PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA LA ADJUDICACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO ABIERTO, DEL CONTRATO DE EJECUCION DE OBRA DEL "PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LOS PEAJES DE LOS TÚNELES ARTXANDA"

Nº EXP. 030/2022/N3/AT

INDICE

1.	OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	3
1.1.	Objeto del pliego	3
2.	DESCRIPCION DE LAS OBRAS	5
2.1.	Descripción general del proyecto	5
3.	COORDINACION ENTRE OBRA Y EXPLOTACIÓN ORDINARIA	6
3.1.	Secuenciación de actividades y mecanismos de habilitación	8
4.	PLAZOS PARCIALES Y TOTALES	11
5.	APLICACIONES INFORMÁTICAS DE PARTIDA	11
6.	MATERIALES Y EQUIPOS A EMPLEAR	13
7.	PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN	14
8.	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD	14
8.1.	Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)	14
8.2.	Control de calidad de la dirección de obra	16
8.3.	Control de calidad del sistema de cobro de canon	17
9.	CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN EL CONTRATO	17
9.1.	Seguridad y Salud	18
9.2.	Protección del entorno	22
9.3.	Afecciones a terceros y obtención de permisos y licencias	23
9.4.	Desvíos de tráfico y señalización de obra	24
9.5.	Carteles de obra	26
9.6.	Trabajos en horario nocturno y en días festivos	27
9.7.	Instalaciones y oficinas de obra	28
9.8.	Vigilancia y seguridad de la obra	28
9.9.	Energía y otros suministros de obra	29
10.	LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES	30
11.	DOCUMENTACIÓN DE FINAL DE OBRA Y DE CONTROL DE CALIDAD	30
12.	FORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EXPLOTACIÓN	33
13.	OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA	34

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

1.1. Objeto del pliego

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir y precisar las condiciones técnicas generales de aplicación para la ejecución del Contrato de Obra del "PROYECTO DE REMODELACIÓN DE LOS PEAJES DE LOS TÚNELES ARTXANDA", redactado por INTERBIAK:

Las obras objeto del contrato regulados por el presente Pliego quedan definidas en el Proyecto de Construcción citado:

Se declara expresamente que al Contrato de Obra se incorporará los Documentos del Proyecto: Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, Presupuesto, Cuadros de Precios 1 y 2, en lo referente a la descripción de los materiales básicos que forman parte de las unidades de obra y a los requisitos funcionales de los diferentes sistemas, la Memoria, salvo determinación explícita en contrario de este Pliego de Prescripciones Técnicas.

Independientemente de lo anterior, en todo aquello en lo que la Oferta del Adjudicatario suponga de mejora respecto a lo prescrito en el Proyecto y los Pliegos, se exigirá lo ofrecido en aquella.

Los Documentos que conforman el Proyecto de Construcción forman un todo homogéneo y coherente; no obstante, ante eventuales errores, omisiones o contradicciones, y en evitación de posibles conflictos, se establece el siguiente orden de prelación entre ellos:

1. Cuadro de Precios 1
2. Planos
3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
4. Presupuestos
5. Memoria

Por otra parte, junto con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y con el Proyecto, los Contratos vendrán regulados asimismo por el Pliego de Cláusulas Administrativas, teniendo también carácter contractual las Ofertas de los licitadores

adjudicatarios de cada uno de los Lotes.

El rango y orden de prelación que se establece entre los diferentes Documentos Contractuales es el que sigue:

1. El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)
2. El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)
3. El Proyecto de Construcción
4. La Oferta del Licitador Adjudicatario del Lote de que se trate.

Ante cualquier discrepancia aparente o real entre los Documentos del Proyecto, o entre los diferentes Documentos Contractuales, prevalecerá la interpretación derivada del orden expuesto, lo que deberán tener en cuenta los Licitadores, no pudiendo alegar posteriormente los adjudicatarios 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.

2. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

La descripción detallada de las obras objeto del presente concurso se incluye en el Documento 1 “Memoria” del Proyecto.

En el presente capítulo se describe de forma muy general el objeto del Proyecto.

2.1. Descripción general del proyecto

La solución adoptada para el presente proyecto consiste en las siguientes actuaciones:

- Cambios en la configuración de la playa de peajes, encaminados, fundamentalmente, a la instalación de nuevas vías de peaje tipo freeflow, que permiten la identificación y el pago, sin detención del vehículo.
- Renovación de las marquesinas de peaje.
- Otras actuaciones como habilitar una zona de aparcamiento frente al Centro de Control de Túneles o la integración ambiental de ciertos taludes.

Dadas las restricciones existentes de ubicación y tamaño de la playa de peaje, las modificaciones a ejecutar se limitan a:

- Mantener el esquema actual de siete (7) vías centrales, convirtiendo en reversible la vía central, y dotando a todas las vías de una máquina automática de todo tipo de pago.
- Ampliar la longitud de las isletas de peaje (2,50 m a cada lado) para conseguir mayor fluidez.
- Ampliar la anchura de las isletas del peaje a 1,80 m.
- Sustituir las actuales vías laterales por pórticos o banderolas, dotados de sistema de pago de peaje basados en tecnología Free Flow sin barreras, de 12,00 m de anchura total para albergar tres (3) carriles de circulación de vehículos de 3,50 m cada uno más arcenes de 0,50 m.
- Retirar dos (2) cabinas de peaje de las vías centrales, de forma que se mantengan únicamente cuatro (4) cabinas de peaje centrales.
- Instalación de nueva señalización, balizamiento y defensas adecuadas a la nueva configuración.
- Además, se ha propuesto pintar la calzada de los carriles de acceso al Free Flow de azul para que sean fácilmente identificables. También se incluirá en cada carril una señal identificativa de vía exclusiva de telepeaje.

• Así mismo, se va a recuperar medioambientalmente alguna zona de los taludes de la playa de peaje.

Por otra parte, se propone una nueva configuración de entrada al centro de control de túneles de forma que la circulación de los vehículos sea giratoria, facilitando así, la movilidad interna.

Así mismo, se ha proyectado un apartadero al suroeste de la plataforma de peajes, en la margen derecha sentido Bilbao. El objetivo es disponer de una zona donde poder desviar a determinados vehículos pesados para llevar a cabo operaciones de revisión y control sin afectar al tráfico.

Adicionalmente, todos estos cambios en los medios de pago, conllevan modificaciones e integraciones en el Sistema general de cobro de Interbiak, incluidos en el ámbito del contrato, por lo que se deberá instalar todo el equipamiento necesario, red de comunicaciones, acometidas eléctricas, etc. para que funcionen correctamente.

Esto quiere decir que, además de añadir y eliminar diferentes sistemas de pago en las vías centrales, actuando en el software existente, se deberán montar seis vías nuevas tipo freeflow, y desarrollar los paquetes de software necesarios para integrarlos en el Back Office de Interbiak, de forma que todas las vías tengan las mismas funcionalidades, a excepción del medio de pago empleado (generación de facturas, descuentos, subvenciones, etc.)

3. COORDINACION ENTRE OBRA Y EXPLOTACIÓN ORDINARIA

Los túneles de Artxanda son un servicio esencial de conexión entre la BI-30 y el centro de Bilbao, y los peajes que se encuentran en explotación bajo un contrato en vigor son un aspecto relevante. Por ello, el presente capítulo tiene por objetivo enunciar y regular los aspectos que pudieran resultar más conflictivos por causa de la coexistencia entre el Contratista de la obra y la explotación actual de los túneles de Artxanda, en el mismo espacio.

Ambos contratos, coinciden también temporalmente, lo que exigirá un importantísimo esfuerzo de coordinación a los agentes implicados.

Adicionalmente, hay que tener en cuenta que las obras de este pliego se integran en el Centro de Control de Artxanda y Peñaskal que, actualmente gestionan el cobro del canon y se encuentran en operación.

El Contratista deberá mantener a lo largo de toda la duración de su Contrato la

necesaria coordinación con el responsable de la explotación, bien por compartir espacios comunes, bien por requerir trabajos sobre los mismos sistemas.

Estas labores de coordinación incluirán expresamente las siguientes actividades, sin carácter excluyente:

- Coordinación en materia de organización del trabajo, horarios, circulación en obra, señalización, suministro de energía, seguridad y salud laboral, etc.
- Asistencia a reuniones de coordinación a instancias de la Dirección de Obra
- Asistencia a pruebas de conjunto o integración de sistemas, relacionadas con los trabajos objeto de su Contrato.
- Soporte inmediato en caso de que se detecten vicios ocultos en la instalación posteriormente a su ejecución, al ser completada, integrada u operada, independientemente de que haya recibido conformidad previa de la Dirección de Obra.
- Al inicio de las obras, la Dirección de Obra proporcionará las listas de señales que deberá proporcionar al sistema para que sean homogéneos al resto de datos del BOU.
- Así mismo, se proporcionará al Contratista los esquemas de identificación de los regleteros, señalando bornas, señales y cableado existentes que sean susceptibles de utilizar. Las necesidades que no estén cubiertas, deberá instalarlas el Contratista como parte del Contrato.
- En cuanto al sistema de cobro de canon, al incluir este contrato la redacción de un proyecto de detalle del sistema de cobro de canon, será prioritaria la redacción de dicho proyecto en los primeros meses desde la adjudicación del contrato con la preparación de un anejo de afecciones a la explotación, dando soluciones a la convivencia e integración del nuevo sistema de cobro en el sistema en explotación.

De las pruebas que se realicen se levantará acta, en la que el Contratista y el Explotador podrán hacer constar las observaciones o reparos que estimen oportunos.

Las actividades de coordinación indicadas, y todas aquellas que pudieran resultar necesarias en esta materia, ya sean realizadas por iniciativa del Contratista o a instancias de la Dirección de Obra, no serán en ningún caso de abono, no pudiendo realizar el Contratista ningún tipo de reclamación en este sentido.

3.1. Secuenciación de actividades y mecanismos de habilitación

Con carácter general, el Contratista adjudicatario será responsable del suministro, instalación, montaje, pruebas y puesta en marcha de las instalaciones incluidas en el objeto del contrato.

Adicionalmente, será responsable:

- Por un lado, de la redacción del proyecto de detalle de cobro de canon, para su posterior ejecución (una vez aprobado por el órgano de contratación), y
- Por otro lado, de la integración en la aplicación TRAFIKOA del Centro de Control de Peñaskal de las instalaciones ejecutadas por el contratista, al mismo nivel que el resto de instalaciones similares en servicio.

