PLT-C-2022-0007
JZ/ld

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE OBRA DEL PROYECTO DE LA SEPARATA 1 DEL PROYECTO DE REFUERZO DEL REVESTIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES (DIRECTIVA 2004/54/CE) DE LOS TÚNELES DE OINDOLAR Y GOROSMENDI (AUTOPISTA A-15)

2-IN-17/2020 S1-DO

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

PLT-C-2022-0007
JZ/ld

Índice

1. OBJETO DEL PLIEGO 1
2. OBJETO DEL CONTRATO 1
3. DOCUMENTACIÓN APORTADA POR LA ADMINISTRACIÓN 4
4. DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS FÍSICAS Y FIGURAS IMPLICADAS, COMPETENCIAS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES 5
4.1. Personas físicas y figuras implicadas 5
4.2. Personas físicas y figuras implicadas en el Contrato de la Asistencia Técnica 6
4.2.1. Administración (DFG) 6
4.2.2. Responsable del contrato de asistencia técnica (RCAT) 6
4.2.3. Equipo Técnico Colaborador 6
4.2.3. Contratista consultora 7
4.2.5. Jefatura de la Asistencia Técnica (JAT) 7
4.2.4. Equipo de Asistencia Técnica 7
4.3. Personas físicas y figuras implicadas en el contrato de Ejecución de Obras 7
4.3.1. Directores/as de obra (DO1, DO2 y DO3) 8
4.3.2. Equipos de Dirección de Obra 8
4.3.3. Contratistas de Obra 8
4.3.4. Jefatura de Obra (JO1, JO2 y JO3) 8
4.4. Cuadro resumen de figuras más representativas 9
4.5. Funciones y competencias de la Administración (DFG) 9
4.5.1. Funciones y competencias de la persona Responsable del contrato de Asistencia Técnica (RCAT) 10
4.5.2. Funciones y competencias de los Directores/as de obra (DO1, DO2 y DO3) 11
4.6. Responsabilidades 13
4.6.1. Equipos de Dirección de Obra y Equipo de Asistencia Técnica 13
4.6.2. Seguros 13
4.7. Relaciones de la asistencia técnica con la Administración (DFG) 13
5. ALCANCE DE LAS FUNCIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA Y DIRECCIÓN DE LA OBRA 14
5.1. Actividades a realizar previas al inicio de las obras 14
5.1.1. Informe previo de proyecto 14
5.1.2. Informe de procedimientos de comunicación y explotación 16
5.1.3. Estudio de Oferta Técnica de los Contratistas de obra. 17
5.1.4. Análisis del programa de trabajos 18
5.1.5. Plan de Seguridad y Salud en el trabajo 19
5.1.6. Plan de Gestión de Residuos 20
5.2. Actividades a realizar durante la ejecución de las obras 20

