud	RECRECIDO DE SUMIDEROS, POZOS Y ARQUETAS Recrecido de sumideros, pozos y arquetas hasta una altura máxima de 25 cm sobre rasante actual. Totalmente terminado.	2,00	71,54 €	143,08
P06. 02	ml	RETIRADA DE JUNTA EXISTENTE Y RELLENO CON MATERIAL ASFÁLTICO Retirada de junta existente y relleno con material asfático.	11,00	170,15 €	1.871,69
P06.03	ml	LABORES NECESARIAS PARA LA ADECUACIÓN DE CAMA EN JUNTA Labores necesarias para la adecuación de cama en junta. Incluidas todas las operaciones, materiales y medios para la adecuación de la cama, para la instalación de la nueva junta.	3,00	485,04 €	1.455,11
P06.04	ml	SUSTITUCIÓN TOTAL O PARCIAL DE JUNTA DE ELASTÓMERO ARMADO de 50-100MM Sustitución total o parcial de la junta de elastómero armado de 50-100 mm de recorrido que dispone de sistemas de anclaje.	8,00	910,97 €	7.287,78
P06.04	ml	SUSTITUCIÓN TOTAL O PARCIAL DE JUNTA DE ELASTÓMERO ARMADO de más de 100MM Sustitución total o parcial de la junta de elastómero armado de más de 100 mm de recorrido que dispone de sistemas de anclaje.	1,86	1.556,18 €	2.900,87
CAPÍTULO 7. CONTROL DE CALIDAD y SEGUIMIENTO					
P07.01	ud	Granulometría de cada fracción según UNE EN 933-1.	3,00	70,07 €	210,21
P07.02	ud	Macrotextura superficial según UNE EN 13036-1.	12,00	46,20 €	554,35
P07.03	ud	Dosificación del ligante residual según UNE EN 12697-3.	6,00	103,52 €	621,14
P07.04	ud	Porcentaje de huecos (UNE EN 12697-8) y densidad aparatente (UNE EN 12697-6).	6,00	290,56 €	1.743,35
P07.05	ud	Dosificación de ligante sobre mezcla según UNE EN 12697-1.	6,00	92,46 €	554,76
P07.06	ud	Espesor de capa (UNE EN 12697-6:2012) y compactación de testigos (UNE EN 12697-36:2003)	6,00	51,34 €	308,02
P07.07	ud	Adherencia entre capas según NLT-382.	4,00	179,66 €	718,66
P07.08	ud	Extracción de testigo.	4,00	69,87 €	279,50
P07.09	ud	Sensibilidad al agua según UNE EN 12697-12.	4,00	277,85 €	1.111,41
P07.10	ud	Resistencia a la deformación permanente según UNE EN 12697-22.	2,00	665,88 €	1.331,77
P07.11	ud	Resistencia a la fragmentación. Ensayo de Los Ángeles según UNE EN 1097-2.	2,00	103,98 €	207,97

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

P07.12	ud	Determinación del coeficiente de pulimento acelerado según UNE EN 1097-8.	2,00	660,33 €	1.320,66
P07.13	ud	Equivalente de arena según UNE EN 933-8.	1,00	28,24 €	28,24
P08.14	ud	Escurrimiento de ligante según UNE EN 12697-18.	1,00	142,14 €	142,14
P08.15	ud	Cal libre de las escorias de fundición según UNE EN 1744-1/10.	1,00	230,91 €	230,91
P08.16	ud	Expansión de escorias de acería según UNE EN 1744-1/10.	1,00	753,71 €	753,71
P08.17	ud	Envejecimiento de escorias según NLT-361/91.	1,00	251,72 €	251,72
P08.18	ud	Ensayo Fénix según NLT 383/20.	1,00	40,51 €	40,51
P08.19	ud	Movilización del equipo de alto rendimiento para medión de CRT (SCRIM).	1,00	2.990,00 €	2.990,00
P08.20	km	Auscultación de CRT con SCRIM según UNE 41201:2020 IN incluidos resultados e informe.	4,00	43,70 €	174,80
P08.21	ud	Movilización del equipo de medida de IRI.	1,00	1.840,00 €	1.840,00
P08.22	km	Auscultación de IRI según UNE EN 13036 incluidos resultados e informes.	4,00	20,70 €	82,80
P08.23	ud	Redacción de documento técnico inicial para cada tramo de actuación.	1,00	700,00 €	700,00
P08.24	ud	Redacción de documento técnico final para cada tramo de actuación.	1,00	1.200,00 €	1.200,00
P08.25	PA	Digitalización BIM	1,00	7.500,00 €	7.500,00

Total ejecución material	411.232,50 €
G.Generales B. Industrial (19%)	78.134,17 €
Total ejecución por contrata	489.366,67 €
IVA (21%)	102.767,00 €
Total importe de licitación	**592.133,67 €**

El importe de licitación IVA incluido de cada lote será de 592.133,67 €.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ANEXO 4. Documento Fin de Contrato

D.1. Memoria

La Memoria del Documento Fin de Contrato a generar constará de la siguiente información:

- Memoria refundida de todos los documentos técnicos finales redactados para cada tramo de actuación.
- Planos en planta de las actuaciones indicando en los mismos el tipo de actuación acometida y el ámbito de actuación, así como el nombre de la carretera.
- Subcontratistas.
- Fecha de Recepción de cada tramo de actuación.
- Plazo de Garantía.