Además, el Contratista será el responsable, a su costa de:

- El suministro, instalación, montaje, pruebas y puesta en marcha de todas las instalaciones y sistemas incluidos en su contrato, y a la redacción del proyecto de detalle, instalación, montaje, pruebas y puesta en marcha de todas las instalaciones y sistemas correspondientes al sistema de cobro de canon.
- El suministro, desarrollo, implantación, pruebas y puesta en marcha de las modificaciones en los diferentes módulos de software necesarias para la gestión de las nuevas instalaciones o instalaciones modificadas.
- La integración en el sistema de gestión de VSM/TA de todas las instalaciones ejecutadas por él, y la realización de todas las pruebas desde dicho sistema de gestión hasta su perfecto funcionamiento.
- El suministro, desarrollo, implantación, pruebas y puesta en marcha del equipamiento y del software necesario para el sistema de cobro de canon.
- La integración en el sistema de gestión de cobro de canon de VSM de todas las instalaciones previstas, y la realización de todas las pruebas desde dicho sistema de gestión hasta su perfecto funcionamiento.
- El apoyo a la operación durante las fases iniciales de explotación de los nuevos sistemas, posterior a la finalización y recepción de las obras.

De forma sintética, y sin carácter exhaustivo, las principales actividades que deberá realizar para ello son las que se relacionan a continuación:

- Replanteo
- Redacción del proyecto de detalle del cobro de canon
- Ingeniería de detalle, incluyendo la elaboración de relaciones de componentes, planos de detalle y montaje, planes y procedimientos de fabricación y montaje, planes y procedimientos de pruebas y planes de puntos de inspección (PPI), del sistema de cobro que resulta de la redacción del proyecto de detalle.
- Desarrollo e implementación del software necesario para la integración de los nuevos elementos instalados en la gestión centralizada de la VSM/TA.
- Desarrollo e implementación del software necesario para la gestión del cobro de canon de la autopista
- Suministro y acopio de equipos y materiales, incluyendo las inspecciones y pruebas en fábrica necesarias (Pruebas de Nivel 0), para las instalaciones objeto de su contrato.
- Instalación de equipos, redes, subsistemas y sistemas objeto de su contrato: El inicio de cualquier trabajo de instalación en campo (entendiéndose incluidos también a estos efectos los trabajos de obra civil) requerirá la previa expedición por la Dirección de Obra de un Acta de inicio de trabajos de instalación.
- Pruebas de equipos en campo (Pruebas de Nivel 1), para los incluidos en su contrato
- Integración de todas las instalaciones, ejecutadas en su contrato, en el sistema de gestión de VSM.
- Integración de todas las instalaciones en el sistema de gestión de cobro.
- Ejecución de las Pruebas locales de todos los subsistemas y sistemas (Pruebas de Nivel 2b). En relación con estas pruebas, el Contratista deberá emitir un Informe de validación previa de la instalación, con las observaciones que estime oportunas, el cual servirá de base para la emisión por parte de la Dirección de Obra del Acta de validación previa de la instalación.
- Ejecución de las Pruebas Integradas desde el sistema de gestión centralizada de todos los sistemas (Pruebas de Nivel 3): La superación de estas pruebas con resultados satisfactorios dará lugar a la expedición por la Dirección de Obra de un Acta de validación previa de integración, que habilitará al Explotador para el inicio de la operación de las instalaciones y para las pruebas de explotación. Se podrán emitir

varias actas de este tipo, relativas a tramos o sistemas determinados.

- Legalización de todas las instalaciones objeto de su contrato
- Elaboración del Manual de Explotación
- Elaboración de la documentación de final de obra y de control de calidad
- Formación del explotador en las materias relacionadas con las instalaciones objeto de su Contrato
- Asistencia a las pruebas de explotación a realizar por el Explotador de la autopista: Durante estas pruebas, el Contratista deberá prestar las máximas facilidades para que el Explotador pueda realizarlas, resolviendo todos los problemas y cuestiones que puedan surgir en relación con las mismas. La superación de estas pruebas a satisfacción será condición necesaria para la puesta en servicio de la explotación, aunque la misma puede venir condicionada adicionalmente por otros factores.
- Apoyo técnico a la operación durante los tres primeros meses desde la puesta en servicio. Durante este plazo el Contratista deberá asistir al Explotador en todas las cuestiones relacionadas con las instalaciones objeto de su Contrato, y en particular con el sistema de gestión centralizada y sistema de cobro de canon, resolviendo cuantas dudas e incidencias/problemas se pudieran plantear.
- Vigilancia, policía y operación de las instalaciones hasta su recepción

La superación con resultado satisfactorio de las pruebas de Nivel 3 por parte de todas las instalaciones objeto del Contrato, conjuntamente con la finalización a satisfacción de todo el resto de trabajos a realizar por el Contratista dará lugar a un Acta de finalización como requisito para pasar a la fase de preparación para la puesta en servicio.

Una vez emitido el Acta de finalización tendrá lugar la fase correspondiente a los trámites para la puesta en servicio de la infraestructura.

La finalización de la fase de apoyo a la operación durante los tres (3) primeros meses de la puesta en servicio, conjuntamente con la finalización a satisfacción de todo el resto de trabajos a realizar por el Contratista dará lugar a la recepción de las obras y al inicio del plazo de garantía para las partes de obra no recibidas con anterioridad.

En caso de que se considere oportuno, se realizarán recepciones parciales de sistemas a efectos de inicio del periodo de garantía de dichos sistemas.

4. PLAZOS PARCIALES Y TOTALES

Las obras, en cuanto a los peajes se refiere, se dividen en dos zonas de actuación diferenciadas, al menos, en cuanto a obra civil y afección al servicio ordinario de la explotación se refiere: zona central donde se acometerá la remodelación de las vías centrales, y laterales, con la tarea de sustitución de las vías laterales por los nuevos freeflow.

Se ha establecido separar estas dos zonas, en la medida de lo posible, de forma que se ejecuten primeramente las vías centrales para, posteriormente, acometer los trabajos en las vías laterales.

Así, se ha definido el "hito nº1" o plazo parcial de obligado cumplimiento, al final de la Fase 2 del proyecto, fijada en principio al final de la semana 32.

Este plazo es máximo, aunque susceptible de mejora de acuerdo al estudio de detalle realizado por el licitador.

El plazo total establecido para la puesta en servicio de toda la obra es de once (11) meses desde la fecha de firma de acta de replante o plazo inferior adjudicado.

A este respecto, la reducción del plazo total no es valorable, no así la reducción de la puesta en servicio de las vías centrales.

Cabe añadir, que éstas deberán estar plenamente operativas con los nuevos medios de pago establecidos en el proyecto.

5. APLICACIONES INFORMÁTICAS DE PARTIDA

Una parte esencial de los trabajos es la integración en la aplicación TRAFIKOA de todas las instalaciones.

Las limitaciones de plazo requieren partir de una plataforma con un grado de desarrollo e integración importantes, por lo que los licitadores deberán acreditar para justificar su solvencia técnica y poder optar al Contrato, su experiencia en integración en plataformas

de sistemas de gestión de tráfico en funcionamiento en explotaciones similares a las objeto de este concurso:

- Nivel de integración:
  - Sistema de energía
  - Sistema de alumbrado
  - Sistema de climatización de cabinas
  - Sistema de CCTV
  - Sistema DAI
  - Sistema de gestión de comunicaciones
  - Sistema de megafonía
  - Sistema de señalización variable
  - Sistema de gestión de tráfico
  - Sistema de detección de variables ambientales y climáticas (SEVAC)
  - Sistema de gestión de bases de datos
  - U otros existentes.
- Nivel de desarrollo de Gestión de procedimientos: En el nivel de gestión de procedimientos la plataforma deberá contar al menos con:
  - Editor de planes
  - Edición de protocolos de actuación ante emergencias
  - Seguimiento de incidentes, detección, validación, registro e informes

Adicionalmente, es también esencial el desarrollo de las aplicaciones de gestión del cobro de canon, y la integración de las mismas en el sistema de cobro de VSM.

Así mismo, los licitadores deberán acreditar estar en posesión de una plataforma de sistemas de gestión de peaje en autopistas, en funcionamiento en explotaciones similares.

6. MATERIALES Y EQUIPOS A EMPLEAR

Todos los materiales y equipos a emplear cumplirán con las características técnicas especificadas en los documentos del proyecto y en la normativa de aplicación.

En todo caso, los materiales y equipos deberán ser adecuados al fin a que se destinen, y habrán de ser de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Los licitadores deberán indicar en sus ofertas la marca o marcas comerciales y modelo o modelos concretos que hayan considerado en su oferta. Esta presentación en ningún caso presupone la aceptación de dichas marcas y modelos en caso de adjudicación del contrato, pero da una idea de la calidad de los equipos, a efectos de valorar técnicamente la oferta.

En fase de obra, y con un plazo no inferior a dos meses a la fecha en que el adjudicatario prevea la necesidad de contratación de estos suministros, solicitará a la Dirección de Obra pronunciamiento en relación a la aceptación o no de la marca y modelo concretos reflejados en la oferta. Caso de no aceptación, el Contratista queda obligado a la presentación de hasta dos propuestas alternativas que, en todo caso, deberán cumplir con las especificaciones técnicas contenidas en los Pliegos para estos equipos, al objeto de que por parte de la Dirección de Obra se proceda a la elección definitiva, todo ello sin que por estos motivos se derive derecho a incremento alguno de los precios ofertados.

En todo caso, dadas las características de los Contratos, si durante el periodo de licitación se introdujeran en el mercado innovaciones tecnológicas que impliquen, a juicio de la Dirección de Obra, obsolescencia tecnológica de los materiales o equipos definidos en el Proyecto, el Contratista quedará obligado a sustituirlos por los equivalentes de la nueva tecnología, sin que ello pueda dar lugar a reclamación económica alguna.

Los materiales y equipos necesarios para la ejecución de todas y cada una de las distintas unidades de obra serán suministrados a su cargo por el Contratista, tanto si se trata de materiales básicos, sin elaborar o elaborados, o incluso materiales auxiliares, estando incluido dicho suministro en los precios de las unidades de obra correspondientes que figuran en el Cuadro de Precios.

7. PROMOCIÓN DE LA INNOVACIÓN

Con el objetivo de la promoción de la innovación en las infraestructuras viarias, los licitadores deberán desarrollar en su oferta las actuaciones innovadoras a considerar en el desarrollo de las obras (*de acuerdo con la "Instrucción de 11 de septiembre de 2020 relativa a la inclusión de criterios de innovación en los contratos promovidos por el Departamento de Infraestructuras y Desarrollo Territorial*).

