PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA ADJUDICACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, DE LA CONTRATACIÓN DE LOS SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA LA "REDACCIÓN DEL PROYECTO DE REORDENACIÓN DE LA BI-4342 ENTRE LA ROTONDA DE BOROA Y LA CENTRAL TÉRMICA (AMOREBIETA-ETXANO)"

Nº EXP. 025/2021/N3/AT

INDICE

1. ANTECEDENTES 2
2. OBJETO 2
3. REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION 9
4. VIABILIZACIÓN 18
5. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR 19
6. PROGRAMA DE TRABAJOS 20
7. HITOS 20
8. MEDIO AMBIENTE 25
9. CONTROL DE CALIDAD 26
10. RANGO DE LOS DOCUMENTOS 27
11. PERSONAL ASIGNADO AL CONTRATO 27
12. COLABORACIÓN CON LA DIRECCIÓN DE LA OBRA 29
13. SEGURIDAD Y SALUD 30
14. PRECIO 31
15. PLAZO 32
16. FIRMES 32
17. AFECCIONES AL TRÁFICO 33
18. AFECCIONES A TERCEROS 33
19. OFICINAS DE OBRA DEL CONTRATISTA 34

ANEXOS:

ANEXO Nº 1. BIM

1. ANTECEDENTES

Con objeto de mejorar la funcionalidad del tramo industrial de la carretera BI-4342 en Boroa, en previsión del desarrollo logístico en la parcela de la margen derecha del vial entre la rotonda elevada de Boroa y la Central Térmica, es necesaria la reordenación del tramo comprendido entre dichos puntos.

El nuevo desarrollo urbanístico conlleva una modificación del uso del suelo previsto en el PGOU para la parcela localizada al este de la BI-4342, junto a la rotonda elevada (rotador) sobre la AP-8, por lo que hay que asegurar una adecuada accesibilidad a las nuevas instalaciones, acordes a las nuevas necesidades de tráfico.

De esta forma, en noviembre 2020 se realizó un estudio de tráfico, que analizó la situación actual y futura, incluyendo el nuevo desarrollo logístico. En él, se pusieron de manifiesto que, en la situación actual los niveles de servicio son insuficientes en las horas puntas de 13:00 a 16:00 en el acceso al rotador, y empeoran con el incremento de tráfico estimado a futuro, tanto por el nuevo desarrollo en Finanzauto como por la capacidad edificatoria pendiente de consolidar en Boroa.

En este contexto, se baraja la remodelación del tramo, planteando un nuevo acceso a dicha parcela, así como un acceso directo desde la BI-4342 al peaje sin pasar por el rotador. Así mismo, se plantean mejoras en las intersecciones inicial y final, con una nueva rotonda en la intersección actual en T que da acceso al polígono y un tramo de bidegorri que prepare una conexión con medios de transporte alternativos.

2. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es servir de base, conjuntamente con el Pliego de Cláusulas Administrativas, para la regulación del Concurso público para la contratación de los servicios de Asistencia Técnica para la “Redacción del

Proyecto de Reordenación de la BI-4342 entre la rotonda de Boroa y la Central Térmica (Amorebieta-Etxano)".

Así mismo, se tiene como objeto explicitar las condiciones técnico-administrativas que, además del resto de Reglamentación aplicable, deben ser tenidas en cuenta por los licitadores al objeto de centrar y valorar correctamente sus ofertas.

El estudio de tráfico ha determinado las necesidades en general, que garantizan unos niveles de servicio adecuados para la situación futura. No obstante, el proyecto de ejecución debe definir en detalle, todas las actuaciones para que, posteriormente, se puedan construir respetando toda la normativa aplicable.

Si analizamos la situación actual, la carretera BI-4342 pertenece a la red local foral entre San Pedro y Boroa, con una longitud total de 1,40 km. Sin embargo, presenta dos zonas netamente diferenciadas fruto del desarrollo urbano industrial y actividad económica del Polígono de Boroa. En tal sentido, un primer tramo de esta carretera de unos 620 m se ha transformado en un vial con características propias de vial industrial, mientras que el tramo final de unos 720 m sigue manteniendo las características propias de una carretera rural, para acceso a los caseríos y fincas colindantes.

En cuanto a la planta general carretera BI-4342 en el tramo industrial dispone de dos accesos (situados sobre la margen izquierda) que conectan con la vialidad interna del polígono industrial. Ambos accesos tienen una tipología de intersección canalizada. La calzada cuenta con un carril por sentido de 3,5 m sin arcenes, con un aumento a tres carriles para el carril de espera central de la intersección.

En la margen derecha, en su tramo inicial, la BI-4342 conecta con la actual entrada actual a la parcela de Finanzauto. También existe una pequeña intersección en el PK 17+740 con acceso a la zona norte de dicha parcela.

La sección tipo en este tramo es típicamente industrial, con aceras a ambos lados, separadas de la calzada por una franja de césped y biondas en la mayor parte del recorrido.
En la intersección con este último acceso, se aprecia que, aunque no está permitido el giro a izquierda para incorporarse a la carretera, hay vehículos que lo realizan, como revelan las huellas en el pavimento. La alternativa permitida obliga a efectuar un incómodo cambio de sentido en la segunda intersección o a recorrer todo el interior del polígono.

Respecto a la rasante, el tramo en estudio comienza con un descenso del -3% de pendiente longitudinal que va tornando hasta el 6% de pendiente ascendente en la segunda intersección.

Cabe señalar que, para el estudio de tráfico, ha sido de gran ayuda la presencia en el tramo de la estación de aforo 190 A, que indican una IMD de 5.244 vehículos con un porcentaje del 10,8 % de pesados, en 2019.

Por otro lado, en la margen derecha de la carretera BI-4342, entre la glorieta elevada sobre la A-8, y la intersección del PK 17+800 con el polígono, se ubican unos suelos calificados, según recoge el Documento de Avance del PGOU de Amorebieta – Etxano, como suelo urbano consolidado. Esta es la denominada parcela de Finanzauto.

Así, el nuevo desarrollo urbanístico de tipo logístico previsto en la parcela de Finanzauto supone la modificación del uso del suelo previsto en el PGOU vigente. Por ello, para el desarrollo de este suelo es necesario dotar de una accesibilidad adecuada a las nuevas instalaciones, no siendo posible el acceso directo desde el rotador habida cuenta de la configuración del mismo y la secuencia, sin solución de continuidad y en un espacio reducido, de la conexión con la N-634, la propia BI-4342 y el acceso a la AP-8. Por lo tanto, se precisa un nuevo acceso desde la propia carretera BI-4342 acorde a los nuevos usos de la parcela.

Las conclusiones del Estudio de tráfico realizado indican la necesidad de ejecutar las siguientes actuaciones, cuya definición y ejecución constituyen el objeto del presente concurso:

Conexión con la AP-8

La conexión actual de la BI-4342 con la AP-8, sentido Bilbao, es una glorieta elevada por encima de la autopista, que además conecta con otros viales como la N-634 o la continuación de la BI-4342 al otro lado de la autopista. La salida de la glorieta más relevante es el peaje de la AP-8, en sentido Bilbao, peaje al cuál acceden un número considerable de vehículos de los que llegan a la glorieta por la BI-4342. Interesa, por tanto, un acceso directo al peaje sin llegar a pasar por el rotador.

En este sentido, se plantea un ramal directo exclusivo para los vehículos que se incorporan a la playa de peajes de la AP-8, con radio y sobreanchos suficientes que permitan el paso de los vehículos articulados.

Así mismo, se debe tener en cuenta que es condición indispensable, entrar en la autopista AP-8, sentido Bilbao, efectuando el pago y, siempre, se debe contar con una escapatoria hacia otra vía alternativa de peaje.

Además, hay que mantener la funcionabilidad del camino existente que da acceso al vial de servicio del Restop y al edificio de peaje.

También se debe proyectar el itinerario peatonal que accede al polígono industrial desde las paradas de autobús y desde la zona sur de la autopista.

Conexión a parcela Finanzauto

Se debe habilitar una vía de acceso exclusivo, adosado al tronco de la carretera foral, que canalice las entradas y salidas desde la parcela a desarrollar.

Además, en el acceso norte de entrada, se contempla una salida con cuña de aceleración y carril dedicado para la salida. Esta salida permitirá dar servicio al mantenimiento del equipo de bombeo existente en la parcela y que no sea necesario su desplazamiento. Así mismo, permitirá una doble salida, que puede resultar versátil para el mejor funcionamiento de los accesos a la parcela.