D.2. Incidencias durante el transcurso de la obra

- Firmes y señalización

  Se incluirán y describirán todas aquellas incidencias surgidas durante el transcurso de la obra, que tengan relación con el capítulo de firmes.

- Seguridad y Salud.

  Se describirán las incidencias habidas durante el transcurso de la obra, prestando especial atención a la seguridad frente a terceros y reseñando en este caso, la situación y estado de la zona, las medidas de protección dispuestas, la existencia o no de atestados y un reportaje fotográfico para cada incidente producido.

- Otras incidencias.

  En este apartado se incluirá la descripción de cualquier otra incidencia habida durante el transcurso de la obra.

D.3. Control de calidad

Firmes

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Se detallará lo siguiente para cada tramo ejecutado:

- Tipo de riego de adherencia. Dosificación media según ensayos.
- Tipo de mezcla. Granulometría. Fórmula de trabajo. Tipo de betún.
- Tipo de árido grueso empleado. Procedencia. CPA y LA según ensayos realizados.
- Tipo de árido fino. Procedencia.
- Polvo mineral. Composición y procedencia.
- Unidad terminada

    - CRT medio.
    - Macrotextura media.
    - Densidad media. Compactación media.
    - Huecos.
    - Sensibilidad al agua.
    - Adherencia entre capas.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

ANEXO 5. Requerimientos BIM (EIR)

B.1 Introducción ----------
B.2 Requisitos asociados a la metodología BIM ----------
B.3 Objetivos y Usos ----------
B.4 División y estructura de los modelos ----------
B.5. Niveles de desarrollo de los modelos ----------
B.6. Integración en los sistemas de gestion de activos (GMAO)----------
B.7. Configuración de modelos ----------
B.8. Entregables BIM----------
B.9. Entorno Común de Datos ECD----------
B.10. Recursos ----------
B.11. Control de calidad ----------

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

B.1 Introducción

La metodología BIM consiste en la elaboración y desarrollo de bases de datos y de modelos de información cuya finalidad es la integración, coherencia y colaboración en la información durante todo el ciclo de vida de los activos: la redacción de proyectos, construcción de obras y, finalmente, explotación y mantenimiento.

Este documento describe las prescripciones técnicas que debe cumplir el Contratista en materia BIM.

Se indican requerimientos en cuanto a objetivos, usos, niveles de desarrollo de modelos, estructuración de datos, entregables, entorno colaborativo, mapa de software y recursos, así como aspectos críticos para la integración de los modelos y volcado de información en los sistemas de gestión de activos (GMAO).

Una vez se firme el contrato, el contratista adjudicatario deberá desarrollar, en consenso con DFB, el Plan de Ejecución BIM, en adelante PEB, que regirá la estrategia de intercambio de información para dar respuesta a los requerimientos e intereses de DFB expresados en este documento.

Para la correcta interpretación de este documento y posterior desarrollo del PEB será necesario conocer el Manual BIM de DFB, donde se especifica la estructura y contenidos mínimos establecidos para conformar el documento.

El desarrollo del PEB será sometido a una serie de sesiones de puesta en marcha previo al inicio de los trabajos, que como mínimo serán:

- Reunión análisis del contratista junto con DFB para preparación del BEP.
- Aprobación y publicación de PEB de Obra por parte de DFB. Si lo requiriera el responsable del Contrato de DFB.
- Reunión de lanzamiento del contrato. Aprobación en acta de aceptación de PEB por todos los agentes involucrados en la matriz de responsabilidades.

Asimismo, a lo largo del desarrollo de contrato, si hubiera modificaciones sustanciales relativas al alcance BIM, el PEB deberá ser modificado y adaptado por parte del contratista con el fin de recoger tales modificaciones, para ser aprobado por DFB.

B.2 Requisitos asociados a la metodología BIM

Principios Generales

Las condiciones particulares y planteamientos BIM descritos en este pliego no modifican ninguna relación contractual ni las responsabilidades acordadas por las partes en los contratos y derivadas de la Ley de Contratos.

El contratista incluirá la metodología BIM y los trabajos derivados de la misma en la planificación de la ejecución del contrato, la cual se ajusta a lo indicado en el este pliego y a la oferta presentada por el contratista, iniciándose las obras en el mismo momento del acta de

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

replanteo. La incorporación de la metodología BIM como parte del proceso de generación, supervisión y aprobación de información busca facilitar y favorecer las diferentes labores que los técnicos, tanto de DFB como externos, deben llevar a cabo.