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

5.2.1. Comprobación del terreno, instalaciones actuales y de los materiales 20
5.2.2. Comprobación de los escaneos 21
5.2.3 Seguimiento y control de las obras 22
5.2.4 Seguimiento y control de condiciones especiales de ejecución 30
5.3. Actividades para la recepción y liquidación de las obras 33
5.3.1. Recepción de las obras 33
5.3.2. Certificación final de las obras ejecutadas 34
5.3.3. Proyecto de liquidación de las obras 34
5.4. Actividades complementarias a realizar por el Equipo de Asistencia Técnica 35
5.4.1. Trabajos de coordinación y control de afecciones entre obras de diferentes lotes .. 35
5.4.2. Trabajos complementarios durante la fase de obra 37
5.4.3. Redacción de modificados 37
5.4.4. Especificación, control y supervisión del proyecto de explotación y simulacros 39
5.4.5. Supervisión de la formación al personal de la explotación 40
6. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD 40
6.1. PAC del Equipo de Asistencia Técnica 40
6.2. Establecimiento del esquema director de calidad de las obras 41
6.2.1. Plan de Autocontrol de la Contratista de Obra de obras (PAC) 41
6.2.2. Plan de control de calidad de materiales, equipamientos y unidades de obra 42
6.2.3. Plan de supervisión de calidad realizado por la asistencia técnica 43
6.2.4. Relación de puntos críticos y de parada 44
6.2.5. Estructuración de las obras para el desarrollo del esquema director de calidad, de la planificación y de las certificaciones 44
6.2.6. Plan de control cuantitativo 45
6.2.7. Planificación del seguimiento de la declaración de impacto ambiental y gestión de residuos 45
7. RELACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA CON TERCEROS 46
7.1. Relaciones con el Contratista de Obra y su personal 46
7.2. Relación con los responsables de los contratos de mantenimiento y conservación de los tramos objetos de contrato 46
7.3. Relaciones con terceras partes 47
8. DOTACIÓN DEL EQUIPO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA 47
8.1. Personal 47
8.2. Servicios paralelos que se deben ofrecer 48
8.2.1. Vigilancia y control 49
8.2.2. Definición de detalles y documentación as-built 49
8.2.3. Definición de detalles del sistema SCADA 49
8.2.4. Definición de detalles de la red de comunicaciones 50

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

8.2.5. Control geológico/geotécnico 50
8.2.6. Control geométrico de la obra 51
8.2.7. Seguimiento de obra mediante metodología BIM 51
8.3. Instalaciones y equipos 52
8.4. Vehículos 53
9. PLAZO 53
10. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN 54
11. MEDICION Y ABONO DE LA ASISTENCIA TECNICA 56
12. PLAZOS PARCIALES DE ENTREGA. APLICACIÓN DE PENALIDADES POR DEMORA. 58
ANEJO nº1: DOTACIÓN DE PERSONAL i
ANEJO nº2: OFICINA A PIE DE OBRA Y EQUIPAMIENTO iii
ANEJO nº3: PLANIFICACIÓN ESTIMADA v
ANEJO nº4: JUSTIFICACIÓN DE COSTES viii
Modificaciones x
ANEJO nº5: INFORMACIÓN SOBRE LA SEGURIDAD xii

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

PLT-C-2022-0007
JZ/ld

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, en adelante PPT, es describir y definir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán el contrato de servicios al Departamento de Infraestructuras Viarias de la Diputación Foral de Gipuzkoa consistente en la asistencia técnica de las obras de LA SEPARATA 1 DEL PROYECTO DE REFUERZO DEL REVESTIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES (DIRECTIVA 2004/54/CE) DE LOS TÚNELES DE OINDOLAR Y GOROSMENDI (AUTOPISTA A-15).
También concretarán los documentos en cuya realización ha de intervenir el equipo de la asistencia técnica para que el trabajo pueda ser aceptado por la Administración.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del contrato es la prestación de servicios de asistencia técnica a los Equipos de Dirección de Obra para los siguientes trabajos:
Clave de la asistencia: 2-IN-17/2020 S1 DO
Obra/Proyecto: LA SEPARATA 1 DEL PROYECTO DE REFUERZO DEL REVESTIMIENTO Y ADECUACIÓN DE INSTALACIONES (DIRECTIVA 2004/54/CE) DE LOS TÚNELES DE OINDOLAR Y GOROSMENDI (AUTOPISTA A-15)
Clase de obra: Obras en túnel para refuerzo de revestimiento y actualización de instalaciones de seguridad a ejecutar en horario 7 DÍAS x 24 HORAS (siete días a la semana incluidos festivos, veinticuatro horas al día).

Los trabajos correspondientes a este proyecto, corresponden a la adecuación del tubo sentido San Sebastián de Oindolar y a la adecuación del tubo sentido Pamplona de Gorosmendi.

El total de las obras de renovación en los tubos indicados, se llevan a cabo mediante la contratación en tres lotes según tubo y de acuerdo a diferentes gremios. Dos lotes incluyen todos los trabajos correspondientes a obra civil (un lote por tubo), y, en el alcance del tercer lote se incluye todas las actuaciones correspondientes a la instalación del equipamiento ITS de los dos tubos.