El licitador presentará la documentación relativa a las siguientes actuaciones innovadoras:

LÍNEA DE TRABAJO LT2 INNOVACIONES EN MATERIA DE INFRAESTRUCTURA INTELIGENTE Y DIGITAL.

102_02 Implementación de la metodología BIM en proyectos, obras y conservación.

Aplicación en contratos de proyectos, obras, conservación y explotación de la implantación de la metodología BIM adecuada a la fase del contrato, así como su coordinación con el BIM general foral.

El licitador presentará propuesta para desarrollar durante la fase de obras el modelo 3D aplicando la metodología BIM a la totalidad del proyecto de acuerdo a los criterios recogidos en el apéndice C del presente PPTP.

LÍNEA DE TRABAJO LT3 INNOVACIONES EN MATERIA DE SOSTENIBILIDAD Y ECONOMÍA CIRCULAR

103_14 Superficies tratadas y pinturas

Desarrollo y prueba de pinturas de alta visibilidad en la señalización horizontal y tratamientos fotoluminiscentes.

El licitador deberá analizar y proponer el empleo de pinturas fotoluminiscentes o productos similares que ayuden a incrementar la seguridad vial de toda la playa de peaje.

8. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE CALIDAD

8.1. Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC)

Los licitadores deberán redactar y presentar, como parte de su oferta un esquema o Documento Básico definiendo el contenido del Plan de Aseguramiento de la Calidad. El contenido de este esquema se ajustará y corresponderá con el resto de documentación que compone la oferta, en particular con el Programa de Trabajo y con la Memoria

constructiva y contendrá como mínimo los apartados que para él figuran en Apéndice A de este Pliego.

Una vez adjudicado el Contrato, pero previamente a la firma del mismo, el adjudicatario redactará el PAC definitivo, que deberá someter a la consideración de la Dirección de la Obra. Recogidas las sugerencias y aportaciones de ésta de manera hasta que se consiga su aprobación, el PAC pasará a ser definitivo, incorporándose como documento contractual.

El control de calidad a efectuar por el Contratista se estructurará en cuatro niveles:

- Control de calidad en fábrica (Pruebas de Nivel 0)
- Pruebas locales de equipos (Pruebas de Nivel 1)
- Pruebas locales de sistemas y subsistemas (Pruebas de Nivel 2a y 2b)
- Pruebas integradas (Pruebas de Nivel 3)

Los Planes de Calidad incluirán como mínimo las pruebas indicadas en las Instrucciones Técnicas de Seguridad y Explotación en Túneles de Carreteras aprobadas según Decreto Foral 91/2012 de 24 de abril, y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

Control de calidad en fábrica (Pruebas de Nivel 0)

El Contratista realizará el control de calidad en fábrica del equipamiento a instalar durante la obra, con la supervisión de la Dirección de Obra.

Este control se realizará durante el desarrollo de toda la obra, registrando el mismo en los siguientes documentos:

- Informes y certificados de las inspecciones desarrolladas como trabajos de Control de Calidad. En los mismos se describirán detalladamente las inspecciones realizadas, los métodos de inspección empleados, los resultados obtenidos y los informes de conformidad generados en base a los mismos.
- Certificados de pruebas en fábrica realizados por las empresas fabricantes o suministradoras y supervisados y aprobados por la Dirección de Obra.
- Copias de los Certificados de los Sistemas de Gestión de Calidad de las empresas fabricantes o suministradoras.

- Certificados de homologación, en su caso, de materiales, equipos y sistemas.
- Certificados de calibración de los equipos de medida empleados o de los patrones de referencia utilizados para la calibración de unidades de equipo suministradas (antenas, láseres, cámaras, sensores de CO y NO2, opacímetros, anemómetros, detectores de incendios, etc.) emitidos por un organismo competente capaz de asegurar la trazabilidad de las medidas de calibración.

Pruebas locales de equipos (Pruebas de Nivel 1)

Las pruebas locales de equipos quedarán documentadas por el Contratista mediante Informes de las Pruebas realizadas, en los que se incluirán las descripciones de las pruebas de control de calidad, parámetros de control y valores de aceptación, así como los resultados obtenidos.

Pruebas locales de sistemas y subsistemas (Pruebas de Nivel 2a y 2b)

Las pruebas locales de sistemas y subsistemas serán similares a las de los equipos, pero las verificaciones se realizarán sobre las instalaciones agregadas en sistemas y subsistemas. Igualmente, el resultado de estas pruebas quedará registrado mediante Informes en los que se incluirán descripciones de las pruebas de control de calidad realizadas, incluyendo parámetros de control, valores de aceptación y resultados obtenidos.

Conceptualmente se diferencian en este nivel de pruebas dos subniveles:

- Prueba de Nivel 2a: Pruebas de conjunto meramente electromecánicas, realizadas sin el concurso de sistemas de control automático
- Pruebas de Nivel 2b: Pruebas locales de sistemas y subsistemas realizadas con el concurso de sistemas de control automáticos.

Pruebas integradas (Pruebas de Nivel 3)

Las pruebas integradas consistirán en la verificación del correcto funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones funcionales de diseño, del conjunto de las instalaciones, gestionándolas de forma integrada tanto de forma remota desde el Centro de Control como localmente cuando proceda. Se verificará igualmente el funcionamiento de los sistemas desde el Centro de Control de respaldo.

8.2. Control de calidad de la dirección de obra

Los licitadores deben tener en consideración que, en los Precios Unitarios que oferten está

incluido un 1% del total del importe en concepto de gastos para la realización de los ensayos y pruebas de contraste que pueda ordenar la Dirección de la Obra. Estos ensayos son independientes de aquellos que el Contratista queda obligado a realizar por prescripción de los Pliegos Técnicos de aplicación o por cumplimiento de sus propios Planes de Aseguramiento de Calidad o de Autocontrol.

El Contratista deberá ajustar su planificación a la ejecución de pruebas y ensayos determinados en el Plan de Control 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, estos deberán ser puestos por el Contratista a disposición del personal encargado de dichos controles. Esta disposición de medios en ningún caso será de abono independiente, debiendo por tanto los licitadores repercutirlos en los precios de su oferta.

8.3. Control de calidad del sistema de cobro de canon

Aplicará todo lo establecido en los puntos anteriores, pero el momento de su presentación, a diferencia del resto de sistemas, que se realiza al inicio de la obra, será como parte del proyecto de detalle a redactar por el contratista.

Por otro lado, se verificará el funcionamiento del sistema de cobro, y de las posibles tasas de fallo del sistema, hasta el cumplimiento de los valores admitidos como máximo en los requerimientos del sistema, inicialmente antes de la apertura al tráfico, y posteriormente, una vez abierto al tráfico, durante la fase de tres meses de apoyo a la explotación con tráfico real.

9. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA EN EL CONTRATO

En el presente apartado se enumeran, de manera no necesariamente exhaustiva, **el conjunto de prevenciones de carácter general que los licitadores deben considerar con especial cuidado en el momento de realizar las estimaciones económicas a incluir en las ofertas**. Se incluye el conjunto de actividades y circunstancias cuyo coste deberá ser repercutido por los licitadores en el momento de realizar las ofertas, ya que, con carácter general, **las medidas incluidas en este apartado no son de abono aparte, salvo que así se explicitara específicamente en otro apartado de este Pliego**. Igualmente, y con carácter general, tampoco serán de abono las actividades y obras complementarias que pudiera ser necesario realizar como consecuencia de la inobservancia o el descuido en la aplicación de las prevenciones que aquí se incluyen.

9.1. Seguridad y Salud

En el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborables, será de aplicación el RD 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, que será de aplicación a este Contrato de Obra.

INTERBIAK nombrará al Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

9.1.1. Plan de seguridad y salud

Cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones del Estudio recogido en el Proyecto Constructivo en función de su propio sistema de ejecución de la obra. Dicho plan, previo informe del Coordinador en materia de seguridad y salud, se elevará para su aprobación, al órgano contratante.

Cada Contratista dispondrá, como mínimo, de un Técnico Superior de Riesgos Laborales con la dedicación definida en el proyecto, mientras dure la fase de obras, hasta la recepción de la misma, incluso en el periodo de terminaciones de obra y remates. Asimismo, deberá estar operativo durante el periodo de garantía para coordinar los trabajos que sean necesarios.

Adicionalmente, el Contratista pondrá el número de recursos que sean necesarios en función de las necesidades de la obra: Técnico/s de seguridad, adecuado de Recursos preventivos en obra, responsables de seguridad, brigada de seguridad, etc.

El abono de las correspondientes unidades incluidas en el Plan de Seguridad y Salud se hará de la misma forma establecida para el resto de la obra. Para que sea procedente el abono, se requerirá que hayan sido efectuadas y dispuestas en obra, de acuerdo con las previsiones establecidas en el Plan, las unidades de seguridad y salud que corresponden al periodo a certificar.

Será responsabilidad del Contratista la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, así como las consecuencias que se deriven de su incumplimiento.

9.1.2. Anexos y procedimientos de trabajo seguros

El Plan de Seguridad y Salud será ampliado, modificado o mejorado a través de los anexos al Plan o mediante los procedimientos de trabajo con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud, que emitirá su informe favorable y en el caso de los Anexos, con dicho informe y la aprobación de la Administración que corresponda.

Los Procedimientos de trabajo y Anexos al Plan de Seguridad y Salud necesarios o solicitados por el coordinador serán entregados por el contratista con la suficiente antelación para sus revisiones y/o posibles modificaciones. Por lo tanto, el documento inicial se deberá entregar como mínimo con quince días antes del comienzo de los trabajos. El tiempo máximo para la realización de correcciones y entrega por parte del contratista a la coordinación de Seguridad y Salud será de un plazo de tres días a partir de la solicitud de las modificaciones.

El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de la misma, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud. Esta eventualidad tampoco representará modificación en el precio del contrato, entendiéndose que tal modificación complementa el Plan inicial para lo no previsto en el mismo.

9.1.3. Documentación preventiva

La documentación en materia de Seguridad y Salud relativa solicitada por el Promotor y/o Coordinador de Seguridad, deberá ser entregada previamente a la realización de los trabajos. En caso contrario, no será autorizada la entrada a obra de las empresas, personal y maquinaria que no remita la documentación requerida.

Será la contrata principal la responsable de comprobar que esta documentación esté completa y correcta antes de la entrega de la misma al coordinador y al responsable de Seguridad de INTERBIAK.