En caso de que el proyecto constructivo no se haya realizado en BIM, el contratista deberá realizar un levantamiento BIM del proyecto a partir de la documentación 2D proporcionada por la entidad, la cual deberá solicitar e iniciar estos trabajos inmediatamente después a la firma del contrato. Este modelo se tomará como el modelo de base para dar respuesta a los objetivos de este pliego.

El contratista será responsable de los modelos digitales 3D de información producidos durante el desarrollo del proyecto y de la calidad de estos, por lo que deberá responder por las subcontrataciones y de la calidad de la información que estas suministren. El contratista adquiere el rol de Coordinador BIM con el resto de las empresas participantes, si las hubiera en el caso de tratarse de proyectos de gran envergadura, y será su responsabilidad la implementación de los cambios de diseño aprobados por la dirección de obra, así como los procedimientos de aseguramiento de la calidad, tests, federación de modelos previo a las entregas parciales y de hito.

El contratista será responsable de incluir en los modelos de información toda aquella documentación requerida por el responsable del contrato, así como la generación de planos y presupuestos de la obra tanto para su seguimiento, como para su liquidación.

El contratista será responsable de la inclusión de toda la información derivada de la ejecución de las obras en el repositorio común de información de DFB, en su correcta ubicación y con su correcta codificación conforme a las instrucciones del Responsable del Contrato.

Las mismas responsabilidades y procedimientos que rigen la generación de información de proyectos y obras actuales (planos de proyecto constructivo, presupuestos, certificaciones, planos de obra ejecutada, etc.) y la forma con la que DFB gestionan esas responsabilidades, se aplican a la gestión de los modelos y cualquier otro entregable BIM.

Propiedad del modelo

DFB se declara propietaria de toda la información producida en el contrato, ya sea digital o no digital, así como del derecho a su uso. Este derecho se extenderá a la información generada por las posibles subcontratas, en las mismas condiciones.

Durante la construcción, el Responsable del Contrato velará por la idoneidad de los modelos generados.

B.3 Objetivos y Usos

A continuación, se enumeran y describen los objetivos previstos a conseguir mediante la implantación de la metodología BIM en las obras licitadas por la entidad.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

OBJETIVO	DESCRIPCIÓN DEL USO	USO
(1) Impulsar la innovación	Incorporar procesos, metodologías y tecnologías que modernicen el ciclo de vida completo de las infraestructuras.	Herramienta digital
(2) Trabajo Colaborativo	Uso del modelo BIM como fuente única, centralizada y estandarizada de información coherente para su almacenamiento en un Entorno Común de Datos (CDE) que permita, la transferencia de información entre fases y asegure la trazabilidad de la información mejorando la coherencia de los entregables y la documentación. Disponer de últimas versiones visibles y editables en tiempo real por cualquier departamento. Asegurar una codificación homogénea, identificadores únicos y sistema de clasificación que permitan identificar y ordenar de manera inequívoca cualquier elemento, documentación o proceso de manera transversal.	Información centralizada
	Uso de los modelos BIM como fuente principal de documentación 2D del contrato, garantizando un mayor grado de coherencia entre la documentación del documento, planos y el resto de información de proyecto y obra.	Obtención de documentación 2D
	Uso del modelo para la coordinación en la ubicación de elementos teniendo en cuenta sus requerimientos funcionales, espaciales, normativos y de accesibilidad. Coordinar diferentes disciplinas e identificar y resolver interferencias antes de la construcción.	Coordinación 3D y Gestión de colisiones
(3) Facilidad de Modelado	Realizar planos y dibujos esquemáticos generados directamente de los modelos BIM reduciendo coste y permitiendo mediante modelados paramétricos comparar alternativas para la toma de decisiones. Uso de los modelos BIM para realizar simulaciones de diversa índole como: simulaciones de tráfico y/o pasajeros, de visibilidad, simulaciones energéticas, simulaciones de ventilación, simulaciones acústicas, simulaciones de iluminación, compensación de masas y gestión de residuos de excavación y visibilidad y puntos ciegos.	Simulaciones y Análisis
	Usar los modelos BIM para validar normativa de referencia a través de la información contenida en ellos, permitiendo así la supervisión de proyectos por parte de [DIDT e Interbiak]. Contempla la normativa de Seguridad Vial (Decreto Foral 80/2014) y	Validación de Normativa