Acceso sur al polígono de Boroa (PK 17+800)

Se acometerá la modificación de la intersección actual en T, sustituyéndola por una rotonda de 3 patas y diámetro exterior de 38 metros.

La rotonda contará con dos carriles en su plataforma, y en las patas, dos carriles de acceso desde el sur y uno desde el norte y oeste.

Bidegorri

En paralelo a la carretera, se habilitará un bidegorri que permita la movilidad sostenible con el polígono, favoreciendo la accesibilidad de medios de transporte alternativos al automóvil.

Así pues, estas soluciones quedarán definidas en el proyecto de construcción, pudiéndose incorporar alguna actuación adicional que sea necesaria.

Los trabajos comprenden, además de concretar las actuaciones anteriores, definir todas las actuaciones auxiliares y/o complementarias como la señalización provisional de obras (horizontal y vertical), incluidas barreras de contención provisionales, la reposición de los servicios afectados, la planificación en fases de obra, la gestión de los residuos, las medidas referentes a la seguridad y salud, etc.

En el contrato se determinan dos estadios temporales relacionados entre sí muy estrechamente:

- Redacción del proyecto
- Viabilización

En el estadio denominado "**Redacción del proyecto**" se incluyen las actuaciones relativas a la redacción adecuada a la normativa en vigor, del proyecto (memoria y sus anejos, planos, pliego de prescripciones técnicas particulares, presupuesto, y estudio de seguridad y salud), del estudio de impacto ambiental, de los proyectos de reposición de los servicios afectados, y del estudio de los suelos contaminados, necesarias para definir las obras y su forma de ejecución, a la par que los impactos y las ocupaciones que hayan de llevarse a cabo, permitiendo su viabilización técnica y medioambiental. El proyecto deberá ser capaz de proporcionar una información completa y suficientemente fundamentada. El proyecto de construcción incluirá también aquellas medidas que impongan los organismos competentes relativas a medio ambiente, así como las que surjan de posibles alegaciones, o de cualesquiera otras tramitaciones con organismos o entidades competentes en la materia.

Por su parte, el estadio denominado "**Viabilización**" incluye todas las tramitaciones necesarias que permitan obtener las autorizaciones o permisos cualesquiera, incluido su seguimiento. Como ejemplo puede ser necesaria información pública en algún trámite oficial, contestación de alegaciones si las hubiere, obtención de la autorización medioambiental que proceda y cuantas autorizaciones sean precisas para la aprobación del proyecto (expropiaciones, afecciones a cauces, suelos contaminados, corta de arbolado, reposición de servicios afectados, etcétera).

Si fuera necesario un proceso de información pública, el consultor elaborará y propondrá para su aprobación por Interbiak, y/o por otras administraciones competentes, la contestación de las alegaciones presentadas, en cualesquiera de sus aspectos técnicos, urbanísticos, funcionales o de otro tipo. Es objeto de este contrato la realización de todos los documentos, informes, análisis, trabajos de campo, etc., precisos para llevar a cabo la viabilización del proyecto. Los plazos del presente concurso no incluyen los periodos de

información pública legalmente establecidos, no obstante, se priorizará la tramitación de este tipo de expedientes para que transcurran en paralelo a la marcha de los trabajos.

El consultor deberá asimismo producir, tramitar y viabilizar dentro del contrato los siguientes documentos específicos, que se editarán aparte, y sus conclusiones deberán ser incorporadas al proyecto de construcción:

- **Documento inicial del proyecto.**
- **Estudio de impacto ambiental**, si corresponde o el documento medioambiental que ataña.
- **Estudios de suelos contaminados**, si los hubiera**.**
- **Proyectos de reposición de los servicios afectados**, si los hubiera.
- **Proyecto de medidas compensatorias**, que el órgano ambiental considere.

Es también objeto de este contrato **la realización de un levantamiento taquimétrico, incluyendo servicios afectados y parcelario a escala 1/500**.

Asimismo, está incluido en el contrato **la realización de una campaña geológica geotécnica de campo**, para justificar las diferentes cimentaciones, sostenimientos, paquetes de firme, etc.

Además, **el proyecto de construcción será sometido a una auditoría de seguridad viaria**, según lo dispuesto en el Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia 80/2014, de 24 de junio, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la red de carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia, y las recomendaciones de los “Manuales técnicos para el desarrollo de los procedimientos de gestión de seguridad vial en la red foral de carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia”, redactados por la Diputación Foral de Bizkaia. Para ello, incluido en los honorarios del proyecto, el consultor contará con una asistencia externa especializada y acreditada. Las anomalías detectadas se solucionarán en

una versión nueva del proyecto. No se darán por finalizados los trabajos sin el visto bueno del auditor externo de seguridad viaria.

El proyecto se editará con los sellos y firmas del consultor, y bajo su única y plena responsabilidad, **tanto del diseño como de los cálculos**, comprobando que, en todo momento, se ajusta a los criterios y usos actuales, a la normativa y a los requerimientos derivados de la tramitación.

3. REDACCIÓN DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION

La empresa adjudicataria deberá entregar a INTERBIAK un proyecto de construcción completo que defina la solución definitiva incluyendo todas las operaciones y elementos auxiliares necesarios para ello.

El proyecto será el conjunto de todos los documentos que lo integren y comprenderá al menos:

Memoria: En la que se describirá el objeto de la obra, que recogerá los antecedentes y situación previa a la misma, las necesidades a satisfacer y la justificación de las soluciones adoptadas, - que detallará todos los factores a tener en cuenta. En ella se incluirán entre otros**,** los siguientes Anexos: Topografía, Geotecnia, Cálculos estructurales necesarios para definir los sistemas constructivos, Drenaje, Plan de Obra, desvíos provisionales de tráfico, servicios afectados, compatibilización con el peaje (Estudio multicriterio y solución), alumbrado, etc.

Planos de Conjunto y detalle que definan todas las actuaciones tanto técnica como constructivamente.

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, de forma que la obra quede perfectamente definida en todos sus aspectos (materiales, de ejecución, dimensiones, etc.)
Estudio de Seguridad y Salud en los términos establecidos en la Ley, en el que se definen

las condiciones de ejecución de todos los trabajos, indicando riesgos, medidas preventivas, protecciones individuales y colectivas, instalaciones auxiliares, formación a los trabajadores, gestión de emergencias, etc.

Plan de Control de Calidad, en el que se establecen los ensayos aplicables a los materiales y unidades de obra, criterios de aceptación o rechazo, gestión documental, etc.

Mediciones y Presupuestos en los que expresamente especificará en sus partidas correspondientes, los gastos derivados de **seguridad y salud** y los de **control de calidad,** además del resto de partidas.

La aceptación de uno u otro material en cuanto a las partidas con la calificación de "similar" de un material con respecto a otro, que se reflejen en el proyecto, corresponde única y exclusivamente a la Dirección de obra.

3.1. Condiciones particulares del Proyecto.

El proyecto tendrá en cuenta que, durante la ejecución de las obras, se debe mantener la capacidad de la BI-4342, y del resto de viales que constituyen las patas de la rotonda elevada sobre la autopista AP-8, en cuanto al tráfico se refiere. Por tanto, no se puede pensar en cortar en ningún caso y para estrechamientos de un carril, se atenderá a los criterios de la Dirección del Proyecto.

Si se precisara puntualmente cortar un carril, se preverá realizar en horario nocturno, pudiéndose dar el caso de tener que levantar el corte por el día y volver a implantarlo, tantas veces como decida la Dirección de Obra.

En este sentido, el sobrecoste que puede producirse por esta cuestión debe estar repercutido en los precios del proyecto y, en ningún caso, serán de abono aparte.

Cuando se realicen afecciones en alguno de los viales contiguos, deberán consultarse con las administraciones competentes para obtener los permisos e indicaciones

oportunas, quedando reflejadas en el proyecto constructivo.