Las características de los trabajos de los lotes son las siguientes:
Lote 1: TRABAJOS DE OBRA CIVIL DEL TUBO OINDOLAR EN SENTIDO SAN SEBASTIAN. (2-IN-17/2020 S1 LOTE 1)
Términos municipales: Villabona
Territorio: Gipuzkoa
Adjudicatario de la obra: sin adjudicar

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Presupuesto de la obra: 5.046.073,87€ (IVA incluido)
Plazo de ejecución del proyecto: 8 meses
Comienzo de la obra previsto: otoño del 2022

Lote 2: TRABAJOS DE OBRA CIVIL DEL TUBO GOROSMENDI EN SENTIDO PAMPLONA. (2-IN-17/2020 S1 LOTE 2)
Términos municipales: Berastegi
Territorio: Gipuzkoa
Adjudicatario de la obra: sin adjudicar
Presupuesto de la obra: 5.267.749,86€ (IVA incluido)
Plazo de ejecución del proyecto: 8 meses
Comienzo de la obra previsto: otoño del 2022

Lote 3: ADECUACIÓN DE INSTALACIONES DEL TUBO OINDOLAR EN SENTIDO SAN SEBASTIAN Y GOROSMENDI SENTIDO PAMPLONA.
(2-IN-17/2020 S1 LOTE 3)
Términos municipales: Villabona, Berastegi
Territorio: Gipuzkoa
Adjudicatario de la obra: sin adjudicar
Presupuesto de la obra: 5.094.399,80€ (IVA incluido)
Plazo de ejecución del proyecto: 8 meses
Comienzo de la obra previsto: otoño del 2022

Las tareas a realizar se pueden dividir en los siguientes bloques principales:

- Tareas de análisis de los proyectos y ofertas técnicas de los tres lotes previo al inicio de las obras.
  - Análisis de las soluciones propuestas en los proyectos y en las ofertas técnicas para concretar todos los criterios para cumplir con el alcance de los trabajos, y para identificar los posibles ajustes en equipamiento, mediciones, etc.
- Tareas previas de adecuación y coordinación de los proyectos previos al inicio de las obras.
  - Análisis de las soluciones propuestas en los proyectos para permitir la explotación de la autopista en el resto de los tramos y en los tubos de Oindolar y Gorosmendi, abiertos al tráfico.
  - Definición de procedimientos de comunicación en función de la criticidad de las situaciones que se puedan dar en el desarrollo de las obras:
    - Entre el personal que forma el equipo de asistencia técnica.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- Entre las Contratistas de Obras adjudicatarios de los lotes y la asistencia técnica
- Con el centro de control (ERREPIDE).

- Definición de procedimientos de coordinación entre las Contratistas de Obras adjudicatarios de los lotes y la asistencia técnica