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

	Seguridad en Túneles (Decreto Foral 135/2006, 92/2012 y Directiva 2004/54/CE) para la realización de auditorías, así como validación de las normas de trazado de carretera.	
(4) Comprensión del Proyecto por Agentes Externos	Uso de los modelos BIM para comunicar información visual, espacial y funcional entre los agentes intervinientes durante el contrato para la coordinación de diseño, construcción, operación y mantenimiento. Se generará una maqueta digital tridimensional que contenga los elementos relevantes que componen la fase del ciclo de vida del activo del contrato. Además, constituirá la base sobre la que las diferentes disciplinas elaboren sus cálculos y análisis.	Diseño y visualización 3D
	Uso de los modelos BIM para comunicar información visual, espacial y funcional a través de renderizados, infografías y recorridos virtuales con objeto de compartir, difundir y promocionar las intenciones de diseño y procesos de avance.	Generación de infografías y recorridos virtuales
(5) Gestión Integral de Activos	Uso de los modelos BIM para garantizar la trazabilidad y la coherencia de las mediciones obtenidas en los proyectos. Los modelos BIM deben estar en formato abierto y bien estructurados con información clasificada y estandarizada con el fin de garantizar la trazabilidad y la capacidad de seguimiento de las partidas que componen el presupuesto.	Obtención mediciones (5D) presupuestos
	Levantamiento mediante uno o varios modelos BIM del conjunto de condiciones existentes que sea fiel reflejo de la realidad y que sirva, por un lado, como apoyo al modelo BIM del proyecto o de la obra y por otro, como inventariado digital de activos ya existentes. Se considerarán condiciones existentes: topografía, redes de servicios existentes, áreas de exclusión, parcelarios, zonas protegidas, infraestructuras existentes afectadas total o parcialmente por los trabajos y levantamiento de condicionantes geotécnicos a partir de sondeos, catas y ensayos realizados que permitan caracterizar los terrenos.	Modelado de condiciones existentes
	Uso de los modelos BIM como inventariado digital de los activos construidos, así como la automatización de alimentación de sistemas de gestión de activos (GMAO) a través de la información vinculada a los elementos sin necesidad de visualizar el modelo.	Inventario digital y Modelo de obra ejecutada (As Built)

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

	Uso de los modelos BIM para la recopilación, registro, activo y consulta de documentación e información vinculadas a la obra ejecutada. Se busca con este uso la incorporación de una relación unívoca entre el conjunto de documentación generada durante la obra (informes de incidencias, fotografías, ensayos, manuales de uso, controles de calidad, etc.) y los modelos BIM, que a su vez constituirán un gemelo digital geoposicionado del activo construido. Explotar la información de la fase previa de obra, visualizando las incidencias respecto a proyecto (Proyecto y construcción)	

B.4 División y estructura de los modelos

El modelado de los diferentes elementos debe estructurarse en distintos niveles de acuerdo con anexo del Manual BIM de DFB. El nivel 1 debe corresponder con el del tramo de la Carretera. El nivel 2 contiene los principales activos por disciplina o sistemas asociados al nivel 1. El nivel 3, el desglose de cada elemento que compone cada uno de los activos del nivel 2. Se crea un modelo federado por tramo y un modelo para cada nivel 2 de activo.

Se debe organizar el modelo según Clasificación BIM ferroviaria de Railway Innovation Hub (basada en la clasificación GuBIMclass) y, en concreto, en su clasificación según la función que desempeñan los elementos, como sigue para el caso de un activo de nivel 1 tipo Carretera (fresado y extensión de firmes):

Level 2 Asset - Disciplina	Level 3 Asset - Subdisciplina
Estado Actual	NA
	NA
	NA
Geología y Geotecnia	NA
Movimiento de tierras	NA - Excavaciones
	NA - Rellenos y terraplenes
	NA - Taludes
Firmes y Pavimentos	Sección de firme
Drenaje	Conducto de drenaje (caz, dren frances, conducciones, ODTs, etc)
	Cuneta (cuneta, mediana, bajantes, etc)
	Nodo de drenaje (arquetas)
Infra Túneles	NA - Excavación
	NA - Sostenimiento primario

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

	NA- Impermeabilización y drenaje
	NA - Sostenimiento secundario o revestimiento
	Na - Acabados (REV revestimientos estéticos)
	NA- Instrumentación y control
Infra Puentes, Pasos Superiores e Inferiores	NA - Subestructura (pilotes, encepado, pila, estribos, hastiales, etc)
	NA - Superestructura (losa tablero, diafragmas, cables, etc)
	NA - Elementos de Conexión (juntas, apoyos, losas de transición, etc)
	NA - Instrumentación
Muros	NA - Pantalla
	NA - Gravedad
	NA – Verde
	NA – Tierra armada
	NA- Gaviones
	NA - Escollera
Señalización, Balizamiento y Defensas	Balizamiento
	Elemento de contención
	Marca Vial Longitudinal (Señalización horizontal)
	NA- Medianas
	NA- Pórtico/Banderola/Cartel Lateral
	NA- Paso de Mediana
	Señalización vertical
Arquitectura	NA- Sistema envolvente y acabado exterior
	NA - Sistema de compartimentación y de acabado interior
	NA - Equipamiento
Medio Ambiente	NA - Pantallas
	NA - Cerramiento
	NA - Revegetación
	NA - Otras medidas correctoras
Instalaciones	NA - Alumbrado
	NA -Canalización
	NA - Cobro de Canon / Peaje
	NA - Electricidad
	NA - Protección contra incendios
	NA- Red telemática. Fibra
	NA - Seguridad, vigilancia y control
	NA - Ventilación