Se debe estudiar con detalle toda la zona que va a tener que ser aglomerada previendo la maquinaria y sus movimientos ya que si por algún motivo, durante la ejecución, la empresa constructora causa daños en el firme de cualquier vial, o en cualquier otro elemento, estará obligada a reponerlo a su costa y a la mayor brevedad, independientemente de que el vial se vaya a aglomerar al final de obra. Todas las superficies deterioradas por el desarrollo de los trabajos, esto es, las afectadas por posicionamiento y movimiento de vehículos y maquinaria, evacuación de los residuos generados, medios auxiliares, acopios, casetas de obra, etc., serán repuestas a su estado original. La reparación consistirá en fresado y aglomerado, por cada desperfecto, de un rectángulo de dimensiones mínimas, ancho de un carril con su arcén o arcenes correspondientes y 20 m de longitud. Por este motivo, el proyecto debe contemplar todas las zonas mencionadas contemplando los sobrecostes correspondientes.

Si surgiera la necesidad de utilizar señalización horizontal provisional en el firme, ésta se proyectará con marcas viales adhesivas, debiendo ser revisadas y mantenidas en perfecto estado diariamente, de tal modo que una vez finalizadas las obras se restituirá el firme, sin ningún deterioro, a su estado original.

3.2. Especificaciones mínimas a definir en el Proyecto.

Se establecen las siguientes especificaciones, que, como mínimo, deberán quedar claramente definidos en el proyecto, todos ellos obligatoriamente justificados con la normativa técnica vigente:

- Para la definición constructiva de las estructuras.
  - Las acciones consideradas.
  - Sobrecargas de Uso.
  - Las calidades y resistencias exigidas a los materiales que integren la estructura resistente proyectada.

- La definición geométrica exhaustiva de los elementos resistentes que integran la tipología estructural proyectada (micropilotes, pilares, vigas, losas, muros, pantallas, sostenimientos de terrenos, ...)
- Los parámetros mecánicos de las secciones resistentes proyectadas (micropilotes, pilares, vigas, losas, muros, pantallas, sostenimientos,...)
- Las características geotécnicas del terreno del entorno y sobre el cual se asientan las estructuras. Para ello, el licitador deberá realizar los sondeos, catas, ensayos, y estudios necesarios que respalden las características de las cimentaciones.
- Los coeficientes de seguridad adoptados, tanto de mayoración de cargas como de minoración de resistencias.
- Los cálculos estructurales de cada solución para los diferentes estados de carga considerados en la normativa (estados límites último, estados límites de servicio) y para los diferentes esfuerzos que se originen en la estructura (momento flector, esfuerzo cortante, fisuración, pandeo) justificando las dimensiones de los diferentes elementos que integren las tipologías estructurales proyectadas.
- La definición de todas las transiciones de tipología o quiebros dentro de la misma tipología.
- La definición exhaustiva del método constructivo propuesto (maquinaria a utilizar, ocupaciones de trabajo – posicionamiento de maquinara, evacuación de residuos generados, casetas de obra...)
- Los rendimientos exigidos de los equipos humanos y materiales que se pretenden utilizar.
- El Proyecto deberá incluir todos aquellos documentos requeridos por la legislación medioambiental y los que puedan ser solicitados por las Administraciones competentes en la autorización de las obras.

- Barreras de seguridad.

  Los sistemas de contención existentes, si se consideran válidos a las nuevas

condiciones según la normativa vigente, se proyectará desmontar y reponer posteriormente. No obstante, se dispondrá de un sistema de contención provisional del mismo nivel de contención a los existentes, mientras estos no estén operativos.

- Puntos singulares.

  Así mismo, se deberán estudiar y definir con detalle los cambios de tipología de barreras de seguridad, cimentaciones, muros, actuaciones sobre estructuras, aprovechamiento/transiciones de paquetes de firmes, etc.

- Drenaje.

  Se estudiará la correcta evacuación de las aguas de lluvia de la calzada, diseñando el sistema de drenaje a base de cunetas, bajantes, arquetas, colectores, drenes, con especial atención a las condiciones de vertidos, ya sean a cauces o al sistema de drenaje existente.

- Servicios afectados.

  La reposición de cualquier tipo de servicio afectado deberá estar consensuada con la empresa propietaria del servicio y contemplada en el proyecto de construcción, con su partida correspondiente en el presupuesto.

- Peaje.

  Dado que la incorporación de un vial nuevo a la playa de peaje modifica sustancialmente las condiciones de circulación entre el rotador, las vías de peaje y las vías adelantadas de peaje, se debe realizar un estudio multicriterio detallado para elegir la solución más adecuada que sea compatible.

  Únicamente se trata de encontrar la posición más adecuada de todos los peajes con el objetivo de atender a todos los vehículos que llegan a la playa de peaje.

  En este apartado, el proyecto incluye la definición de las obras necesarias para ejecutar la solución elegida pero no incluye los equipos eléctricos o electrónicos ni los cableados.

- Presupuesto.

  El presupuesto estará estructurado por capítulos de la forma habitual de los proyectos de carreteras y en cada capítulo estarán las unidades de obra, que estarán perfectamente definidas en cuanto a precio y elementos incluidos en cada una.

Así mismo, cada unidad de obra tendrá sus elementos descompuestos agrupados en mano de obra, maquinaria, materiales, etc.

3.3. Índice de los documentos que integran el Proyecto:

Como resumen de lo indicado en los apartados anteriores, el proyecto se estructurará de la siguiente manera:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

Memoria descriptiva Anejos a la Memoria:

Anejo nº 1.- Topografía

Anejo nº 2.- Geología y geotecnia

Anejo nº 3.- Tráfico

Anejo nº 4.- Trazado geométrico

Anejo nº 5.- Drenaje

Anejo nº 6.- Estructuras

Anejo nº 7.- Expropiaciones, servidumbres y ocupaciones temporales

Anejo nº 8.- Movimiento de tierras y gestión de sobrantes

Anejo nº 9.- Iluminación y telemática

Anejo nº 10.- Señalización, defensas y balizamiento

Anejo nº 11.- Justificación de precios

Anejo nº 12.- Estudio de firmes y pavimentos

Anejo nº 13.- Recuperación medioambiental

Anejo nº 14.- Servicios afectados

Anejo nº 15.- Presupuesto para conocimiento de la Administración

Anejo nº 16.- Clasificación del contratista

Anejo nº 17.- Plan de obra

Anejo nº 18.- Control de calidad

Anejo nº 19.- Revisión de precios

Anejo nº 20.- Fases de obra

Anejo nº 21.- Seguridad viaria

Anejo nº 22.- Prescripciones de la viabilización

Anejo nº 23.- Estudio de gestión de residuos

Anejo nº 24.- Coordinación con otros organismos y servicios

Anejo nº 25.- Análisis de la solución

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

0.- Índice general

1.- Situación

2.- Plantas generales

2.1.- Emplazamiento

2.2.- Director de hojas

2.3.- Identificación de ejes

2.4.- Nomenclátor

3.- Plantas de detalle

3.1.- Situación actual

3.2.- Planta general de presentación

3.3.- Planta proyectada

3.4.- Planta analítica

3.5.- Definición geométrica de intersecciones

4.- Perfiles longitudinales

4.1.- Perfil longitudinal completo de detalle

4.2.- Tronco

4.3.- Eje auxiliar 1

...

5.- Secciones tipo

6.- Perfiles transversales

6.1.- Tronco

6.2.- Eje auxiliar 1

...

7.- Drenaje

7.1.- Planta general de localización de obras de drenaje

7.2.- Plantas generales

7.3.- Drenaje longitudinal

7.4.- Drenaje transversal

7.5.- Detalles

7.6.- Dren en antiguos cauces

8.- Estructuras

8.1.- Planta general de localización de estructuras

8.2.- Estructura OF-1

8.3.- Estructura OF-2

...

9.- Servicios afectados

9.1.- Planta general

9.2.- Abastecimiento

9.3.- Saneamiento

9.4.- Electricidad

...

10.- Señalización, defensas y balizamiento

10.1.- Señalización

10.2.- Defensas y balizamiento

11.- Telemática e iluminación

11.1.- Telemática

11.2.- Iluminación

11.2.1.- Planta

11.2.2.- Esquemas unifilares

11.2.3.- Centros de transformación

11.2.4.- Centros de mando

11.2.5.- Detalles

12.- Parcelario

13.- Recuperación medioambiental y paisajística

13.1.- Extracción y acopio de tierra vegetal
13.2.- Labores y siembras
13.3.- Plantaciones
13.4.- Detalles de revegetación
13.5.- Pantallas acústicas
13.6.- Balsas de decantación en obra
13.7.- Medidas correctoras
13.8.- Plan de vigilancia ambiental
14.- Cerramiento
14.1.- Planta
14.2.- Detalles
15.- Fases de obra
16.- Análisis de la solución

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
Capítulo I.- Disposiciones generales en el ámbito total de la obra
Capítulo II.- Condiciones que deben cumplir los materiales
Capítulo III.- Unidades de obra

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO
Mediciones auxiliares Mediciones generales
Cuadro de precios nº 1
Cuadro de precios nº 2
Presupuestos parciales
Presupuesto general:
Presupuesto de ejecución material
Presupuesto base de licitación
Informe del presupuesto
DOCUMENTO Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Memoria

Planos

Pliego de prescripciones técnicas particulares

Presupuesto

4. VIABILIZACIÓN

Unidas estrechamente a la redacción del proyecto están las tramitaciones con los diferentes organismos que tienen competencia sobre distintas materias y que deben otorgar las respectivas autorizaciones.