- Tareas para la correcta explotación de los tubos objeto de las obras, que se deben llevar a cabo durante la ejecución de las obras:
  - Redacción de las bases de diseño y de las conclusiones del simulacro.
  - Redacción de los documentos del Manual de Explotación que deben modificarse a raíz de la ejecución de la obra (Marco General de Explotación, Plan de Operaciones Normales, Plan de Autoprotección, Plan de Mantenimiento).
- Control de calidad de ejecución de las obras objeto de los contratos incluyendo:
  - Vigilancia continua y permanente de la correcta ejecución.
  - Control de calidad geométrico donde aplique.
  - Control de calidad de materiales y equipos, incluyendo supervisión de pruebas en fábrica.
  - Control de calidad del sistema de control, incluyendo supervisión de nuevos desarrollos.
  - Seguimiento de la planificación y presupuesto.
  - Seguimiento medioambiental
  - Coordinación de la Seguridad y Salud Laboral (en concreto, la figura de la coordinadora de seguridad y salud que formará parte del equipo de la asistencia técnica).
  - Control del cumplimiento de las condiciones especiales de ejecución del contrato de obras (cláusulas sociales, de igualdad de mujeres y hombres, y de subcontratación, entre otras).
  - Relación con terceros para correcta coordinación y ejecución de la obra.
  - Adecuaciones necesarias para la integración en el centro de control.
  - Levantamiento estado final de las obras
  - Redacción del Proyecto de Liquidación de obra.
- Control del plan de aseguramiento de la calidad que formará parte del esquema director de calidad que habrá de integrar y completar la dirección de obra. Esta cuidará de:
  - Evaluación y corrección de los procedimientos del plan de aseguramiento de la calidad presentados por la Contratista de Obra adjudicatario.
  - Seguimiento del programa de puntos de inspección.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- Supervisión y evaluación de las pruebas parciales y finales elaborando los informes correspondientes.
- Informar puntualmente al contratista de los resultados de todos los ensayos, controles, informes, etc. de control de calidad que se realicen tanto durante la realización de las obras como durante el período de garantía.
- Informar a la persona responsable del contrato puntual y periódicamente.

- Estudio y redacción de los proyectos modificados que pudieran ser necesarios; así como la asistencia técnica a las obras cuando se ejecuten las obras de los citados proyectos, y con el visto bueno del Equipo de Dirección de Obra.
- Asesoría especializada y apoyo especializado (geológica-geotécnica, SCADA, redes de comunicaciones, metodología BIM, y de ingeniería en general).
- En general cualquier tarea de asistencia técnica necesaria para la correcta puesta en servicio del sostenimiento y revestimiento y las instalaciones de seguridad de túneles

Incluye, también, el apoyo (elaboración de cálculos, anejos, y cuantas labores sean necesarias) a la realización de los proyectos modificados y complementarios que fueran necesarios, así como la asistencia técnica a la dirección de obra durante su ejecución.

3. DOCUMENTACIÓN APORTADA POR LA ADMINISTRACIÓN

La Contratista consultora tendrá en cuenta, además de las normas indicadas en el pliego de prescripciones técnicas generales y en el pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de cada uno de los tres lotes, las normas del Ministerio de Fomento, Decreto Foral Normativo 1/2006, de 6 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Norma Foral de Carreteras y Caminos de Gipuzkoa, la legislación relativa a Seguridad y Salud en las obras y restantes disposiciones vigentes.

La Administración facilitará a la Contratista consultora una copia completa de los proyectos de los tres lotes en soporte informático, en versiones de consulta (PDF) y trabajo (archivos originales editables).

Asimismo, se le entregará toda la documentación que se considere de interés para la ejecución del contrato referente a antecedentes de los proyectos, tramitación de los proyectos constructivos (pliegos de cláusulas administrativas de los contratos de obras) y contratación de la obra.

Igualmente, se le facilitarán ejemplares del libro de órdenes del libro de incidencias de seguridad y salud, así como de los impresos habituales de relaciones valoradas, certificaciones, etc., que se precisen.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

4. DEFINICIÓN DE LAS PERSONAS FÍSICAS Y FIGURAS IMPLICADAS, COMPETENCIAS, FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

4.1. Personas físicas y figuras implicadas

En este apartado se van a definir las personas físicas y figuras implicadas tanto en las obras sobre las que se debe llevar a cabo la prestación de servicios de asistencia técnica como en el contrato de servicios de asistencia técnica objeto de este Contrato.