NA – No aplica

El contratista deberá emplear esta clasificación e incorporar la codificación del activo (en aquellos elementos donde sea aplicable el identificador único para correlación con los sistemas de gestión de activos GMAO)

El terreno se modelará para tener una referencia de visualización. La definición y tamaño del mismo serán los suficientes para poder comprender la situación real y tomar decisiones sin comprometer el rendimiento del modelo.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

En el caso de sistemas que no contengan elementos físicos presentes en la infraestructura, pero sí documentación relevante (reportaje fotográfico, formación, etc), también habrá que representarlos con el fin de posibilitar la vinculación a la documentación.

B.5. Niveles de desarrollo de los modelos

El Nivel de Desarrollo (LOD) es el alcance de la representación gráfica de cada elemento dentro de los modelos BIM. La tabla que se define a continuación establece los LOD aplicables a las diferentes fases del ciclo de vida del activo, y debe servir de referencia a los Contratistas:

FASE DEL CICLO DE VIDA DE PROYECTO	LOD APLICABLE
INFRA. EXISTENTE	300
ESTUDIO ALTERNATIVAS	200
ESTUDIO BÁSICO	200
PROYECTO CONSTRUCTIVO	300
CONSTRUCCIÓN	400
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	500

La topografía debe ser lo suficientemente precisa para definir correctamente el terreno y servir como base para el desarrollo del diseño (LOD 300). Por motivos de rendimiento del modelo podrá justificadamente reducirse a LOD200 siempre y cuando no afecte a los usos definidos en el Pliego.

Los modelos de ocupación de espacios (zonas de expropiación, zonas protegidas, parcelas, etc.), siempre se representarán mediante una superficie genérica (LOD 200).

En los modelos de servicios e infraestructura existente podrá ser necesario la definición concreta de los elementos cuando estos se vean afectados por el diseño (rehabilitación de firmes, nuevas conexiones y enlaces, etc.). En estos casos se establecerá un LOD 300.

Cada equipo o componente de los diferentes sistemas será representado por un elemento del modelo de dimensiones precisas y lo suficientemente detallado para poder identificarlo, sin comprometer el rendimiento del modelo.

El Nivel de Información, LOI, hace referencia a la cantidad de información que se asocia a cada uno de los elementos de un modelo y que permiten su caracterización.

La información no gráfica de los elementos de los modelos estará estructurada en torno al set de propiedades definido en el Manual BIM de DFB, el cual busca garantizar:

- La capacidad de segregación selectiva de todos los elementos constitutivos de los modelos para los diferentes usos BIM requeridos.
- La trazabilidad de las mediciones provenientes de los elementos incluidos en los modelos.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- La estrategia de centralización integral de las obras basadas en los modelos BIM.
- La óptima y automatizada transmisión de información de los modelos As Built para la gestión de su mantenimiento.

Estos niveles y estructura organizativa de atributos en torno al set de propiedades de DFB serán plenamente visibles y operables en formatos OpenBIM (IFC).

Contempla toda información relativa a la identificación del elemento, su medición y relación al presupuesto, datos de proyecto, de la obra y de gestión de la calidad, del As built.
Dados los objetivos y usos del modelo, se excluye el apartado 04 Obra del P-set.
El apartado 07 Mantenimiento del PSET será tal que permita completar la información necesaria para su integración en los sistemas de gestión de activos de DFB. El Contratista deberá incluir en su pre-BEP una propuesta de atributos para cada tipo de elemento identificado. El PSET de la parte de mantenimiento será acordado con la aceptación del BEP.

Un atributo fundamental del P-SET de mantenimiento es el identificador, cuyo fin es establecer una relación entre el modelo BIM y el gestor de activos (GMAO). Para garantizar la transmisión de información es imprescindible que el contratista establezca la correcta relación entre el elemento BIM y el activo al que da lugar. Se entregará un listado con la codificación de cada activo (con el identificador) para facilitar su integración en GMAO.

El Responsable del Contrato podrá solicitar la adición de propiedades particulares para determinados elementos que deberán ser incluidos en el Plan de Ejecución BIM. Asimismo, el contratista podrá proponer la incorporación de atributos, siempre que estos aporten valor al modelo. Estos deberán plasmarse en el Plan de Ejecución BIM para su aprobación por parte del responsable del contrato.

B.6. Integración en los sistemas de gestión de activos (GMAO)

Uno de los éxitos de la implantación BIM recae en la obtención de un As Built con un conjunto de atributos e información ordenados que caracterice a los elementos ejecutados y, fundamentalmente, a los activos que serán gestionados por DFB en la fase de operación y mantenimiento.