El objetivo fundamental y último del contrato será redactar los documentos necesarios y llevar a cabo las tramitaciones precisas, a fin de obtener de terceros las autorizaciones preceptivas, que permitan aprobar el proyecto de construcción, y poder así llevar a cabo las obras.

Para ello, el consultor deberá contactar con todas las administraciones implicadas en estas autorizaciones, para conocer las actuaciones que deberán acometerse, sobre la base de lo que, al respecto, fijen las legislaciones sectoriales y la normativa en vigor.

En este sentido, es de importancia reseñar que deberá llevarse a cabo una evaluación de impacto ambiental, redactando, entre otros, el correspondiente estudio de impacto ambiental, de acuerdo a la Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco; al Decreto 211/2012, de 16 de octubre, por el que se regula el procedimiento de evaluación estratégica de planes y programas; a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental; en la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, a la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y a la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero; y en cualesquiera otras leyes estén en vigor.

Además de la referida tramitación ambiental, el consultor deberá llevar a cabo también una tramitación específica con aquellos otros organismos que lo requieran; especialmente, y sin ser excluyentes:

- **URA**, tanto en las autorizaciones a las afecciones de la traza, como en los vertidos previstos a cauces si los hubiera.
- **IHOBE, del Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda del Gobierno Vasco**, en lo referente a suelos contaminados, si se detectara su presencia y/o en parcelas inventariadas.
- **Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural DFB**, en la autorización de la corta de arbolado.

Dentro del contrato se incluye también el seguimiento, supervisión y coordinación de las actuaciones que deban llevar a cabo estos organismos, en cualquier fase de los trabajos, para que sus actuaciones se produzcan en tiempo y plazo; así como la posterior adecuación del proyecto a los requerimientos derivados.

5. DOCUMENTACIÓN A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

Interbiak pondrá a disposición del consultor adjudicatario la siguiente documentación previa de que dispone:

- Informe sobre la "Reordenación de la BI-4342 entre las rotondas de Boroa y la Central Térmica, en Amorebieta-Etxano" que incluye el Estudio de Tráfico realizado en previsión del nuevo desarrollo logístico en las antiguas instalaciones de Finanzauto.
- Configuración actual del peaje de Boroa.
- Además, la empresa adjudicataria deberá ponerse en contacto con el Servicio de Conservación de la Diputación Foral de Bizkaia, a fin de conocer el situación actual

de los tramos de carretera foral que van a verse afectados, y recopilar la información de que dispongan sobre el estado estructural: firmes, estructuras, señalización, barreras de seguridad, iluminación, servicios, etcétera.

- Esta información ayudará al consultor en la elección del diseño y cálculo definitivo del proyecto, que deberá ser coherente y compatible con los tramos afectados y adyacentes.

6. PROGRAMA DE TRABAJOS.

Por una parte, el programa de trabajos a incluir en el proyecto deberá proporcionar, como mínimo, la siguiente información:

- Calendario, con estimación en días de los tiempos de ejecución de las distintas actividades, incluidas las operaciones y obras preparatorias, instalaciones y obras auxiliares y las de ejecución de las distintas partes o clases de obra definitiva.
- Valoración mensual de la obra programada.

  El Programa de Trabajos de la obra, habrá de ser compatible con las fases y plazos total y parciales que se establezcan en el proyecto.

7. HITOS

Por otra parte, en cuanto a los trabajos del presente contrato, la empresa concursante presentará en la oferta (Sobre B), el programa de trabajos previsto en el que se recoja, al menos, la duración de los hitos que se describen a continuación.

Además, durante el desarrollo de los trabajos, el adjudicatario entregará su programa de trabajos actualizado junto a la propuesta de certificación mensual, con un análisis pormenorizado de la situación y una propuesta de trabajos para el mes siguiente.

Se han establecido los siguientes hitos a la hora de desarrollar los trabajos, que se van a tomar como base para el seguimiento del cumplimiento del plazo así como para las certificaciones parciales y que coinciden con puntos característicos o fases muy marcadas.

Así mismo, cabe decir que los plazos fijados en el programa de trabajos presentado en la oferta para cada hito se considerarán máximos y de obligado cumplimiento, por lo que

servirán de base para determinar incumplimientos y sus correspondientes penalizaciones.

Hito nº 1 - Trabajos de topografía

Para alcanzar este hito, será necesario realizar el levantamiento taquimétrico, de servicios afectados y del parcelario general a escala 1/500, de acuerdo con las especificaciones habituales establecidas por la Diputación Foral de Bizkaia para los proyectos de carreteras.

Se establecerá una red de bases de replanteo próximas al trazado.

En el proyecto se incluirá la definición de las soluciones de reposición de los servicios afectados por la ejecución de las obras (líneas eléctricas, telefónicas, telegráficas, conducciones de agua, saneamientos, etc.) obtenidas en su caso, o pactadas con los propietarios y suministradores.

También se delimitarán con toda precisión los bienes y derechos afectados por la ejecución de todas las obras comprendidas en el proyecto, incluyendo las zonas anexas necesarias para la construcción y para el buen funcionamiento, conservación y explotación de la carretera. Se preverá la expropiación necesaria para la ubicación de los servicios afectados, y las ocupaciones temporales para accesos a las obras, desvíos provisionales e instalaciones.

Desarrollo de los trabajos:

- Levantamiento taquimétrico, de servicios afectados y parcelario:

  Una vez fijada el área exacta con la Dirección del Proyecto, para el levantamiento taquimétrico, de servicios afectados y parcelario, se llevará a cabo éste de acuerdo con lo especificado con los anexos de este pliego. Como orden de magnitud se ha estimado un levantamiento de 8 Ha, debiéndose ofertar el precio para las 8 hectáreas como figura en el modelo de proposición económica del anexo 1 del PCAP.

  A este respecto, se presentará un informe que describa el levantamiento llevado a cabo, aportando, además del mismo, los cálculos, localización de bases, material utilizado, etc. necesarios para redactar el correspondiente anejo de proyecto.

  Además, todo el levantamiento se debe modelizar en BIM, de acuerdo al anexo 1

del presente pliego.

Cabe decir que se abonarán las hectáreas realmente levantadas, tomando como el precio de cada hectárea, la octava parte del capítulo 1 de la proposición económica de la oferta.

- Reposición de servicios afectados:

  Con la información disponible y sin perder de vista la solución definitiva, se identificarán las afecciones a servicios, y se proyectarán las reposiciones, con el visto bueno de los organismos y compañías propietarios.

- Expropiaciones e indemnizaciones:

  Se delimitarán con toda precisión sobre el parcelario definitivo los bienes y derechos afectados por la ejecución de las obras, incluyendo las zonas anexas necesarias para la construcción y para el buen funcionamiento, conservación y explotación de la carretera.

  Se preverá la expropiación necesaria para la ubicación de los servicios afectados, y las ocupaciones temporales para accesos a las obras, desvíos provisionales e instalaciones.

  Si, tras analizar la posible solución a proyectar se afectara a alguna propiedad fuera del Dominio Público, y con el fin de proceder a la fase de información pública pertinente, y poder iniciar el trámite expropiatorio de los terrenos de necesaria ocupación, se preparará un plano parcelario a escala 1/500 completando, en el topográfico del estado actual, las parcelas individualizadas con separación de lindes, tapias y cultivos en la zona ocupada por las obras.

  En dichos planos parcelarios se dibujarán los límites de expropiación, ocupación temporal y servidumbre, la numeración de las diferentes parcelas o subparcelas resultantes, y los ejes de la carretera, como únicos elementos de definición de las obras a realizar. Para la definición de las titularidades de las parcelas no se podrá utilizar únicamente el plano del catastro, sino que se deberá actualizarlo con datos de propietarios y arrendatarios tomados en campo.