Toda la maquinaria presente en obra (propia, subcontratada o suministrada por terceros) deberá cumplir con la Normativa y Legislación vigente en temas de seguridad de maquinaria. La contrata dispondrá de toda la documentación que la acredite (marcados CE, Declaraciones de Conformidad, autorizaciones de uso de maquinaria, manuales de la máquina (tanto en la cabina de la máquina como copia digitalizada de las mismas), la documentación de los útiles autorizados por el fabricante para su uso o útiles nuevos con sus respectivos cálculos y evaluación de riesgos, mantenimientos de la maquinaria al día, etc.

La documentación será entregada al coordinador y responsable de seguridad de INTERBIAK en el mismo plazo que el resto de la documentación preventiva, 7 días laborables previos al comienzo de los trabajos.

9.1.4. Accidentes /Incidentes

Serán comunicados todos los incidentes y accidentes ocurridos en la obra, pudiendo ser estos de personal/maquinaria del propio contratista, subcontratas, autónomos, empresas de reparación, suministradores, etc. La transmisión será realizada por parte del contratista al Coordinador y a la Dirección de Obra (Director de Obra y Responsable de Seguridad de la Dirección de Obra).

Se realizará el seguimiento correspondiente de todos los accidentes/incidentes con o sin baja. Se elaborará un informe inicial en el que se recojan los datos del personal y/o maquinaria y la descripción del accidente/incidente.

Posterior a éste y con la mayor brevedad posible, se realizará un informe completo en el que se incluyan las causas que produjeron dicho accidente, grado de la lesión, parte del cuerpo lesionada, incluyendo la documentación relacionada con el trabajador, testigos, fotos de la zona de trabajo, de la maquinaria involucrada en el accidente y se indicarán las medidas preventivas a adoptar para evitar accidentes similares si estas fuesen necesarias.

De cada accidente e incidente se realizará un seguimiento de las nuevas medidas preventivas que se establezcan para comprobar su cumplimiento y eficacia. Todo ello se registrará por escrito, con fotografías y con la documentación preventiva que se genere. El plazo máximo de entrega para este documento será de 1 mes desde a partir del informe de investigación del accidente.

Se enviarán mensualmente y a origen de obra los Índices de Siniestralidad.

9.1.5. Otros

Las reuniones de seguimiento de Seguridad y Salud serán como mínimo con carácter mensual entre el Coordinador y el Contratista, aparte de las reuniones de seguimiento de Dirección de Obra. Las reuniones de coordinación de actividades empresariales serán de obligado cumplimiento con carácter mensual.

Serán comunicadas a INTERBIAK con suficiente antelación las visitas por parte de

organismos como: Osalan, Inspección de Trabajo, Fundación Laboral de la Construcción, etc. (visitas que estén programadas).

Se deberá entregar por parte del contratista a INTERBIAK (Responsables de Seguridad de INTERBIAK) toda la documentación relacionada con la Seguridad y Salud de la obra que dichos organismos generen o soliciten: actas de visitas, solicitud de documentación, posibles propuestas de sanción y el seguimiento de las mismas, Proyectos, etc.

El Adjudicatario de la obra deberá dar cuenta puntual, de la situación y desarrollo de su empresa del "Acuerdo interprofesional en materia de Salud y Prevención de Riesgos Laborables en la Comunidad Autónoma del País Vasco" de 11 de diciembre de 1997, al Coordinador en la medida de su vigencia y obligatoriedad.

Los elementos de protección individual necesarios para el desarrollo de las obras dentro de las medidas de seguridad y salud dispuestas en el Plan de Seguridad y Salud, o establecidas a lo largo del desarrollo de las obras, así como las exigidas para la correcta ejecución profesional de los trabajos conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos emanados de los organismos especializados no serán de abono, aun cuando estén incluidas en el Presupuesto correspondiente, de conformidad con el tercer párrafo del apartado 4 del artículo 5 del R.D. 1.627/1997 citado, considerándose que están incluidas en los costes indirectos y gastos generales de estructura derivados de las obligaciones del Contrato.

Todas las protecciones colectivas implantadas en la obra deberán no solo cumplir con las Normas UNE-EN sino también disponer del certificado de correcto montaje firmado por un técnico competente sin que esto suponga coste adicional alguno.

El certificado de correcto montaje de cada medio auxiliar a emplear (andamios, etc.) y de sus posteriores modificaciones es un requisito indispensable de la propia unidad de obra e inherente a ella. La necesidad de tener certificados de todos estos montajes elaborados por un técnico competente no suponer ningún tipo de coste adicional al ya establecido para ese elemento.

9.2. Protección del entorno

9.2.1. Plan de Gestión Medioambiental

Tal y como se establece en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, el adjudicatario deberá dar cumplimiento a lo largo de toda vigencia del contrato y en la ejecución de todas las prestaciones derivadas del mismo, a toda la legislación y normativa de aplicación en materia medioambiental, a cuantas resoluciones en materia de prevención ambiental dicten los órganos competentes tanto en la fase de construcción como en el periodo de garantía.

Los licitadores deberán redactar y presentar como parte de su oferta un esquema o Documento Básico definiendo el contenido del Plan de Gestión Medioambiental (PGM) que se comprometan a implantar en la obra en caso de adjudicación favorable. El contenido de este esquema contemplará, como mínimo, los apartados legales aplicables a esta obra.

Una vez adjudicado el contrato, y previo a la firma del mismo, el adjudicatario redactará el PGM definitivo, que deberá someterse a la consideración de la Dirección de Obra. Recogidas las sugerencias y aportaciones de ésta, de manera que se consiga su aprobación por la misma, el PGM pasará a ser definitivo, incorporándose como documento contractual. No se procederá a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo sin contar con un PGM aprobado por la Dirección de Obra. El PGM indicará las medidas de prevención y protección del medio ambiente durante la fase de ejecución de las obras, de acuerdo con las características del Proyecto y las consideraciones legales de carácter medioambiental vigentes y de aplicación en el ámbito comunitario, estatal, autonómico o local.

9.2.2. Plan de Gestión de Residuos

Además de las cuestiones medioambientales aplicables, según la normativa vigente a este tipo de obra, tanto para la etapa de construcción, como durante el periodo de garantía, se detallarán las medidas medioambientales preventivas, las instalaciones específicas (punto limpio, zona de acopio, etc.), y las medidas de recuperación del entorno si fuera necesario.

En base al Estudio de Residuos del Proyecto y, 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, **el Contratista Adjudicatario deberá presentar para su aprobación por la Dirección de Obra el Plan de Residuos específico de la obra**.

Hay que tener en cuenta que está totalmente prohibido limpiar las cubas de hormigón dentro de la obra o en su entorno. Las canaletas de las hormigoneras podrán limpiarse siempre que el contratista disponga de los medios necesarios (zona estanca y aislada hidráulicamente).

Una vez adjudicado el Contrato, pero previamente a la firma del mismo, el adjudicatario redactará el PGR definitivo, que deberá someter a la consideración de la Dirección de la Obra. Recogidas las sugerencias y aportaciones de ésta de manera que se consiga su aprobación por la misma, el PGR pasará a ser definitivo, incorporándose como documento contractual. No se procederá a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo sin contar con un Plan de Gestión de Residuos aprobado por la Dirección de la Obra.

Es necesario llamar aquí la atención sobre el hecho de que, salvo aquellos conceptos que tienen consignación específica en el Presupuesto General del Proyecto y, consiguientemente habrán sido explícitamente ofertados por los licitadores, con carácter general, estas actividades no serán objeto de abono independiente. En particular son a cargo del Contratista las medidas de corrección de impacto que sean precisas disponer en las zonas ocupadas por instalaciones, oficinas, parques de maquinaria (zonas logísticas o de acopios) o en cualquier otro lugar no relacionado de forma directa con la propia ejecución de la obra, independientemente de que tuvieran consignación presupuestaria.

9.3. Afecciones a terceros y obtención de permisos y licencias

9.3.1. Afecciones a terceros

Como responsabilidad de muy especial exigencia al Adjudicatario, se previene sobre 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 expresamente habrá de asumir el Adjudicatario con vistas a asegurar ante terceros el normal desarrollo de las obras. Análogas consideraciones merecerán vecinos y propietarios en la medida que la ejecución de las obras pueda llegar a alterar razonablemente el normal desarrollo de la vida de vecindad, habiendo de establecerse al efecto, con prudencia y eficacia, los oportunos contactos y acuerdos con representantes y

asociaciones.

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 limitación de las consecuencias. En este sentido será y actuará como responsable único y global de los plazos, no restringidos a la obra en sí, sino extendidos a todas las consecuencias derivadas de su ejecución hasta el momento de vencimiento del periodo de garantía.

La evitación de cualquier tipo de afección podrá requerir la asignación, permanente o esporádica, de medios materiales y/o humanos específicos. Puede también incidir de forma directa en la consecución de los ritmos deseables de obra, llegando incluso a condicionarlos. Todos estos conceptos deben haber sido identificados y previstos por los licitadores, repercutiéndolos de forma conveniente en sus propuestas económicas. 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.

9.3.2. Permisos de terceros

Con independencia de los contactos y gestiones que INTERBIAK o la Dirección de Obra estimen oportuno asumir por sí mismas, el Contratista se responsabilizará de la obtención de particulares, asociaciones, empresas u Organismos de la Administración, de cuantos permisos y/o licencias sean precisos para una correcta ejecución de las obras en plazo.

A tales efectos el Contratista habrá de asumir todas las condiciones y prescripciones que le sean impuestas por cada afectado en uso de sus correspondientes derechos y competencias, así como cuantas peticiones ó recomendaciones parezcan suficientemente razonables o convenientes, a juicio de la Dirección de las Obras, para la mejor marcha de la obra.

9.4. Desvíos de tráfico y señalización de obra

9.4.1. Desvíos de tráfico

Como norma general, durante la ejecución de las obras será necesario garantizar el tráfico en condiciones de capacidad y seguridad similares a los existentes con anterioridad a su comienzo en el Sistema de peajes de Túneles de Artxanda, y velar por la seguridad de los usuarios del mismo.

Si resultara inevitable la imposición de limitaciones de gálibo, cortes intermitentes o cualquier otro tipo de restricción, salvo retenciones momentáneas, se darán publicidad en la prensa local y comunicarán con tiempo suficiente a la propiedad, potenciales afectados y policías con competencia sobre el tráfico.

Se atenderán las limitaciones de jornada de trabajo determinadas por la Dirección de Obra sin que por ello pueda requerirse indemnización ni incremento de plazo.