Para conseguir la centralización de toda la documentación e información para el mantenimiento de la infraestructura y un fácil acceso a ella, el modelo BIM deberá integrarse con los diferentes sistemas de mantenimiento del activo y con la documentación técnica de cada elemento, de modo que se puede acceder a toda la información contenida en ellos desde un solo lugar.

Siguiendo las directrices marcadas por el Responsable del Contrato, el adjudicatario deberá realizar la conexión con las BBDD y SSGG periféricos de la DFB que éste considere, de forma que se garantice la funcionalidad del modelo BIM de gestión del túnel. De esta forma se dispondrá de un "gemelo digital" que aglutina de modo transversal la totalidad de la información de la que se dispone, y de la que se genera fruto de la actividad diaria de mantenimiento sobre la infraestructura.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

El acceso a la información de cada uno de los elementos de la infraestructura será biunívoco y evitará duplicidades. Para ello en el BEP se indicarán cuáles son los **códigos únicos para conectar con las diferentes fuentes de información**. En la medida de lo posible hay que evitar cargar a los modelos con incontables parámetros y códigos, que hacer que la posibilidad de cometer errores y generar duplicidades se multiplique exponencialmente.

A la fecha de redacción del presente Pliego, las fuentes de datos con las que deberá conectarse el modelo son:

- **Sistema Bizkbiku**. Herramienta de gestión de la Agenda de Estado. Esta herramienta es la que funciona en DFB como aglutinadora y repositorio final del total de información relacionada con la red foral.
- **Sistema Gestión de información de estructuras y viaductos**. Herramienta para la monitorización y control de estructuras y viaductos.
- **Sistema de instrumentación en tiempo real de estructuras y taludes.** Herramienta para acceder a los datos de las instrumentaciones de las estructuras y taludes.

Para llevar a cabo las vinculaciones con cada uno de los sistemas anteriores, el adjudicatario solicitará al Responsable del Contrato los permisos necesarios para coordinarse con cada uno de los responsables del mantenimiento de los sistemas.

Será imprescindible que la vinculación entre las distintas plataformas cumpla con los siguientes requisitos:

- Vinculación de los elementos del modelo BIM con su registro en la base de datos de la herramienta de mantenimiento a través de un atributo identificador.
- Mapeo de propiedades o atributos de cada elemento del modelo BIM a la base de datos de la herramienta de mantenimiento.
- Acceso a la información a través de la representación de cada elemento en el modelo BIM.
- Sincronización de forma bidireccional de la información contenida en la base de datos de la infraestructura (ya sea la gestionada por la herramienta de mantenimiento de los túneles, la Agenda de Estado de las estructuras y la cartelería de orientación u otra) y el modelo BIM, para que se pueda acceder a la información actualizada tantos desde el modelo BIM como desde la herramienta de mantenimiento o una plataforma intermedia.

B.7. Configuración de modelos

El sistema de coordenadas será ETRS89, UTM en el huso 30, así como EGM08-REDNAP para el sistema altimétrico.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Las unidades de medida será el metro en sistema internacional.

Adecuación geométrica y de set de propiedades de los modelos para aplicación de usos BIM requeridos y generación de As Built de las obras.

B.8. Entregables BIM

Los *entregables* se entregarán a Diputación en un formato IFC asegurando su interoperabilidad. Los modelos exportados en IFC lo harán en su formato IFC 2x3, excepto el del trazado que será IFC4x1 (IFCAlignment).

A continuación, se especifican los formatos admisibles por tipología de entregable. Se presentarán tanto formatos de intercambio como nativos.

ENTREGABLE	FORMATO NATIVO	FORMATO INTERCAMBIO
Plan de Ejecución BIM y Anejos	.docx	.pdf
Modelos BIM	según software	.ifc
Modelo de coordinación o federado	-	.nwd / .i-model / o similar
Alineación del trazado	según software	.xml / .ifc (4x1)
Levantamiento de nubes de puntos	según software	E57
Planos 2D	.dwg	.dxf + .pdf
Mediciones (5D)	.xlsx	.csv
Presupuesto	según software	.bc3 + .pdf
Registro de incidencias en los modelos BIM	-	.html / .bcf
Simulación Constructiva (4D):		
Modelo de simulación	-	.nwd / .i-model / .spp / o similar
Animación	-	.avi / .mp4 / o similar
Plan de Obra	.mpp / .xlsx / o similar	.csv + .pdf
Documentos (memorias, informes, anejos, ...)	.docx	.pdf
Bases de datos (extracción de datos del modelo, inventariado, ...)	.xlsx	.csv
Infografías y recorridos virtuales	según software	.jpeg / .png .avi / .mp4 / o similar
Certificación de obra	.xlsx	.bc3
Simulaciones	según software	.avi / .mp4 / o similar
Vinculados a GIS	.dwg	.dxf

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Se entregarán los modelos correspondientes a cada disciplina y el modelo de coordinación. El modelo federado o de coordinación permite visualizar de forma conjunta todos los modelos BIM del tramo o nivel 1 de activo y toda la información contenida en ellos, que posibilite los usos definidos en los requerimientos BIM de este Pliego.