El borde de expropiación se definirá por su contorno poligonal, asignando las coordenadas del sistema utilizado en el proyecto a los vértices de esta. Se incluirá el listado de coordenadas de dicha poligonal.

Se tendrá en cuenta la franja de dominio público correspondiente a esta carretera, que será la que fija la Norma Foral de Carreteras.

Se incluirán unos cuadros-resumen, con los listados de todos los datos (actualizados sobre el terreno), desglosados por términos municipales, en los que se identificarán:

- N° de parcela de proyecto

  Serán numeradas en orden correlativo, adjudicando el mismo número al propietario y a los posibles arrendatarios.

- Condición

  Se indicará si es propietario, arrendatario, precarista, etc., o cualquier derecho o condición que ostente sobre el bien afectado.

- Nombre y apellidos

  Se indicará el nombre y dos apellidos del propietario actual, herederos, arrendatarios y otras personas relacionadas con la propiedad.

- Domicilio

  Se indicará el domicilio habitual del propietario actual, herederos, arrendatarios y otras personas relacionadas con la propiedad.

- Superficies afectadas

  Se indicará en m2, haciendo referencia a si es expropiación, servidumbre u ocupación temporal.

- Aprovechamiento

  Se indicará el aprovechamiento actual del terreno: monte pinar, pradera, labranza, huerta, etc.

- Bienes afectados

  Se indicarán los bienes existentes en dicha parcela afectados por las obras, explicando expresamente la cuantía de las afecciones producidas a edificaciones, pozos, cerramientos, etc.

- Afección eléctrica, telefónica o de otros servicios

  Se indicará en m2, haciendo referencia a si es expropiación, servidumbre u ocupación temporal.

- Datos catastrales

  Se indicará la naturaleza catastral del bien afectado, asignándole su naturaleza rústica o urbana, así como el número de polígono y de parcela.

  Además, se señalarán la denominación del paraje y cualquier otro dato que pudiera resultar de interés.

  Cualquier otro bien o derecho afectado por el proyecto deberá indicarse y describirse.

Serán por cuenta del consultor todos los gastos inherentes a publicaciones y comunicaciones con los afectados.

Hito nº 2 - Trabajos de geología-geotecnia

El alcance de los trabajos de geotecnia quedarán definidos en la oferta adjudicada y comprenderán toda la investigación, ensayos, análisis y cálculos que sean necesarios para la correcta estabilización y cimentación de terraplenes y desmontes, firmes, estructuras, muros, obras de drenaje, pórticos, sistemas de contención, etc. que se diseñen.

Cabe decir que, si a juicio de la Dirección del Proyecto, durante el diseño de la solución hiciera falta alguna cata, sondeo, ensayo o prueba adicional, el incremento económico que supondría, no será de abono.

Hito nº 3 - Alternativas de solución

El objetivo de este proyecto es, fundamentalmente, mejorar las condiciones de tráfico del tramo de carretera entre del rotador elevado de la AP-8 y la rotonda del Polígono.

Gran parte de la problemática se solucionará con un acceso directo a la autopista AP-8 sentido Bilbao, desde la BI-4342. Sin embargo y dada la posición del peaje de Boroa y de sus vías adelantadas, se debe compatibilizar este acceso directo con dicho peaje, sin olvidar

el actual acceso al mismo desde el rotador y el tránsito de peatones que generan las paradas de autobús.

Para definir la mejor solución, será necesario realizar un análisis multicriterio con al menos 3 alternativas que compare diversos criterios, a establecer con la Dirección del Proyecto.

Este hito se dará por completado con la confirmación, por parte de la Dirección del Proyecto, de la solución definitiva.

Hito nº 4 - Edición del proyecto de construcción provisional

La edición del proyecto de construcción completo, con todos sus anejos, es decir, la edición del ejemplar "0" junto con su homólogo en BIM, constituye el hito nº4.

Hito nº 5 - Viabilización y edición de Proyecto de Construcción definitivo

Este hito recopila todas las labores derivadas de la subsanación de errores o deficiencias del ejemplar "0" y la incorporación de las modificaciones o adaptaciones procedentes de la viabilización, necesarias para obtener el proyecto de construcción definitivo que cuenta con todos los permisos o aprobaciones y es válido para proceder a su construcción.

Respecto la viabilización, los incrementos de plazo derivados de eventuales informaciones públicas establecidas legalmente no son reclamables por parte del consultor ni penalizables por Interbiak.

8. MEDIO AMBIENTE

Además de las cuestiones medioambientales aplicables, según la normativa vigente a este tipo de obra, para la etapa de redacción del proyecto se detallarán las medidas medioambientales preventivas, las instalaciones específicas (punto limpio, etc.), y las medidas de recuperación del entorno. Además, se deberá incluir en el proyecto constructivo un Estudio de Gestión de los Residuos, así como su correspondiente Plan de Gestión de Residuos para la fase de obra, en consonancia al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y a lo establecido en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición del

País Vasco, y/o normativa que la sustituya o de nueva implantación.

Se atenderá así mismo al marco normativo de suelos contaminados vigente en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

A este respecto, el consultor deberá ponerse en contacto con IHOBE, la sociedad pública de gestión ambiental del Gobierno Vasco, a fin de recabar información de las parcelas incluidas en el inventario de emplazamientos con actividades potencialmente contaminadas del suelo de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Si finalmente resultara la existencia de zonas contaminadas afectadas por la traza, se deberá proceder a su localización detallada, investigación y estudio; así como a su tramitación, hasta obtener la oportuna autorización del Gobierno Vasco.

Para ello, y en cumplimiento de la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, el consultor llevará a cabo el estudio del suelo donde va a implantarse la nueva infraestructura, a fin de aportar las soluciones que permitan un tratamiento y gestión adecuados. Para ello, deberá redactar y tramitar todos aquellos estudios específicos, incluidos los correspondientes trabajos de campo, que prescriba la normativa legal vigente, y, en concreto, los relativos a:

- Investigación exploratoria.
- Investigación detallada.
- Plan de excavación y tratamiento.

Estos estudios se editarán aparte e independientes del proyecto.

9. CONTROL DE CALIDAD

Como anexo del proyecto constructivo, la empresa adjudicataria redactará el Plan de Aseguramiento de la Calidad de la obra definiendo el control de cotas, tolerancias y geométrico en general, y el de calidad, mediante ensayos de materiales, densidades de compactaciones, etc. Para la fijación del número de ensayos y su frecuencia, tanto sobre materiales como sobre unidades de obra terminadas, se tendrán en cuenta las "Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carreteras 1978".

10. RANGO DE LOS DOCUMENTOS

Se establece el siguiente orden de prioridad entre los documentos de distinto rango normativo:

1. Pliego de Cláusulas Administrativas
2. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
3. Oferta de la empresa adjudicataria

Por ello, ante cualquier discrepancia aparente o real entre los Documentos, prevalecerá la interpretación derivada del orden expuesto, lo que deberán tener en cuenta los licitadores, así como la que resulte empresa adjudicataria, quien no podrá alegar posteriormente condicionantes en su oferta derivados, bien de interpretaciones de la documentación en orden diferente al expuesto, bien de lecturas parciales de la Documentación ofrecida, no atendiéndose ninguna reclamación por este o similar concepto.

11. PERSONAL ASIGNADO AL CONTRATO

Las empresas licitadoras designarán claramente en sus ofertas a las siguientes personas, como responsables de los trabajos, que deberán contar con la titulación y experiencia mínima que se indican:

- **Autor/a del trabajo:** Titulación de ingeniería de caminos, canales y puertos o equivalente; de 10 años de experiencia en la autoría de proyectos de carreteras.
- **Responsable de medio ambiente:** Titulación de ciencias biológicas, ingeniería agrónoma, ingeniería de montes, o equivalente; de 8 años de experiencia.
- **Responsable de geología y geotecnia:** Titulación de ingeniería de caminos, canales y puertos, ingeniería de minas, ciencias geológicas, o equivalente; de 8 años de experiencia.
- **Responsable de trazado, tráfico, firmes, fases de obra y seguridad viaria:** Titulación de ingeniería de caminos, canales y puertos, ingeniería de obras públicas o equivalente de grado en ingeniería civil; de 8 años de experiencia.