Igualmente, y con carácter general, serán de obligada observancia, en todo lo que no contradigan las prescripciones del presente Pliego (o de los Pliegos de superior jerarquía) la Circular 1/06 de la Dirección General de Obras Públicas de la Diputación Foral de Bizkaia: "Instrucciones Técnicas de señalización y afecciones al tráfico en las obras de ampliación de Capacidad en Autopistas, Autovías y Vías rápidas de la Red Foral".

A este respecto, se incide en que la iluminación en la playa de peaje, incluidas las vías de peaje, deberá permanecer en los mismos niveles lumínicos durante toda la obra. Para ello, si es necesario, el contratista aportará los puntos de iluminación necesarios para suplir la iluminación que tenga que ser retirada.

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

Los Contratistas propondrán a la Dirección de Obra durante el desarrollo del Contrato todos los desvíos que resulten necesarios para su admisión y aprobación, incluyendo la siguiente información:

- Diseño en planta a escala 1/500
- Perfiles longitudinales a escala 1/500 horizontal y escala 1/100 vertical.
- Perfiles transversales a escala 1/200, tomados del terreno cada 20 m y en aquellos puntos críticos que indique la Dirección de Obra.
- Secciones tipo
- Señalización: Planta a escala 1/500
- Detalles constructivos a escala adecuada.

Toda la anterior documentación deberá estar en poder de la Dirección de la Obra, con una antelación mínima de cuatro semanas respecto de la fecha en que se prevea efectuar el desvío.

Todas las actividades que, a juicio de la Dirección de la Obra, supongan significativa disminución de la capacidad de los viales afectados por las obras y de su nivel de servicio, se desarrollarán en horario nocturno desde las 22:00 horas a las 6:00 horas.

Los gastos ocasionados por la ejecución, el mantenimiento y la retirada de los desvíos necesarios, así como los gastos de publicidad, impuestos y tasas que deriven de los mismos no serán de abono en ningún caso.

9.4.2. Señalización de obra

Los Contratistas está obligados a instalar, a su costa, la señalización precisa para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posible peligro debido a la marcha de aquéllos, tanto en dicha zona como en las inmediaciones.

Los Contratistas adquieren el compromiso de velar durante las 24 horas del día y hasta la total terminación de las obras por el buen estado y eficacia de la señalización, siendo los únicos responsables de cuantos daños humanos y materiales puedan derivarse del incumplimiento de este compromiso.

La ordenación del tráfico y la colocación, mantenimiento y retirada de la señalización de obra, tanto fija como móvil, será realizada por los Contratistas, a su costa.

La disposición de los elementos de señalización y balizamiento, así como sus características, serán acordes a lo recogido en la Normativa vigente en el momento de las obras (Instrucción 8.3-IC).

Con independencia de la señalización de las obras que estarán obligados a instalar los contratistas conforme a las disposiciones normativas vigentes, deberán instalar cualquier otra señalización de carácter informativo que ordene la Dirección de Obra, a fin de mejorar las condiciones de información y seguridad.

9.5. Carteles de obra

Dentro del plazo máximo de quince días a partir de la firma del contrato, los Contratistas Adjudicatarios habrán de elaborar y montar los carteles de obra (con un máximo de tres), de acuerdo con los diseños y emplazamientos que habrán sido indicados por INTERBIAK en el plazo máximo de quince días desde la comunicación de la preadjudicación.

Los costes derivados de la realización, suministro, cimentación y colocación de estos carteles y todos sus accesorios correrán por cuenta de los Contratistas. Serán responsables, además, de su mantenimiento a lo largo de la obra, hasta que finalice el

plazo de garantía, y de su retirada, demolición de cimentaciones y acondicionamiento del terreno con posterioridad.

Las características de dichos carteles serán:

- Dimensiones de 4 m horizontal por 3 m vertical.
- Constituidos por perfiles extrusionados de aluminio modulable (175 x 45 mm) esmaltados y rotulados en castellano y euskera, según diseño que aportará INTERBIAK
- Soporte de doble IPN-140, placas base, anclajes galvanizados y cimentación.

Asimismo, los Contratistas montarán cualquier otro cartel o señalización de carácter informativo que indique que INTERBIAK a fin de mejorar las condiciones de seguridad e información, corriendo por su cuenta los gastos de dicha colocación.

Al margen de los indicados, los Contratistas no podrán colocar, ni en la obra ni en los terrenos ocupados o expropiados para la ejecución de la misma, inscripción o cartel alguno que tenga carácter de publicidad comercial.

9.6. Trabajos en horario nocturno y en días festivos

Los trabajos en horario nocturno que afecten a zonas urbanas quedarán supeditados en cualquier caso a la obtención por el Contratista de la correspondiente autorización municipal, respetando las ordenanzas vigentes en cuanto a ruidos nocturnos. Idénticas limitaciones afectarán a los trabajos diurnos en las proximidades de centros con reglamentación específica sobre ruidos (hospitales, colegios, etc.) donde la actividad de la obra se acomodará a los niveles permitidos o a los horarios restringidos que se autoricen. Estas limitaciones no darán lugar a indemnización o abono suplementario debiendo estar su coste repercutido en los precios ofertados.

El Contratista deberá comunicar a la Dirección de la Obra, con antelación suficiente, el conjunto de actividades que de forma esporádica o puntual vaya a realizar en horario nocturno, al objeto de que por parte de esta se puedan establecer y planificar los necesarios controles de obra.

En sentido contrario, **la Dirección de la Obra podrá exigir al Contratista la ejecución de trabajos en horario nocturno, periodo de Navidades, Semana Santa o días festivos, sin derecho a abono suplementario alguno, si se estima por parte de aquella que tales actuaciones resultan imprescindibles para garantizar el cumplimiento de los plazos**.

9.7. Instalaciones y oficinas de obra

9.7.1. Instalaciones y oficinas de obra de los contratistas

Todos los terrenos necesarios para la implantación en la obra (oficinas, aparcamiento, acopios, etc.) deberán ser gestionados por los propios Contratistas, quienes deberán obtener, a su cargo, todos los permisos y licencias correspondientes.

Sin perjuicio de lo anterior, y en función de la disponibilidad de terrenos en el momento de realizarse las obras, INTERBIAK podrá poner a disposición de los Contratistas para su implantación áreas concretas dentro de la zona de obras, sin que de ello se derive en ningún caso obligación alguna para INTERBIAK.

Son en todo caso a cargo del Contratista y consecuentemente no serán objeto de abono independiente las operaciones necesarias para instalarse y mantener en perfecto estado de uso las citadas zonas, en particular: movimientos de tierra si decide realizarlos, acometidas eléctricas, telefónicas, de abastecimiento de agua o conexiones de saneamiento, cierres o vallados, eventuales gastos de vigilancia, etc.

9.8. Vigilancia y seguridad de la obra

La Contratista será responsable de la seguridad de las obras en un doble sentido.

Por una parte serán responsables de la seguridad de sus propias instalaciones (y de las que pusiera al servicio de la Dirección de Obra), vehículos, maquinaria y acopios de material, ante actos de vandalismo, robo o sabotaje. En este sentido no podrán reclamar cantidad alguna si tales actos se produjeran. La disposición de vigilancia o de otros elementos complementarios de seguridad (vallado y control de acceso a instalaciones, vídeo vigilancia, etc.), serán exclusivamente a su costa.

Por otro lado, los Contratistas serán también responsables del control de accesos a los ámbitos de obra de cualquier persona ajena a la misma. La disposición de vigilancia y control de accesos, 24 horas al día y 365 días al año, es obligatoria.

Así pues, al realizar sus ofertas, los licitadores deberán tener en consideración que son responsables de la seguridad de la obra en su más amplia acepción y consecuentemente deberán repercutir los costes asociados a la misma en los precios unitarios de las unidades de obra, puesto que no se realizará ningún tipo de abono diferenciado por estos conceptos.

9.9. Energía y otros suministros de obra

Será responsabilidad del Contratista, y correrá de su cuenta el suministro de la energía necesaria para la realización de todos los trabajos incluidos en el alcance de este proyecto, así como todas las obras, instalaciones, medios auxiliares, permisos, tramitaciones, mantenimiento y cualquier otra actividad o concepto que sea necesario en relación con esta materia.

La Contratista deberán tener en cuenta en sus costes los siguientes requerimientos:

- Una vez superadas las pruebas de nivel 2 del alumbrado, éste permanecerá permanentemente encendido por seguridad en la obra.
- Se realizarán las pruebas de nivel 3 que sean necesarias para la correcta puesta en servicio de la infraestructura, así como las pruebas de verificación por parte de la Dirección de Obra y las requeridas por el Organismo de Inspección de Túneles de Bizkaia.

Por otro lado, la implantación de cualquier instalación fija requerirá la previa autorización de la Dirección de Obra, que podrá establecer las limitaciones y condiciones que considere pertinentes, sin que de ello pueda derivarse ninguna reclamación por parte del Contratista.

En el caso de disponerse instalaciones de obra fijas, el Contratista deberá presentar en el Departamento de Industria el correspondiente proyecto de energía de obra de cara a la obtención de la certificación, legalización y acta de puesta en servicio de la instalación temporal. Dicho proyecto deberá contemplar todas las partes de la instalación: acometidas, centro de transformación, cuadro general de baja tensión, cuadros secundarios, cableado y líneas de baja tensión, etc.

Todo lo indicado anteriormente será de aplicación asimismo para el resto de suministros que puedan resultar necesarios para la realización de las obras: agua, alumbrado, telefonía, internet, WiFi, etc.

9.8. Seguimiento de la obra

Con carácter general, a partir de la Documentación base objeto del Concurso, el Contratista será responsable del correcto desarrollo técnico de las soluciones previstas en Proyecto y de su ejecución hasta la terminación satisfactoria de las obras, aportando, a su cargo, el apoyo y asistencia técnica necesario y suficiente.

Sin carácter exclusivo ni excluyente, en el marco del criterio general, el Contratista contará

con soporte para el desarrollo de las siguientes actividades.

- Planificación de la Obra.

  Al objeto de facilitar el seguimiento y control de las actividades por parte de la Dirección de la obra, semanalmente se preparará documentación indicando la relación de las actividades de obra que el Contratista prevé realizar a lo largo de los próximos quince días, así como el grado de cumplimiento llevado a cabo en relación a los trabajos que se había previsto para la semana anterior, indicando en su caso, los que hubieran quedado pendientes.

- Metodología BIM.

  Se ha establecido, para este contrato de obra, la implementación de la metodología BIM en las diferentes fases de construcción de la obra, así como en las posibles propuestas de modificación del proyecto.

Los requerimientos para aplicación de esta metodología en el desarrollo de las obras y en la entrega del proyecto de liquidación, se incluyen en el Apéndice C del presente PPTP.

10. LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES

Los Contratistas serán responsables de la legalización de todas las instalaciones incluidas en el alcance del contrato que sean susceptibles de legalización, como las instalaciones eléctricas de baja tensión y/o alumbrado u otras.

La legalización de las instalaciones, incluyendo toda la documentación oficial requerida, y la tramitación de los correspondientes contratos de suministro no será, con carácter general, de abono independiente, encontrándose incluida en el precio de las instalaciones correspondientes. Únicamente será de abono independiente en aquellos casos en que así está previsto específicamente en el Proyecto.

11. DOCUMENTACIÓN DE FINAL DE OBRA Y DE CONTROL DE CALIDAD

El Contratista deberá elaborar, recopilar y editar para su entrega a la Dirección de Obra la documentación de final de obra y de control de calidad de las instalaciones objeto de su contrato.

Esta documentación comprenderá como mínimo los siguientes contenidos:

- Documentación final de obra

- Proyecto As-Built
- Manuales de usuario y de operación de equipos, sistemas y aplicaciones informáticas
- Manuales de mantenimiento de equipos y sistemas
- Fichas de inventario de todos los equipos y sistemas, en el formato que se apruebe por la Dirección de Obra
- Licencias de uso y originales del software instalado. Para todo el software que se desarrolle *ad hoc* se deberá entregar asimismo el código fuente y la documentación aclaratoria adicional que permita su modificación por un tercero.
- Material didáctico para los cursos técnicos de formación del personal de explotación
- Documentación justificativa de la garantía de los diferentes equipos y sistemas
- Documentación específica indicada en cada artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas.
- Recomendaciones de las consignas a implantar para los diferentes sistemas.

- Documentación de control de calidad:
  - Certificados de calidad de instalaciones y componentes
  - Certificados de homologación de los elementos para los que proceda
  - Certificados de la instalación ejecutada, así como visados y documentación necesaria para la legalización de la instalación
  - Certificados de conformidad del Departamento de Industria del Gobierno Vasco, para las instalaciones que proceda
  - Informes y actas de las pruebas realizadas a equipos y sistemas
  - Documentación específica indicada en cada artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas.

El **proyecto As-Built** será un proyecto de detalle final de las diferentes instalaciones y redes del peaje. El nivel de detalle de los mismos será igual o mayor que el del Proyecto

de Construcción. Incluirán como mínimo la siguiente documentación:

- Memoria, con la descripción detallada de la solución realmente implementada, lista de unidades y equipos empleados, indicando marca, modelos, características y fabricante, localización de los equipos de los diferentes sistemas, cálculos, etc.
- Anejos relativos a cada uno de los sistemas
- Planos, detallando la arquitectura, esquemas de principio, esquemas de control y seguridad, esquemas eléctricos unificares y trifilares de detalle, esquemas de mando/control de los cuadros eléctricos, ubicación de los equipos, detalles y esquemas de conexiones, acometidas de alimentación a los diferentes equipos, planos de canalizaciones y rutados, alzados de equipos, planos en detalle y generales de los sistemas, planos de distribución de edificios y cuartos técnicos, etc.
- Especificaciones técnicas de los equipos y sistemas instalados
- Estudio de selectividad entre todos los cuadros y ajustes correspondientes de todas las protecciones.
- En las canalizaciones, se incluirá el detalle del grado de ocupación de todos los tubos, tanto en cuanto a cableado eléctrico como a cableado de comunicaciones.
- En relación con las redes de comunicaciones se prestará especial atención a los siguientes puntos:

  - Información detallada de las redes de comunicaciones y su configuración:
  - Memoria técnica con la descripción de la solución, localización de equipos, configuraciones, redundancias, etc.
  - Anejos en detalle de la implementación, direccionamiento IP, routing, etc.
  - Planos con los esquemas generales de las redes de comunicaciones, planos de detalle del conexionado de fibra óptica, esquemas de direccionamiento IP; etc.
  - Documentación técnica de los switches de comunicaciones, etc., así como manuales de usuario de dichos equipos y de la aplicación de gestión de las redes de comunicaciones.

Los **Manuales de Usuario y de Mantenimiento** incluirán los procedimientos para la operación y mantenimiento de la instalación, así como información impresa obtenida de los fabricantes de todos los equipos y sistemas, junto con listas de equipos y otros datos

importantes, de forma que quede asegurada una información completa de la instalación.

Se incluirá en estos manuales un listado con la razón social, teléfonos de contacto, fax y dirección de los fabricantes, instalaciones y servicios técnicos de todos los elementos suministrados y/o instalados.

BIM: la metodología BIM exigida en este contrato tiene una serie de entregables, tanto durante la obra como al final de la misma, que están definidos en el Apéndice C: Tecnología BIM, al final de este documento.

Toda la documentación se entregará en soporte informático (formato nativo de trabajo y PDF), con un formato homogéneo aprobado por la Dirección de Obra.

La documentación se adecuará al índice y a los formatos que se indiquen por la Dirección de Obra.

Toda la documentación deberá ser elaborada y entregada a la Dirección de Obra para su verificación de manera progresiva. En concreto, la entrega final de documentación deberá realizarse con un plazo máximo de dos semanas desde la finalización de cada sistema o subsistema.

12. FORMACIÓN DEL PERSONAL DE LA EXPLOTACIÓN

El Contratista adjudicatario deberá elaborar un **Plan de Formación** relativo a la utilización, explotación y mantenimiento de las instalaciones objeto de su obra. Estos Planes de Formación deberán incluir los siguientes aspectos:

- Contenidos de los cursos, para las diferentes instalaciones, sistemas y aplicaciones y niveles de usuario
- Programación de los cursos, con indicación del número de horas por capítulo
- Documentación en base a la cual se desarrollarán los cursos
- Personal responsable de los cursos, con indicación del nombre, titulación y currículum vitae

La formación deberá ser impartida por técnicos especializados en la explotación y mantenimiento de las instalaciones, sistemas y aplicaciones de que se trate. La Dirección de Obra podrá exigir que toda o determinadas partes de la formación sea realizada por parte de personal del suministrador o fabricante de los equipos.

Los Planes de Formación deberán ser presentados por los Contratistas a la Dirección de

Obra para su aprobación con una antelación mínima de un mes respecto a la fecha que se indique para el inicio de los cursos. En este plazo, el Contratista deberá recoger todas las observaciones en relación con el Planes que se realicen por parte de la Dirección de Obra.

Análogamente, el Contratista deberá impartir al personal de la explotación los cursos de formación correspondientes a las instalaciones objeto de su obra, de acuerdo con el Plan de Formación aprobado.

La formación incluirá módulos diferenciados para los diferentes perfiles del personal de la explotación: técnicos, encargados, operarios, administradores de sistemas, jefes de sala, operadores…. El contenido de los módulos será el adecuado a las funciones del puesto al que se dirigen. Todos los perfiles recibirán una información general de las instalaciones que les permita disponer de una visión global de las mismas y sus funcionalidades, incidiéndose especialmente en aquellos apartados que se enmarquen de manera directa dentro de sus competencias y formación.

Todas las labores de formación, incluyendo la preparación del Plan de Formación y la impartición de los cursos deberán estar repercutidos en el presupuesto general de la obra, por lo que no son de abono independiente, salvo lo que expresamente quede recogido en las partidas del presupuesto.

13. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTÍA

Durante el plazo de garantía, los Contratistas quedarán obligados a la subsanación de todas las deficiencias, fallos y vicios que se aprecien en las obras, equipos, redes, aplicaciones y sistemas por ellos ejecutados.

Durante ese plazo, así como a lo largo de todo el desarrollo de la obra hasta su recepción, no se admitirá en ningún caso la reparación de los equipos que fallen o que muestren vicios o deficiencias, los cuales deberán ser sustituidos en todo caso por otro equipo nuevo.

Ante la identificación de un fallo, vicio o deficiencia en la instalación durante el periodo de garantía, INTERBIAK lo comunicará al Contratista, indicándole unos plazos de intervención y de resolución de la incidencia, en función de la gravedad y magnitud de la misma. Con carácter general el plazo de intervención no será nunca superior a las 24h, y el plazo de resolución no será superior a dos meses, pudiéndose fijar plazos menores por INTERBIAK en función de la situación concreta de que se trate.

Todas las labores que se derivan de las obligaciones anteriores, incluso las de transporte de equipos, verificación, desvíos de tráfico y señalización provisional, desmontaje, instalación, pruebas, retirada de equipos averiados, etc., serán por cuenta del Contratista, no siendo objeto en ningún caso de abono independiente.

APÉNDICE A

PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Los licitadores deberán incluir en su oferta un esquema descriptivo del Plan de Aseguramiento de la Calidad (PAC) que proponen para aplicar al desarrollo de los trabajos objeto del Contrato, con el contenido mínimo que se desarrolla a continuación.

Este esquema, precisado y desarrollado, será la base para el Esquema Director de la Calidad y el Plan de Aseguramiento de la Calidad que deberán redactarse con carácter definitivo y ser aprobado por la Dirección de la Obra con carácter previo a la firma de la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

El contenido del esquema de PAC a incluir en la oferta deberá ser el siguiente:

1.- OBJETIVOS, METAS Y REVISIONES

- Establecimiento de objetivos y metas iniciales, detallando las actuaciones necesarias, asignando sus responsables y fijando los plazos para alcanzarlos. Se debe establecer la periodicidad de la revisión de objetivos y la verificación de su cumplimiento, así como la documentación generada en todo el proceso y la determinación de las correspondientes listas de distribución.
- Revisiones del PAC por modificaciones contractuales. Para las nuevas unidades de obra que puedan aparecer y que deban reflejarse en el PAC, debe editarse una revisión total o parcial que incluya la metodología a seguir: análisis, fichas técnicas, recepción, ejecución, ensayos, etc. La emisión de la nueva edición del PAC deberá ser anterior a la puesta en obra de la unidad correspondiente.

2.- ANÁLISIS Y REVISIÓN DEL PROYECTO

El licitador establecerá en este epígrafe, su compromiso de ejecutar la obra de acuerdo con los requisitos del Proyecto. Expresará su conformidad con las exigencias mínimas establecidas en el Pliego de Prescripciones correspondiente y su compromiso de aceptación o, por el contrario marcará nuevos niveles de exigencia que, lógicamente, siempre han de ser superiores.

Su contenido será el siguiente:

2.1.- Análisis de la documentación.