Se debe tener presente, que estas obras consisten en la adecuación del tubo sentido San Sebastián de Oindolar y en la adecuación del tubo sentido Pamplona de Gorosmendi, y que se llevan a cabo mediante la contratación en tres lotes según tubo y de acuerdo a diferentes gremios. Dos lotes incluyen todos los trabajos correspondientes a obra civil (un lote por tubo), y, en el alcance del tercer lote se incluye todas las actuaciones correspondientes a la instalación del equipamiento ITS de los dos tubos. De este modo, los contratos de obra correspondientes a cada uno de los tres lotes serían los siguientes:

- **Lote 1:** TRABAJOS DE OBRA CIVIL DEL TUBO OINDOLAR EN SENTIDO SAN SEBASTIAN. (2-IN-17/2020 S1 LOTE 1)
- **Lote 2:** TRABAJOS DE OBRA CIVIL DEL TUBO GOROSMENDI EN SENTIDO PAMPLONA. (2-IN-17/2020 S1 LOTE 2)
- **Lote 3:** ADECUACIÓN DE INSTALACIONES DEL TUBO OINDOLAR EN SENTIDO SAN SEBASTIAN Y GOROSMENDI SENTIDO PAMPLONA.
- (2-IN-17/2020 S1 LOTE 3)

A continuación, se muestra un cuadro en el que se enumeran las personas físicas y las figuras implicadas (equipos y entidades) en el presente Contrato de la asistencia técnica y en los contratos de las obras:

Persona	Equipo	Empresa / Entidad
Contrato de Asistencia Técnica - 2-IN-17/2020 S1 DO		
Responsable del contrato de Asistencia Técnica **(RCAT)**	Equipo Técnico colaborador	Administración **(DFG)**
Jefatura de la Asistencia técnica **(JAT)**	Equipo de Asistencia Técnica	Contratista Consultora

Tabla: Contrato Asistencia Técnica

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Persona	Equipo	Empresa / Entidad
Contratos de Obra		
Contrato de Obra Lote 1 - 2-IN-17/2020 S1 L1		
Director/a de obra (**DO1)**	Equipo de Dirección de obra 1	Administración **(DFG)**
Jefatura de obra **(JO1)**		Contratista de Obra 1
Contrato de Obra Lote 2 - 2-IN-17/2020 S1 L2		
Director/a de obra (**DO2)**	Equipo de Dirección de obra 2	Administración**(DFG)**
Jefatura de obra **(JO2)**		Contratista de Obra 2
Contrato de Obra Lote 3 - 2-IN-17/2020 S1 L3		
Director/a de obra (**DO3)**	Equipo de Dirección de obra 3	Administración**(DFG)**
Jefatura de obra **(JO3)**		Contratista de Obra 3

Tabla: Contratos de Obra

4.2. Personas físicas y figuras implicadas en el Contrato de la Asistencia Técnica

En este apartado se definen las personas físicas o jurídicas implicadas en este Contrato de la Asistencia Técnica (2-IN-17/2020 S1 DO).

4.2.1. Administración (DFG)

A todos los efectos se entenderá por Administración a la Dirección General de Carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa que ejercerá sus competencias de acuerdo con la legislación vigente.

4.2.2. Responsable del contrato de asistencia técnica (RCAT)

La citada Dirección General de Carreteras nombrará una persona **Responsable del Contrato de Asistencia Técnica (RCAT)**, con el alcance, competencias y responsabilidades señaladas en el artículo 62 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

4.2.3. Equipo Técnico Colaborador

El RCAT contará con un **Equipo Técnico Colaborador** constituido por especialistas en diferentes ramas (obra civil, sistemas de transporte inteligente, sistemas eléctricos, etc.,) que le asistirán para la toma de decisiones técnicas, y que serán también nombradas por la Administración (DFG) y formarán parte de ella.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

4.2.3. Contratista consultora

Es la empresa adjudicataria de este Contrato de asistencia técnica (2-IN-17/2020 S1 DO). Pondrá los medios y recursos humanos necesarios según lo establecido en el presente pliego.

4.2.5. Jefatura de la Asistencia Técnica (JAT)

Es la persona expresamente nombrada por la Contratista consultora y aceptada por la Administración para ejercer las funciones de **Jefatura de la Asistencia técnica (JAT).** Además**,** ostentará la Representación de la Contratista consultora en todos los actos derivados del cumplimiento de sus obligaciones contractuales asumiendo la figura de Delegado/a de la Contratista consultora.