- **Asesor de medios de peaje:** Titulación de ingeniería superior o equivalente; de 4 años de experiencia en autopistas de peaje con conocimientos de todos los tipos de peaje (convencional, dinámico, Free Flow u otros).
- **Responsable de estructuras:** Titulación de ingeniería de caminos, canales y puertos, ingeniería de obras públicas o equivalente de grado en ingeniería civil; de 8 años de experiencia.
- **Responsable de topografía y servicios afectados:** Titulación de ingeniería de caminos, canales y puertos, ingeniería de obras públicas o equivalente de grado en ingeniería civil; de 8 años de experiencia.
- **Responsable de drenaje:** Titulación de ingeniería de caminos, canales y puertos, ingeniería de obras públicas o equivalente de grado en ingeniería civil; de 8 años de experiencia.
- **Responsable de señalización, defensas y balizamiento:** Titulación de ingeniería de caminos, canales y puertos, ingeniería de obras públicas o equivalente de grado en ingeniería civil; de 8 años de experiencia.
- **Responsable de presupuesto, pliego, control de calidad y plan de obra:** Titulación de ingeniería de caminos, canales y puertos, ingeniería de obras públicas o equivalente de grado en ingeniería civil; de 8 años de experiencia.
- **Responsable de seguridad y salud:** Titulación de ingeniería superior o técnica o equivalente de grado en ingeniería; de 8 años de experiencia con formación superior en Prevención de Riesgos Laborales.
- **Responsable BIM,** con experiencia suficiente. Para este perfil se pondrá a disposición una persona con una experiencia mínima de 3 años en materia de gestión y coordinación de proyectos BIM que cuente con al menos las siguientes competencias:
  - Revisión de estándares BIM aplicados en los Planes de Ejecución BIM.
  - Realización de informes de cumplimiento de estándares.
  - Revisión y coordinación de modelos BIM en formato nativo e IFC.
  - Coordinación de agentes BIM de los diferentes agentes integrantes de

proyecto.

- Modelado elementos BIM.
- Implantación y desarrollo CDE. Gestión documental.

Estas personas no podrán ser sustituidas mientras dure el contrato, salvo razones de fuerza mayor, y siempre con consentimiento explícito de Interbiak.

No podrá ofertarse una misma persona como responsable de varias áreas.

El autor/a del trabajo, que no podrá ser, a su vez, responsable de ninguna área, será el interlocutor único de la empresa adjudicataria en todas las cuestiones relacionadas con el contrato, y responsable último ante Interbiak de los trabajos desarrollados. Deberá implicarse personalmente en el estudio, diseño, valoración económica y plazo de las soluciones propuestas, en la detección de las dificultades técnicas de cada una de ellas, y en la coordinación entre todas las áreas. Esta implicación se considera fundamental para el correcto desarrollo y consecución de los objetivos del contrato.

Los responsables de área se encargarán de las actividades propias de su especialidad, cuidando de que el trabajo se realice con calidad, y responsabilizándose de los diseños y cálculos que se lleven a cabo, y de su adecuación a la normativa.

El licitador podrá ofertar la presencia de consultores externos de reconocido prestigio, con la misión de asesorar al autor del proyecto o a los responsables de área en aquellos temas de su especialidad. Ningún consultor externo podrá realizar funciones propias de éstos, limitándose a una labor de asesoramiento. Podrá solicitarse su presencia en alguna reunión.

Además de estos responsables, el equipo se completará con el personal y medios de apoyo necesario para cumplir los objetivos del contrato.

12. COLABORACIÓN CON LA DIRECCIÓN DE LA OBRA

Durante la redacción del proyecto constructivo, el equipo puesto a disposición en la oferta por la empresa adjudicataria estará dirigida por el/la Director/a de Proyecto que designe Interbiak.

Una vez entregado el ejemplar “0” del proyecto constructivo, la adjudicataria propondrá

para su aprobación por Interbiak, un equipo de personal capacitado y que no haya intervenido en la redacción del proyecto constructivo, para que, en un plazo inferior a diez días contados desde la entrega del proyecto, efectúe una supervisión del mismo y una revisión de la viabilidad del proyecto, e informará a la Dirección de Obra de cualquier observación o defecto que encuentre. El autor del Proyecto constructivo realizará las modificaciones oportunas, si las hubiere, de acuerdo con el equipo de supervisión, no pudiendo en ningún momento modificar al alza el presupuesto de adjudicación.

13. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento de la legislación vigente, se redactará el Estudio de Seguridad y Salud. En él se indicarán las normas que deberán seguirse durante la ejecución de las distintas unidades de obra: excavaciones en zanja, entibaciones, cimentaciones de obras de fábrica, etc., definiendo aquellos elementos de seguridad que deban utilizarse expresamente, tales como: vallados, balizas, redes de protección, detectores de gases, etc., y valorando el coste de estos mediante el correspondiente cuadro de precios y presupuestos.

Deberá describir la metodología a seguir en obra para el correcto cumplimiento de las normas de seguridad, indicando la organización y los medios necesarios para su desarrollo e incluyendo un programa de inspección con los correspondientes puntos a comprobar.

El Estudio constará de los documentos exigidos por ley, que, como mínimo, serán:

- Memoria
- Planos
- Pliego de prescripciones técnicas particulares
- Presupuesto

El importe del presupuesto de Seguridad y Salud que resulte se recogerá en el presupuesto del proyecto como un capítulo más.

14. PRECIO

El precio por la totalidad de las prestaciones del contrato se establece como importe máximo, en la cantidad de **CIENTO CINCUENTA MIL EUROS (150.000,00 €, IVA no incluido).**

El precio incluye los honorarios por la redacción del proyecto de construcción y todas las labores destinadas a su viabilización y seguimiento de la misma. Es decir, honorarios propios, campaña geotécnica y topográfica, especialista en seguridad vial, desarrollo de BIM, asesores, medios auxiliares, suministros, etc.

El licitador elaborará su proposición económica desglosada en hitos, de acuerdo al anejo 1 del PCAP. Esta propuesta será la única válida durante toda la vida del contrato; y debe entenderse que lleva incluidas todas las tareas técnicas y de viabilización que sean necesarias para conseguir el objetivo final del contrato, que no es otro que la aprobación definitiva del proyecto de construcción.

Los hitos se abonarán en certificaciones mensuales, que recogerán aquellos finalizados en el mes.

Nota importante: Como ya se ha comentado anteriormente, estos hitos tienen como único objetivo servir de guía al desarrollo del contrato y, por tanto, de favorecer el seguimiento y control de éste, y de su facturación. En ningún caso debe entenderse que existe una relación biunívoca entre ellos y las tareas exactas a realizar. Por eso, si fuera difícil de asignar a un hito concreto algún trabajo necesario para el objetivo final del contrato, se entenderá que está repercutido en el conjunto de ellos, y así deberá considerarlo el consultor a la hora de presentar su presupuesto de licitación.

		Medición	**Precio unitario (IVA no incluido)**	**Precio unitario (IVA no incluido)**
Hito nº 1	Trabajos de topografía	8 Ha.		

Hito nº 2	Trabajos de geología-geotecnia	1 ud.		
Hito nº 3	Estudio alternativas de solución	1 ud.		
Hito nº 4	Edición del proyecto de construcción provisional	1 ud.		
Hito nº 5	Viabilización y edición del Proyecto de Construcción definitivo	1 ud.		
IMPORTE TOTAL (IVA NO INCLUIDO)				150.000,00 (precio máximo)
IVA (21%)				31.500,00
IMPORTE TOTAL (IVA INCLUIDO)				181.500,00

15. PLAZO

El plazo máximo estimado para el desarrollo del contrato es de SEIS (6) MESES contados desde la formalización del contrato. Este plazo incluye CUATRO (4) MESES estimados para la redacción del proyecto constructivo y el resto, DOS (2) MESES para la completar la viabilización.

En la oferta, se deberá establecer el PLAZO TOTAL y el PLAZO PARCIAL que se refiere a la entrega del documento 0 del proyecto de construcción. Estos plazos comienzan desde la formalización del contrato y sólo se podrán ofertar a la baja.

La demora en la viabilización por causas ajenas a Interbiak, no podrá ser objeto de reclamación por parte de la adjudicataria, ni causa de penalización al adjudicatario por parte de Interbiak.

16. FIRMES

La empresa adjudicataria será responsable de la perfecta conservación de los firmes existentes en el ámbito de obra. En el caso de que la maquinaría a emplear en la campaña geotécnica u otros elementos dañen el aglomerado será responsabilidad de la empresa adjudicataria su reposición como mínimo al estado anterior sin costes derivados para INTERBIAK.