El modelo federado AS-BUILT servirá para visualizar la obra completa de forma simultánea, pudiendo comprobar el espacio ocupado por cada uno de los elementos de todas las disciplinas y la relación entre ellos.
Por tanto, el modelo federado no sólo deberá contener todos los modelos de base y de sistema de cada estructura correctamente geolocalizados, sino que además deberá estar organizado y ordenado para que el acceso a la información pueda realizarse de forma sencilla e intuitiva. Para ayudar a ello, el modelo contará con las siguientes funcionalidades:

- Puntos de vista guardados

  Para facilitar la navegación por el modelo a todos los usuarios, se definirán y guardarán una serie de puntos de vista de las zonas más representativas del túnel (bocas, cuartos técnicos, etc) para acceder rápidamente a cada una de ellas.

- Visualización de propiedades

  Todos los datos, en forma de parámetros o atributos, de cada objeto de cada modelo de sistema deberán ser legibles desde el modelo federado seleccionando ese objeto. Si bien los datos traspasados al modelo federado pueden llegar a ser excesivos y, por tanto, difíciles de localizar, se posibilitará la fácil consulta de los atributos más representativos de cada objeto, que son:

- Vinculación a la documentación

La vinculación se hará mediante rutas relativas al archivo o carpeta y se representará por botones o etiquetas con un título representativo de la documentación correspondiente.

El adjudicatario deberá definir de forma detallada en el BEP la estrategia para realizar esta vinculación, precisando el procedimiento de vinculación a los archivos y la ubicación y almacenamiento de estos, que deberán alojarse en la Plataforma ECD.

La documentación a vincular se clasifica en tres tipos:

a. De tipo de objeto: Documentación específica de cada tipo de objeto vinculada a cada instancia del mismo. La tipología determinará los documentos a vincular, entre otros, fichas técnicas, manuales de uso, planos de montaje, garantías y planificación y registros de labores de mantenimiento.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

b. De Sistema o disciplina: Documentación específica de un sistema concreto y que concierne a la totalidad de sus elementos. Los vínculos corresponderán a la propia carpeta del sistema dentro de la memoria, así como sus subcarpetas (anejo, calidad, PPIs, etc) y la carpeta de planos. Para evitar sobrecargar el modelo con vínculos, ya que conciernen a todos los elementos del sistema, se habilitará una zona del modelo donde situar de forma ordenada todos los vínculos del sistema de modo que sean claramente identificables.
c. Del activo principal: Documentación general de cada estructura y que concierne a la totalidad de sus elementos. Los vínculos corresponderán a las carpetas generales de la documentación: planos, memoria, pliego, seguridad y salud, etc. y se situarán junto a los de sistema de forma ordenada y de modo que sean claramente identificables.

B.9. Entorno Común de Datos ECD

El contratista proveerá de un Entorno de Colaboración EDC o plataforma de gestión de datos, a la cual el Cliente tendrá como mínimo acceso a la información publicada. Aplicará el estándar PAS 1192-5 en cuanto a niveles de ciberseguridad requeridos al Contratista para los procesos de colaboración BIM y las plataformas de gestión documental.

A nivel funcional, el CDE de los consultores y contratistas, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Soporte de información:
    - Soporte de documentación 2D y modelos 3D: carga y descarga de información, búsqueda de archivos.
    - Versionado de archivos: versionado de documentos y flujos de aprobación.
    - Estructuración de archivos y carpetas: organización de la información mediante estructuras jerárquicas y capacidad de definición de permisos para todos los niveles.
- Visor (si el CDE elegido no dispone de esta funcionalidad, deberá complementarse con el software oportuno):
    - Visor de modelos: navegación, visualización de elementos e información (propiedades y vinculada), federación de modelos y detección de interferencias.
    - Visualización de datos front-end (opcional).
- Cumplimiento LOPD (Ley Orgánica de Protección de Datos).
- Gestión de usuarios y protocolos de acceso a la información:
    - Definición de usuarios.
    - Gestión de los permisos en función de su rol.
    - Historial o registro de acciones llevadas a cabo por los usuarios.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

- Protocolos de acceso y protección de la información, garantizando la seguridad del CDE y del intercambio, de la creación de copias de seguridad y de la eliminación de información.

La nomenclatura de los documentos será acordada con el Responsable del Contrato en el BEP, de acuerdo al anejo 5 del Manual BIM.

De manera genérica, se establecen los siguientes criterios a considerar para la definición de la la nomenclatura de los archivos:

- Se emplearán sólo letras de la A-Z/a-z del alfabeto internacional y números de 0-9, evitando caracteres locales como 'ñ' y el uso de acentos.
- El separados de campos será '-' (guion medio) mientras que '_' (guion bajo) se empleará para separar la información indicada en un mismo campo.
- Se prohíbe el uso de espacios como separador de conceptos. En su lugar, se seguirá el formato de UpperCamelCase de modo que el primer carácter de cada palabra sea siempre una letra mayúscula.
- El uso de '.' (punto) solo será válido para indicar la extensión del fichero.