4.2.4. Equipo de Asistencia Técnica

Es el conjunto de recursos humanos encabezados por la JAT, con titulación adecuada y conocimientos suficientes dispuestos por la Contratista consultora para el cumplimiento de este contrato de asistencia técnica. El Equipo de Asistencia Técnica estará constituido **al menos** por el personal que figura en el ANEJO nº 1 del presente documento de Prescripciones Técnicas. La Contratista consultora deberá ofrecer así mismo los servicios que se recogen como partidas alzadas en el ANEJO nº3 y se desarrollan en el apartado 8.2.
Con titulaciones adecuadas y suficientes, será directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras a las órdenes del RCAT y que desarrollarán su labor en función de las atribuciones derivadas de sus títulos profesionales o de sus conocimientos específicos.
En el alcance de sus actuaciones está la de supervisión, coordinación e integración del control de calidad.

4.3. Personas físicas y figuras implicadas en el contrato de Ejecución de Obras

En este apartado se definen las personas físicas y figuras implicadas en cada uno de los tres contratos de ejecución de obras. Tal y como se ha indicado anteriormente los contratos de los tres lotes son los siguientes:

- **Lote 1:** TRABAJOS DE OBRA CIVIL DEL TUBO OINDOLAR EN SENTIDO SAN SEBASTIAN. (2-IN-17/2020 S1 LOTE 1)
- **Lote 2:** TRABAJOS DE OBRA CIVIL DEL TUBO GOROSMENDI EN SENTIDO PAMPLONA. (2-IN-17/2020 S1 LOTE 2)

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- **Lote 3:** ADECUACIÓN DE INSTALACIONES DEL TUBO OINDOLAR EN SENTIDO SAN SEBASTIAN Y GOROSMENDI SENTIDO PAMPLONA.
- (2-IN-17/2020 S1 LOTE 3)

4.3.1. Directores/as de obra (DO1, DO2 y DO3)

Por cada uno de los tres contratos correspondientes a cada lote habrá un Director/a de obra (DO1, DO2 y DO3).

Los DO1 y DO2 de los contratos de los lotes 1 y 2 serán personas tituladas en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos (o su titulación universitaria equivalente) de la Dirección General de Carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

En el contrato del lote 3 la persona que ejercerá de Director/a de Obra (DO3) será una persona titulada en Ingeniería de Telecomunicación (o su titulación universitaria equivalente), de la Dirección General de Carreteras de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

A cada una de estas personas les corresponderá supervisar la ejecución de los trabajos de sus lotes correspondientes y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada en su contrato de obra.

Estas personas (DO1, DO2 y DO3) serán nombradas como Director/a Facultativo/a de sus obras y además serán las Responsables de sus Contratos correspondientes.

4.3.2. Equipos de Dirección de Obra

Son los equipos formados por los Directores/a de Obra (DO1, DO2 y DO3) y sus personas colaboradoras del Equipo Técnico Colaborador.

4.3.3. Contratistas de Obra

Se entiende por Contratista de Obra, cada una de las tres empresas adjudicatarias de los contratos de obras correspondientes a los tres lotes, que están obligadas a ejecutarlas.

4.3.4. Jefatura de Obra (JO1, JO2 y JO3)

De acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas de sus contratos serán las personas que ejercerán las funciones de **Jefatura de obra (JO1, JO2 y JO3)** del contrato correspondiente a cada lote

Serán expresamente nombradas por los Contratistas de Obra y aceptadas por la Administración para:

- Ostentar la representación de la Contratista de Obra en todos los actos derivados del cumplimiento de sus obligaciones contractuales, asumiendo la figura de Delegado/a de la Contratista de Obra.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- Organizar la ejecución de las obras e interpretar y poner en práctica las órdenes recibidas de la dirección de la obra.