En este sentido, es de aplicación a la adjudicataria de la redacción del proyecto

constructivo lo estipulado en cuanto a marcas viales provisionales en la calzada a incluir el proyecto recogido en el punto “1.3 Condiciones particulares del proyecto”.

17. AFECCIONES AL TRÁFICO

Como premisa, no se causarán afecciones al tráfico por lo que, durante la ejecución de la campaña geotécnica o topográfica, será necesario mantener el tráfico en condiciones de capacidad y seguridad similares a los existentes con anterioridad.

A este respecto, se procurará ubicar las catas o sondeos, fuera de la calzada, y siempre debiendo contar las posibles afecciones al tráfico, con la aprobación de la Dirección del Proyecto, y atendiendo a las condiciones que establezca dicha Dirección.

Si la Dirección de contrato lo considera, los cortes intermitentes, o cualquier limitación de galibo u otro tipo de restricciones se publicarán en la prensa local. Estas afecciones habrán sido comunicadas con tiempo suficiente a la propiedad, potenciales afectados y autoridades con competencias sobre el tráfico.

Los usos no autorizados, restricciones o desvíos de vías urbanas, se someterán además a la aprobación previa del municipio afectado, corriendo a cargo de la empresa adjudicataria los costes del condicionado impuesto.

Los gastos ocasionados por la ejecución de desvíos necesarios para el mantenimiento del correcto funcionamiento de la vía afectada o por su reposición, no se consideran de abono.

18. AFECCIONES A TERCEROS

A tenor de lo anterior, se garantizará la funcionalidad de los viales y servicios que puedan verse afectados limitándose las afecciones a los horarios que se autoricen y disponiendo en todo momento de los permisos necesarios otorgados por las administraciones competentes en cada caso.

Si se afecta a empresas o particulares o se precisa algún tipo de suministro como agua, la adjudicataria podrá establecer los acuerdos cualesquiera, siempre dentro de la legalidad y figurando en todos los casos como único responsable de los trabajos, eximiendo a Interbiak o DFB/BFA de cualquier responsabilidad u obligación.

En cualquier caso, las prestaciones en estos acuerdos ya sean económicas o de cualquier otra índole no son de abono.

19. OFICINAS DE OBRA DEL CONTRATISTA

La adjudicataria podrá utilizar sus instalaciones habituales para realizar los trabajos.
No obstante, a requerimiento del Director del Proyecto, el personal adscrito al presente contrato acudirá a cuantas reuniones se les convoque, ya sea en las oficinas de Interbiak o en el terreno.

Bilbao, a 1 de octubre de 2021.

ANEXO Nº 1. METODOLOGÍA BIM

El proyecto constructivo debe desarrollarse paralelamente con modelos en metodología BIM. Al inicio de los trabajos, se aportará el modelo BIM del estado actual de todo el ámbito de la traza recogiendo todos los elementos relevantes. A partir de este modelo inicial se diseñará el proyecto constructivo que contemplará todas las actuaciones, sirviendo de base para que, cuando se desarrolle la obra, se puedan incorporar el proceso constructivo, llegando al modelo as built (modelo final).

Usos BIM

Los modelos BIM permitirán los siguientes usos:

- Modelado 3D. Generación de modelos BIM de las soluciones proyectadas con el objetivo de usar los modelos BIM para favorecer la visualización del avance de los trabajos permitiendo una mejor comprensión de los procesos y una más fácil anticipación en la toma de decisiones.
- Integración con otras disciplinas y/o contratos y coordinación 3D (clash detection). Control de interferencias entre las disciplinas del propio modelo, de todo tipo realizando un proceso automatizado de interferencias consideradas relevantes desde el punto de vista constructivo.
- Visualización y revisión del diseño.
- Obtención de documentación (planos 2D). Uso de los modelos BIM como fuente principal de documentación 2D del proyecto buscando un mayor grado de coherencia entre la documentación incluida en los planos y el resto de documentos.
- Seguimiento de la planificación 4D. Este seguimiento en 4D deberá servir de manera anticipada para comprobar que se cumple la planificación y poder estimar y localizar dónde se producen retrasos.
- Seguimiento del presupuesto 5D. Obtención de al menos el 60% de las mediciones definitivas y comparación con las previstas en el proyecto. Uso de los modelos BIM como fuente principal de las mediciones del presupuesto. Los modelos BIM en formato abierto estructurados con información clasificada y estandarizada garantizan un mayor grado de trazabilidad y capacidad de seguimiento para las partidas que componen el desglose por capítulos del presupuesto a través de la incorporación de

los códigos de unidades de obra en los elementos que componen los modelos BIM.

- Generación de infografías y recorridos virtuales. Uso del modelo para comunicar, antes o durante la fase de obra, información visual espacial y funcional a través de renderizados, infografías, recorridos virtuales, etc. para uso y promoción de los trabajos realizados.
- Conservación y mantenimiento de la superestructura. Se considera relevante el uso de los modelos BIM para analizar y anticipar el grueso de los trabajos de conservación y mantenimiento, integrando el enfoque de prevención, buscando diseñar una superestructura que considere y minimice el impacto de su mantenimiento. De esta forma, se usarán igualmente los modelos BIM para analizar el mantenimiento y reemplazo del equipamiento.
- Modelo integrador (as built). Aparte de la información gráfica el modelo final contendrá de manera integrada y vinculada, la información no gráfica que se haya generado en las diferentes fases de proyecto, de forma que en el modelo final de las obras finalmente ejecutadas quede integrado y coordinado, incluyendo cualquier tipo de documentación generada a lo largo de la vida de la vida del proyecto y construcción.

Nivel de detalle (LOD) & de información (LOI)

Niveles de detalle (LOD)

El nivel de información para todos los elementos proyectados en las distintas disciplinas será LOD 300 de acuerdo con los niveles de desarrollo incluidos en el último estándar publicado en http://bimforum.org/LOD/ referencia a nivel mundial.

El alcance de la información gráfica será acordado con la Dirección de Obra a través del PEB.

Asimismo, para aquellas partes del modelo que se utilicen únicamente por la “pronta referencia” del modelo en el espacio, se utilizará a nivel LOD 200 de acuerdo con lo definido en el cuadro siguiente:

Equivalencia a los niveles de desarrollo	Descripción http://bimforum.org/LOD/
LOD200	El elemento se representa gráficamente en el modelo como un sistema, objeto o conjunto específico en términos de cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación. Si bien la tolerancia y medición no debe ser precisa, si debe ser suficiente para su "pronta referencia" y definir perfectamente sus formas y volúmenes. El modelo puede incluir información no gráfica
LOD300	El elemento se representa gráficamente en el modelo como un sistema, objeto o conjunto específico en términos de cantidad, tamaño, forma, ubicación y orientación, tolerancia y medición específica y precisa; de forma que el elemento se puede medir directamente en el modelo sin hacer referencia a información no modelada. El modelo incluye la información no gráfica de detalles 2D de elementos constructivos, características que conjuntamente proporcionan su viabilidad constructiva, como por ejemplo uniones estructurales, encuentros entre elementos, o detalles de equipos e instalaciones. Incluye la información no gráfica del elemento que se considera precisa y necesaria para su construcción, como materiales, caudal, potencia, etc. y para la definición del modelo integrador como uso BIM. El origen del modelo está definido y el elemento se encuentra perfectamente definido y ubicado con respecto a dicho origen.

Niveles de información (LOI)

La información no gráfica de los elementos de los modelos (propiedades) estará estructurada entorno a una agrupación de propiedades (set de propiedades) aprobada por Interbiak.

Estos grupos de parámetros o set de propiedades buscan garantizar la capacidad de

segregación selectiva de todos los elementos constitutivos de los modelos para los diferentes usos BIM requeridos.

Estos niveles y estructura organizativa de atributos entorno a sets de propiedades serán plenamente visibles y operables en formatos OpenBIM (IFC).

Las propiedades y set de propiedades de los elementos que compondrán los diferentes modelos BIM, estarán organizados de forma homogénea, estandarizada. No se admitirán elementos que no contengan la estructura de set de propiedades.

Se realizará una propuesta de agrupación de propiedades al comienzo de los trabajos para aprobación. De la misma forma, presentará también para aprobación una maqueta digital piloto de un tamo en formato abierto (.ifc) con el set de propiedades requerido.