Se expondrá el resultado del análisis de la documentación, fundamentalmente enfocado hacia:

- la comprobación de que se dispone de toda la documentación necesaria
- el análisis de la documentación del Proyecto, a partir del cual se reflejará el grado de definición de los diferentes documentos, así como las indefiniciones y las contradicciones.

Indicación sobre si se dispone de Procedimiento de Revisión o de la metodología a utilizar (Porcentaje del PEM, porcentaje de número de unidades, unidades singulares, etc.)

2.2.- Identificación de los requisitos

Se resumirán los requisitos más importantes, a criterio del licitador, exigidos en el Proyecto.

2.3.- Identificación de materiales, equipos, sistemas y servicios

El licitador relacionará los materiales, equipos, sistemas y servicios que estime deben ser sometidos al PAC, comprometiéndose a someterlos a dicho Plan.

Asimismo, el licitador incluirá un listado de los elementos que elija para someter a criterios de trazabilidad, comprometiéndose a someterlos a dichos criterios.

2.4.- Identificación de unidades de obra

El licitador elegirá y relacionará las unidades de obra que estime deben ser sometidas al PAC, comprometiéndose a someterlas a dicho Plan.

Asimismo, el licitador indicará las unidades de obra que, como elementos terminados, deban ser sometidas a unas pruebas o ensayos finales para determinar su validez o

adecuación a los requisitos del Proyecto, comprometiéndose a someterlas a dichas pruebas o ensayos.

2.5.- Revisión de unidades pendientes

Determinación de las unidades de obra pendientes de definición y/o susceptibles de modificación e impacto previsible en el PAC originado por nuevas unidades o unidades modificadas.

2.6.- Identificación de las necesidades de acopios.

El licitador relacionará los materiales para los que haya detectado que el ritmo de suministro será inferior al de puesta en obra, según el Programa de Trabajo, y para los que, como consecuencia, será necesario recurrir a acopios para cumplir los plazos establecidos en dicho Programa. Esta relación será determinante de las superficies de acopios de otros aspectos de la planificación de obra.

2.7.- Interfases.

Las interfases pueden ser de dos tipos:

- Interfases de organización: Relativas a la actuación de los diferentes participantes, responsables, personas, equipos, o empresas colaboradoras.
- Interfases materiales o técnicas: Relativas al estado de la fase, o parte, de la obra construida primero, así como a los condicionamientos que produce sobre la fase siguiente, a construir posteriormente.

3.- ORGANIGRAMA Y DISPOSICIÓN FUNCIONAL

El licitador deberá expresar formalmente la Organización que piensa establecer para la ejecución de la obra, así como la Organización de la Unidad de Aseguramiento de la

Calidad, incluyendo la descripción funcional de cada uno de los puestos de trabajo, como mínimo:

- Nombre y "Curriculum Vitae" de la persona responsable de la Calidad dentro de la Empresa.
- Organigrama y descripción de funciones de los puestos principales de la Línea de Ejecución, que debe coincidir con lo expresado en la Memoria Constructiva. Deberá tenerse en cuenta que la Línea de Ejecución debe contar con una Oficina Técnica.
- Organigrama y de la descripción de funciones de los puestos de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, haciendo constar que ésta será jerárquicamente independiente de la Línea de Ejecución.
- Perfil profesional del Jefe de la Línea de Ejecución de la obra (o Jefe de obra).
- Perfil profesional del Jefe de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad.
- Dotación prevista para la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, indicando puestos y funciones asignadas.
- Compromiso de instalar un laboratorio a pie de obra y la relación de sus medios, o, caso de contar con laboratorio externo, inclusión de las correspondientes cartas de compromiso o precontratos.
- Descripción de los distintivos que permitan identificar inequívocamente a los miembros de la Unidad de Calidad.
- Relación del resto de medios de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad.

4.- ARCHIVO Y CONTROL DE DOCUMENTACIÓN

Se describirá el tratamiento a dar a la documentación, considerando al menos tres bloques: Proyecto y Contrato, Ejecución de la Obra y Calidad.

Para cada uno de estos bloques, el licitador deberá definir quién es el responsable de la:

- Emisión

- Aprobación
- Distribución
- Custodia y Archivo
- Revisión
- Aseguramiento de que, en cada caso se utiliza la última documentación aprobada
- Comprobación de existencia en los tajos de toda la documentación necesaria para la ejecución de la obra.

5.- PLANIFICACIÓN DE LA OBRA

Definición del modo de planificar la obra (semanal, bimensual, mensual, bimestral, trimestral, etc.), criterios de revisión del Plan de Obra (por capítulos, por unidades, etc.), necesidad de elaboración de un nuevo Plan de Obra y sistemática de aprobación.

6.- COMPRAS, RECEPCIÓN Y ACOPIOS

6.1.- Compra de materiales y equipos

El licitador describirá el tratamiento que dará a las compras de materiales, equipos y productos, especialmente a los que se haya identificado para su inclusión en el Sistema de Calidad, para tratar de evitar los errores que pueden producirse como consecuencia de la incorporación a la obra de materiales, equipos o productos que no cumplen, exactamente los requisitos explícitos o implícitos del Proyecto.

6.2.- Recepción de materiales y equipos

Se realizará una breve descripción del sistema previsto, indicando la asignación de responsabilidad para realizar las operaciones de recepción y las de supervisión, todo ello para asegurar que los materiales, equipos o productos que han de incorporarse a la obra reúnen los requisitos que exige el Proyecto. Como mínimo se exigirá recibir las compras de

materiales, equipos y productos que se hayan identificado para su inclusión en el Sistema de Calidad.

6.3.- Acopios y almacenamiento

En este epígrafe, el licitador describirá el tratamiento general que dará a aquellos materiales, equipos o productos que sea necesario acopiar o que requieran un almacenamiento y manejo bajo unas condiciones controladas.

7.- PROCEDIMIENTOS DE EJECUCIÓN

Los licitadores definirán en su propuesta la persona responsable de la preparación de los Procedimientos de ejecución, que deberán definir en cada caso:

- los métodos de ejecución
- los criterios a aplicar
- la secuencia de las operaciones a realizar
- los equipos necesarios
- las condiciones de ejecución
- los controles internos.

Se establecerá en la oferta una primera aproximación en relación a las unidades de Proyecto de las que se va a procedimentar y registrar la ejecución. Se deberá aportar a título de ejemplo, al menos, el modelo de Procedimiento de ejecución de tres unidades representativas.

8.- INSPECCIONES, ENSAYOS, CONTROLES Y PRUEBAS

8.1.- Inspecciones y ensayos

Los licitadores deberán incluir los Programas de Puntos de Inspección para controlar el cumplimiento de los requisitos aplicables a cada una de las unidades de obra relacionadas en 2.4.

El control deberá extenderse a:

- Materiales y equipos, y proceso de incorporación de éstos a las unidades de obra
- El control sobre las unidades de obra en curso de ejecución: Mediante Programas de Puntos de Inspección, o mediante la operativa que haya adoptado cada licitador, se detallarán:
  - Los ensayos y pruebas a realizar en cada fase de desarrollo de la unidad de obra de que se trate,
  - Las Normas de ejecución de los ensayos y pruebas
  - La frecuencia de realización de los ensayos y pruebas
  - Los criterios de aceptación o de rechazo, para aplicar a los resultados obtenidos en dichos ensayos y pruebas
  - Los puntos críticos y de parada internos de la organización del licitador.

    Se entiende por punto crítico aquel momento de la ejecución de una unidad de obra, en el que se analiza un aspecto importante de dicha ejecución, con la verificación formal, por parte de la Unidad de Aseguramiento de la Calidad, de una conformidad, de una exactitud o de una calidad, sin necesidad de detener el proceso de ejecución.

    Por punto de parada se entiende aquel momento de la ejecución de una unidad de obra, en el que la Línea de ejecución no puede proseguir el proceso de dicha ejecución, hasta que haya sido inspeccionado o ensayado, aprobado y documentado por la Unidad de Aseguramiento de la Calidad.

Se describirán estos Programas de Puntos de Inspección, para las unidades de obra que, como mínimo, se hayan identificado, según el apartado 2.4., como sometidas al Sistema de Calidad.

8.2.- Controles y pruebas finales

Se deberá describir el modo de controlar el cumplimiento de los requisitos finales aplicables y exigibles a cada una de las unidades de obra, elementos, subsistemas o sistemas terminados, siendo estos elementos, como mínimo, aquellos que se haya relacionado, según el apartado 2.4.

El licitador definirá una metodología para los controles internos finales, que contemplará:

- la relación de las unidades de obra, subsistemas y sistemas que deben someterse a controles o pruebas finales,
- el tipo de control, ensayo o prueba final a realizar en cada caso, teniendo en cuenta que dicho control deberá efectuarse según las pruebas o normativa reconocida como válida a estos efectos,
- las Normas de ejecución de esos ensayos, con expresión de la frecuencia de realización y de los criterios de aceptación o rechazo.

Se incluirán las pruebas a aplicar a las unidades de obra sistemas y subsistemas que, como mínimo, se hayan identificado, según el apartado 2.4.

9.- EQUIPOS DE INSPECCIÓN Y MEDIDA

Se definirá la metodología de registro de equipos que se van a disponer, estableciendo la periodicidad de revisión y calibración de los equipos, los procedimientos a seguir para ello, el responsable del proceso y del registro, y la identificación en los propios equipos de estos datos.

Se describirá de modo sucinto y sistemático el proceso a seguir, haciendo referencia al equipo (personal y medios) que efectuará esta labor.

10.- TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES. ACCIONES CORRECTORAS

Se describirá el procedimiento de actuación ante las unidades no conformes, establecimiento de responsables de la apertura y cierre de los registros de No Conformidad, si se pueden reflejar solamente, en los propios registros de recepción o ejecución, o se deben redactar aisladamente con una referencia a éstos, en qué periodo debe ser revisado su contenido y quién es el responsable de hacerlo, quién debe verificar su cumplimiento, quién debe mantener actualizado el listado y a quién se deben enviar los registros y con qué periodicidad.

La clasificación de las No Conformidades es una cuestión que entra en el núcleo de la aceptación o del rechazo de la obra o producto realizados y, por ello, está incluida dentro de las potestades contractuales. Por tanto, no forma parte del PAC, siendo el objeto de éste únicamente la metodología para su tratamiento. Por tanto, el adjudicatario deberá implantar un Sistema para el control y seguimiento de las disconformidades que consistirá en:

- Definición de responsables, con expresión de su autoridad, del seguimiento y del tratamiento de las No Conformidades.
- Apertura, para cada No Conformidad, de un expediente que refleje las circunstancias de la misma, la identificación de la obra No Conforme, así como el seguimiento de todos los avatares hasta el cierre de la No Conformidad.
- Realización de inventario de las No Conformidades, con expresión de la decisión tomada por la Dirección de obra para cada una.
- Análisis de las causas de las disconformidades significativas (por su magnitud, trascendencia o repetitividad) y proponer las medidas estructurales necesarias.