Será de obligado cumplimiento el uso del entorno común de datos. Se evitará, en la medida de lo posible, el intercambio de información mediante correo electrónico, o cualquier otro medio que no sea el repositorio común de información de DFB, y se valorará positivamente el intercambio de información compartiendo los archivos del repositorio común de datos mediante links a los archivos de datos y modelos.

Al inicio de los trabajos, el contratista definirá y notificará a DFB las personas de su equipo que trabajarán en el contrato, con el fin de que el Information Manager de la entidad otorgue los permisos necesarios para acceder, volcar o modificar la documentación.

Se empleará durante todo el proceso de diseño una metodología basada en modelos abiertos de intercambio, priorizando el intercambio de información mediante archivos OpenBIM (*.IFC) para el visualizado y seguimiento de los trabajos. Estos modelos en formato abierto estarán subidos al entorno colaborativo para revisión y coordinación periódica de los trabajos mediante software de gestión y visualizado gratuitos.

Se recomienda que el CDE del contratista diferencie cuatro estados de la información, acorde al Manual BIM de DFB.

Serán propiedad de DFB todos los entregables que se produzcan durante el desarrollo del contrato, independientemente de la naturaleza de estos, es decir, en formato abierto y formato nativo.

Es fundamental que la documentación enlazada a los elementos modelizados en 3D se mantenga al exportar o migrar. La información vinculada deberá estar albergada en el repositorio común de datos del contrato y será responsabilidad del consultor o contratista garantizar el funcionamiento de los vínculos establecidos en el modelo, en su formato nativo y OpenBIM (IFC).

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

Deberá entregarse un archivo índice de todos los archivos generados con una descripción clara del contenido de cada uno y en el que quede claramente descrita la segregación de los modelos.

B.10. Recursos

El licitador explicará en su propuesta de PEB el equipo BIM que pondrá a disposición y su organización para dar respuesta a los requerimientos BIM.

Contendrá los siguientes roles: Responsable BIM, coordinador BIM, especialista BIM y revisor. Pudiendo un recurso ocupar varios roles.

El licitador deberá detallar los softwares y versiones necesarios que pretende emplear.

El listado completo de programas y sus versiones deberán especificarse en el BEP para su aceptación pertinente por parte de la Diputación Foral de Bizkaia.

También se deberán definir los requisitos mínimos de hardware necesarios para gestionar los archivos BIM de una forma óptima. Se diferenciará entre los equipos necesarios para procedimientos de consulta y/o visualización y para procedimientos de generación, coordinación y mantenimiento de modelos.

B.11. Control de calidad

El Contratista será responsable del *control de calidad* y verificación de los mismos, salvo que por indicación del responsable del contrato de DFB se asigne dicha tarea al Responsable del Contrato. Personal independiente a la generación de los mismos revisarán el cumplimiento de los requisitos y verificarán al menos, los siguientes aspectos:

- Integridad del fichero BIM.
- Clasificación y codificación de los elementos.
- Nivel de Detalle Gráfico.
- Nivel de Información No Gráfica y Vinculada.
- Interferencias internas del fichero.
- Interferencias conjuntamente con otros ficheros.

Estas verificaciones podrán ser visuales (combinados con posible selección aleatoria de elementos a ser inspeccionados), manuales (a través de listados Excel, filtrados, comparaciones, macros, etc.) o automáticas (a través de reglas de verificación preconfiguradas).
La gestión del control de colisiones o Clash Detection, se realizará a través de archivos BCF (BIM Collaboration Format) siempre que sea posible. En el caso de utilizar softwares que no permitan la lectura de este formado, se generarán archivos en formato html que contenga la información suficiente para identificar y localizar la incidencia para su resolución por el agente correspondiente.

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus

La metodología de verificación deberá documentar los criterios de evaluación y describir el proceso. Como mínimo se exige un chequeo visual y un informe de colisiones o Detección de Interferencias.

La metodología de verificación deberá documentar los criterios de evaluación y describir el proceso. Como mínimo se exige un chequeo visual y un informe de colisiones o Detección de Interferencias.

El licitador definirá en el pre-PEB, el procedimiento a seguir para cumplir los requisitos BIM establecidos para modelos y usos BIM, y la integridad de la información contenida en los modelos, y asegurará el seguimiento a lo largo de la producción.

Sin./Fdo.: JAVIER CARRASCO PORTAL - 2026-06-10
AZPIEGITURA ATALEKO BURUA
JEFE/A SECCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

Egiaztapen Kode Elektronikoa / Código de Verificación Electrónica: Q976-HF7H-YCKL-VZD8
Egiaztapen helbidea / Dirección de verificación: www.ebizkaia.eus