Organización y definición de objetos BIM

El tamaño máximo de los modelos BIM será de 200 Mb por lo que si el tamaño es superior se presentará en unidades independientes que serán agrupados en un modelo único (modelo federado). Tamaños superiores podrán ser aceptados, pero deberán ser justificados avisando a Interbiak con el fin de asegurar su correcto funcionamiento.

Los elementos constitutivos de los diferentes modelos BIM estarán agrupados en disciplinas. Esta agrupación de disciplinas será única en la totalidad del proyecto. Se hará una propuesta de división de disciplinas para aprobación de Interbiak, que como mínimo debe contemplar las siguientes:

- ✓ Excavación y sostenimientos.
- ✓ Estructuras (muros, puentes, pórticos, vías de peaje, etc.)
- ✓ Drenaje.
- ✓ Canalizaciones.
- ✓ Firmes y pavimentos.
- ✓ Instalaciones embebidas y/o enterradas.
- ✓ Servicios afectados.
- ✓ Expropiaciones.

Para realizar la coordinación 3D del diseño se debe generar un modelo que integre los

modelos por disciplina en un único modelo. Una vez generado el modelo de coordinación se realizarán test de detección de interferencias entre todas las disciplinas según la matriz definida en el PEB aprobado, las cuales se entregarán a la Dirección de Obra.

En el PEB se deberá explicar el método que seguirá el contratista para la detección de interferencias.

Tras llevar a cabo la detección de interferencias, se generarán los informes correspondientes a cada test y se propondrá a su vez una programación de entregables de actualizaciones de los modelos que también se definirá en el PEB al inicio de los trabajos.

Los modelos BIM contendrán una serie de objetos cuya representación geométrica en 3D llevará una serie de parámetros que los describen. Estos objetos deben cumplir lo siguiente:

- Nomenclatura de los objetos BIM homogénea
- Trazabilidad de los objetos BIM que componen los modelos a lo largo de todo el ciclo de vida del activo
- Componer o generar el inventariado de activos de Interbiak

Entorno común de datos (CDE)

Se dispondrá de un entorno común que permita el ágil, fluido y centralizado intercambio de información entre las partes.

El entorno común de datos será accesible y cumplirá con los siguientes requerimientos mínimos:

- Cumplir LOPD
- Gestión de usuarios
- Soporte documentos 2D y modelos 3D
- Visor embebido para reuniones de seguimiento
- Visualización de datos en front-end
- Capacidad de versionado de archivos

- Accesibilidad en diferentes tipos de periféricos

Este entorno común de datos será gestionado de una forma homogénea para el conjunto del proyecto y actuaciones dentro del marco del mismo. Interbiak tendrá acceso total y constante a la documentación contenida en el mismo. Se informa a los licitadores que el CDE estará alojado en el entorno digital de la adjudicataria. Correrá a cargo del presente contrato y será desarrollado por ésta, recayendo su gestión en la figura del BIM Manager de la adjudicataria.

La definición, utilización, coordinación y descripción del entorno común de datos quedará descrita en el PEB.

Asimismo, como parte del PEB se deberá proponer para aprobación un sistema de estructura de carpetas y un sistema de nomenclatura de archivos válido tanto para modelos 3D como para documentación de proyecto.

A continuación, se indica la nomenclatura de los archivos relativos a los modelos BIM que se generarán durante las fases del proyecto:

[código iniciativa]_[código disciplina]_[fase]_v[n].[extensión]

Donde:

- Código iniciativo: será definido por el Director de Proyecto
- Código disciplina: de acuerdo con la definición de disciplinas que se acuerde con Interbiak.
- Fase:
  - Existente: EXIS
  - Proyecto inicial: PRI
  - Construcción: CON
  - Proyecto de liquidación: PRL

El modelo de coordinación seguirá la siguiente nomenclatura:

[código iniciativa]_MC_[fase]_v[n].[extensión]

Deberá generarse un archivo índice de todos los archivos generados con una descripción clara del contenido de cada uno.

Software de uso

Se podrán usar los paquetes de software que sean capaces de realizar modelos 3D exhaustivos teniendo en cuenta las particularidades de cada disciplina y garantizar, sin pérdida de los "set de propiedades" requeridos, el intercambio de información en formato abierto (.ifc) en su versión más actual.

Modelado de instalaciones/superficies existentes

El modelado de las instalaciones, superficies o geometrías existentes deberá realizarse en base a levantamientos, medidas, inventarios, listados e investigaciones realizadas en el lugar, o recopilación de datos de proyecto o anteriores.

La captura de datos se realizará mediante tecnologías de topografía avanzada o de coordinación de una o varias disciplinas tales como:

- Topografía tradicional
- Laser scanner
- Scanner por infrarrojos
- Lidar
- Sistemas dron
- Etc.

Una vez capturados los datos de la realidad existente, se deberá realizar el modelado mediante herramientas BIM y siguiendo las pautas indicadas en este PPTP.

Los elementos, tanto de construcción como de equipamiento, deben ser incluidos en el

modelo con un nivel LOD 300 y el correspondiente LOI tal y como se haya acordado y definido en el PEB. La ubicación del sistema de coordenadas local con relación al sistema de coordenadas universal y sobre el cual deberá desarrollarse el modelo, se deberá reubicar al menos con 3 puntos singulares obtenidos mediante estación total y fácilmente identificables en el modelo y/o nube de puntos para su pronta localización.

Referencia del sistema de coordenadas

El sistema de referencia geodésico a emplear para el correcto desarrollo de los trabajos será el ETRS89 con el elipsoide GRS80 (WGS84), datum Postdam (Torre de Helmert) y con origen de longitudes en Greenwich. Como proyección se empleará la universal Transversa de Mercator (UTM) referida en su huso 30. (sistema geodésico de referencia oficial es España, desde julio de 2007, RD 1071(2007 del 27 de julio).

En cuanto a la altimetría, las cotas quedarán referidas al nivel medio del mar definido por el mareógrafo fundamental de Alicante mediante referencias a los clavos de nivelación de alta precisión de la Red NAP del IGN.

Entregables BIM

Plan de ejecución de BIM

Al comienzo de los trabajos el Contratista deberá presentar a la Dirección del Contrato para su aprobación, un “Plan de Ejecución BIM” (PEB) en el que se reflejen las estrategias, procesos, recursos, sistemas, etc., que serán aplicados para asegurar el cumplimiento de los requisitos BIM solicitados por Interbiak. Deberá incluir al menos la siguiente información:

- Información general del proyecto
- Roles y responsabilidades dentro del equipo de proyecto
- Usos/aplicación del modelo BIM
- Nivel de información y detalle (LOI&LOD)
- Nomenclatura de archivos

- CDE. Gestión documental: procedimiento subida de documentación al CDE y flujos de trabajo.
- Organización del modelo: número de modelos por disciplina, coordenadas, fases, información no gráfica
- Software
- Procesos BIM de coordinación y control de calidad de modelos
- Procesos de comunicación
- Entregables BIM

Modelos BIM

Los modelos se facilitarán en formato abierto que pueda ser gestionado por la Dirección del Contrato Obra (Open BIM). Los archivos se entregarán en formato .ifc. Se facilitarán también los archivos en formato nativo para su eventual uso posterior.

Documento Planos

Los modelos BIM serán el medio que dé coherencia a la información contenida en los Planos. Por ello, los planos deberán provenir principalmente de los modelos BIM. Quedarán detallados en el PEB todos aquellos planos que, por diversas razones, no provengan de los modelos BIM.

Documento Presupuesto

Los modelos BIM serán el medio que dé coherencia a la información contenida en el documento Presupuesto. Para ello, los objetos de los modelos BIM contendrán la información necesaria para garantizar la trazabilidad del desglose de las mediciones del presupuesto.

Se acepta que las mediciones de la documentación de detalle no modeladas en BIM, puedan obtenerse de manera tradicional siempre que se haya justificado debidamente que no es factible por requerir plazo, dedicación o coste excesivo.

Las mediciones se obtendrán a través del software disponible para ello garantizando la

compatibilidad y el suministro de información en formato de lectura compatible con PRESTO o similar, y en formato BC3.

Las mediciones extraídas de los modelos BIM deberán representar un mínimo del 60% del valor del Presupuesto de Ejecución Material (PEM). En el PEB se explicará el procedimiento de obtención de las mediciones a partir de los modelos.