El licitador describirá el proceso que tenga previsto para el tratamiento de las No Conformidades y de las acciones correctoras.

11.- IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD.

El licitador deberá indicar los elementos sometidos a trazabilidad y señalará el sistema que permita identificar cada elemento, tomando como referencia los documentos contractuales, a lo largo de todo el proceso de construcción.

En sus propuestas los licitadores describirán el procedimiento de identificación propuesto para el seguimiento y control de lo realizado a lo largo de la ejecución de la obra, de forma que se garantice la trazabilidad en relación a todos los elementos y actividades que componen la misma.

12.- AUDITORIAS DE CALIDAD

El PAC, como todo Sistema de Calidad, debe incluir un mecanismo que permita controlar al propio Sistema y, en función del análisis, proceder, tanto a la evaluación del logro de los objetivos de calidad planteados, como a la corrección del proceso, si fuera necesario, como a la modificación y mejora del Sistema de Calidad utilizado.

En la oferta se establecerá la periodicidad de las Auditorías internas, se identificará al responsable de su realización, los sistemas de comunicación previa y de distribución de resultados y se determinarán los plazos para la resolución de las No Conformidades detectadas. Se adjuntarán, a título de ejemplo, al menos, las pautas de auditoría en relación a tres unidades de ejecución.

El licitador describirá el mecanismo que se compromete a implantar en obra y expresará, en su caso, los disponibles a nivel de empresa.

13.- INFORMES A LA DIRECCIÓN DE OBRA

El licitador expresará el compromiso de suministrar los informes cuya presentación exige este apartado, así como los que, además, pueda exigir el Pliego.

- Con periodicidad mensual

- el volumen de obra ejecutada en el mes, por unidades de obra, y porcentaje de avance a origen por cada una de ellas, una vez que hayan sido aceptadas por la Dirección de la obra.
- Una copia y una relación de los ensayos, inspecciones y pruebas realizados durante el mes con indicación de los datos más significativos, tales como: fracción de obra, tipo de ensayo, o prueba, identificación o localización de la muestra, fecha de realización, resultados de los ensayos, etc….
- Análisis de los resultados de los ensayos anteriores,
- Relación de No Conformidades y acciones correctoras, estado y seguimiento de las mismas

- Informes puntuales y ocasionales
  - todas las cuestiones derivadas de No Conformidad y acciones correctoras
  - lo necesario, en otros casos.

14.- DERECHO DE ACCESO

El contratista se obligará a dejar, a la Dirección de obra libre acceso a:

- sus instalaciones y las de sus colaboradores y suministradores,
- los laboratorios, propios o colaboradores, utilizados,
- la documentación relacionada con el PAC.

APÉNDICE B

DOCUMENTACIÓN MÍNIMA DE SEGURIDAD Y SALUD

La documentación de los contratistas, subcontratistas y autónomo se debe entregar previamente a la realización de los trabajos. En caso contrario, no será autorizada la entrada a obra de las empresas, personal y maquinaria que no remita la documentación previa. La relación, no excluyente, de dicha documentación es la siguiente:

Empresa

- Información del tipo de empresa: Empresa: S.L., S.A., Autónomo, etc.
- Adhesión, aceptación y conocedores del Plan de Seguridad y Salud de la obra
- Apertura de centro de trabajo
- Número de inscripción en el REA
- Copia del recibo del seguro de RC y accidentes
- TCs mensualmente indicando claramente los trabajadores en la obra en cuestión
- ITA (Informe de Trabajadores datos de Alta) mensual
- Documento justificativo de la modalidad preventiva adoptada en su empresa, en caso de SPA adjuntar recibo de estar al corriente de pago
- Justificante mensual de estar al corriente de pago de los seguros sociales y Hacienda
- Listado semanal de empresas, trabajadores (propios y subcontratados) y maquinaria en obra
- Organigrama Preventivo MENSUAL sellado y firmado por el máximo responsable de la obra en el que consten todos los integrantes de S.S. de la obra: Jefe de Obra, Responsable de S.S. de la obra (Técnico Superior de Riesgos Laborales 100% en obra), SPA, Recursos Preventivos (contratista Principal), Responsables de Seguridad de las distintas subcontratas y autónomos.
- Justificante de pago de salario a los trabajadores en obra a mes vencido
- Fichas de seguridad de los agentes químicos en caso de utilizarse

- Certificados de correcto montaje y desmontaje
- Certificado de correcto montaje de las protecciones colectivas colocadas en obra
- Designación de recurso preventivo según lo establecido en el artículo 32 bis de la ley 54/2003 para los casos definidos en la misma y acreditación de haber cursado al menos el curso de nivel básico de prevención de riesgos laborales y de los Responsables de Seguridad de las distintas subcontratas.
- Plan Preventivo que incluya la Evaluación de Riesgos por puesto de trabajo y Planificación Preventiva
- Proyectos y expedientes técnicos o proyectos constructivos de los distintos medios auxiliares

Añadir a esta documentación de Empresa, personal y maquinaria, la presencia de los distintos libros en obra: Libro de Visitas del Contratista, de los distintos miembros de una UTE (si fuese el caso), Libro(s) de Subcontratación, Libro de Incidencias (aportado por Interbiak).

Para empresas extranjeras

- Si los trabajadores duran más de 8 días copia de la comunicación del desplazamiento a la autoridad laboral española del lugar donde se vayan a desarrollar los trabajos
- Contrato con servicios de prevención ajeno acreditado en la comunidad autónoma donde preste sus servicios

Trabajadores

- Copia del permiso de circulación y copia del DNI
- Justificante de entrega de EPIs a los trabajadores
- Certificado de aptitud de los trabajadores
- En caso de accidente, informe de investigación del accidente, parte de baja y posterior alta

- Relación de personal autorizado para uso de maquinaria así como justificante de haber sido formado e informado acerca de los riesgos de dicha maquinaria
- Justificante de que los trabajadores han recibido formación (según convenio de la construcción) e información acerca de los riesgos de su puesto de trabajo así como de los riesgos específicos de esta obra certificado por personal técnico competente
- Alta de la seguridad social
- Permiso de trabajo y residencia en caso necesario

Maquinaria, útiles y accesorios

Relación de maquinaria empleada adjuntando:

- Certificado de conformidad
- Copia del manual de instrucciones
- Certificado de adecuación al R.D. 1215/1997 para maquinaria anterior al 95
- Documentos justificativos de las revisiones y mantenimiento efectuados
- Recibo del seguro en vigor. En caso de máquinas incluidas en la R.C. de empresa, certificado de la aseguradora donde figuren dichas máquinas

Autónomos

- Justificante mensual de no tener deudas con Hacienda ni con la S.S.
- Recibo mensual del pago de autónomos
- Adhesión al plan de seguridad
- Justificante de EPIs a utilizar
- Certificado de aptitud de los trabajadores
- Justificante de que ha recibido formación e información acerca de los riesgos de sus puestos de trabajo
- Autorización de uso de maquinaria así como justificante de haber sido formado e informado acerca de los riesgos de dicha maquinaria

Subcontratas

- Listado de empresas que se van a subcontratar
- Responsable de seguridad del subcontratista

APÉNDICE C

METODOLOGÍA BIM

Interbiak sigue apostando por la implantación BIM dentro del ciclo de vida de los proyectos de infraestructuras. Por ello, el proyecto constructivo que se desarrollará bajo este contrato se desarrollará en parte mediante metodología BIM.
En la fase inicial de los trabajos, se desarrollará un modelo inicial 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 estos modelos 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 entre disciplinas y/o contratos y coordinación 3D (clash detection). Control de interferencias entre las disciplinas del propio modelo, 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 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 los documentos.
- Planificación 4D. El proyecto constructivo final incorporará una modelo 4d elemental basado en la planificación final del proyecto. Además, durante la fase de diseño podrá emplearse modelos 4d para analizar la idoneidad de las fases de ejecución. Estos modelos se levantarán sobre elementos generales, es decir, sin necesidad de modelar elementos menores.
- Obtención de presupuesto 5D. El modelo final correspondiente a proyecto constructivo deberá tener una definición tal que al menos se obtenga el 60% de las mediciones definitivas.
- Generación de infografías y recorridos virtuales. Uso del modelo para comunicar información visual espacial y funcional a través de renderizados, infografías, recorridos virtuales, etc. para uso y promoción de los trabajos realizados incluso análisis de alternativas.
- 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 esta fase, de forma que en el modelo final del proyecto constructivo quede integrado y coordinado, incluyendo cualquier tipo de documentación generada en esta fase.

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.

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 una 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 estarán agrupadas 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:

- ✓ Terreno y elementos existentes (procedente del modelado del escaneado inicial).
- ✓ Drenaje.
- ✓ Canalizaciones, instalaciones embebidas y/o enterradas.
- ✓ Firmes y pavimentos.
- ✓ Sistemas de seguridad (Barreras metálicas, pretiles, barreras new jersey, etc.)
- ✓ Señalización vertical.
- ✓ Estructuras (pórticos, vías de peaje, playas de peaje, etc.)
- ✓ Servicios afectados.

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)

El licitador 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:

[Infraestructura]-[Disciplina]-[Zona]-[Fase_proyecto]-[Tipo_archivo]-[Descripción]-[Versión].[Extensión]

Los códigos se separan mediante guiones medios.
Donde:

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

- Tipo archivo: son 3 dígitos que identifican el tipo de archivo y será definido por el Director de Proyecto.
- Descripción
- Versión.

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.

Se pone en conocimiento de los licitadores que el levantamiento 3D que servirá de base para generar el modelo inicial que recogerá la situación actual del entorno de las obras es clave, por lo que antes de dicho levantamiento topográfico deberá presentarse al menos tres propuestas de captura de datos.
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.

Documento 4d

Partiendo de la planificación del contrato adjudicado, se generarán dos 4d. El primero orientado al análisis de las fases de obra desde el punto de vista de seguridad vial y otro al seguimiento de la planificación aprobada.

Videos

Los modelos BIM serán la base para generar recorridos virtuales, infografías, etc. de forma que puedan utilizarse por Interbiak para la difusión del proyecto, comunicación en medios audiovisuales, análisis de alternativas o cualquier otro uso enfocado a ayudar en la compresión de las obras proyectadas.