4.4. Cuadro resumen de figuras más representativas

Según lo indicado en apartados anteriores, desde la **Administración**, se presentan cuatro figuras, que además de desempeñar las funciones descritas en este pliego, representarán los contratos de asistencia técnica y de obras. Estas figuras son las mencionadas a continuación:

- Responsable del contrato de la asistencia técnica - **RCAT**
- Director/a de Obra 1 - **DO1** (Responsable de Contrato de obra de lote 1)
- Director/a de Obra 2 - **DO2** (Responsable de Contrato de obra de lote 2)
- Director/a de Obra 3 - **DO3** (Responsable de Contrato de obra de lote 3)

El **RCAT** contará con un **Equipo Técnico Colaborador** constituido por especialistas en diferentes ramas (obra civil, sistemas de transporte inteligente, sistemas eléctricos, etc.,) que le asistirán para la toma de decisiones técnicas.

Desde el **Equipo de Asistencia Técnica**, además del equipo mínimo que debe establecer, se presenta una figura que ejercerá las funciones de la Jefatura de la Asistencia técnica **(JAT)** que a su vez asumirá la figura de Delegado/a de la Contratista consultora**.**

Desde cada una de las tres **Contratistas de Obra** (se entiende que de las obras de cada lote), se presenta una figura que ejercerá las funciones de **la Jefatura de la obra (JO1, JO2 y JO3)** que a su vez asumirá la figura de Delegado/a de la Contratista de Obra.

Cada **Equipo de la Dirección de Obra** de cada lote, además de su Director/a de Obra **(DO1, DO2** o **DO3),** estará asistido por el **RCAT** y su **Equipo Técnico Colaborador** como responsable del cumplimiento de las labores de asistencia en labores de dirección facultativa objeto de este contrato.

En este Pliego se utilizarán las abreviaturas correspondientes a las figuras mencionadas cuando se haga referencia a ellas.

4.5. Funciones y competencias de la Administración (DFG)

Las funciones y competencias de la Administración son las contenidas en la legislación vigente y serán desarrolladas de la forma legalmente prevista. En particular, ejerce las facultades de receptor de las obras y servicios y, en consecuencia, tendrá la capacidad de aceptar o cesar al personal interviniente, siempre que existan argumentos para ello. Así, cuando se incurra en actos

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

u omisiones que afecten a la calidad y precisión del trabajo a realizar de acuerdo con el proyecto y la normativa que se haya de aplicar, o se perturbe y comprometa la buena marcha de la ejecución de las obras o el cumplimiento de los programas de trabajo, la Administración podrá exigir la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el buen orden en la ejecución de los contratos correspondientes.

4.5.1. Funciones y competencias de la persona Responsable del contrato de Asistencia Técnica (RCAT)

El RCAT supervisará la ejecución del presente Contrato y adoptará y dictará las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada, dentro del ámbito de facultades que el órgano de contratación le atribuya. Será la persona interlocutora entre la Contratista consultora y el órgano de contratación. Le corresponderán las siguientes funciones:

- Comprobar que la ejecución se lleva a cabo en los términos del contrato y el plazo de duración previsto. Dicha función posibilitará llevar a cabo las acciones necesarias para verificar si se cumplen los requisitos de calidad del contrato y las cláusulas sociales, medioambientales, de tipo social e innovadoras.
- Informar al órgano de contratación sobre los incumplimientos de cualquier clase y, cuando corresponda, proponer el inicio del procedimiento de imposición de penalidades, la suspensión del contrato, la modificación del contrato, la resolución del contrato, la adopción de otras medidas para garantizar el correcto cumplimiento del contrato o para resarcir a la Administración de los daños y perjuicios que provoque el incumplimiento de la Contratista consultora.
- Recomendar cualquier cambio necesario en el contrato de asistencia técnica, como especificaciones, instrucciones y otros requisitos que proporcionen operaciones más eficaces.
- Informar y motivar la necesidad y procedencia de prórrogas.
- Verificar que la Contratista Consultora cumple todas las disposiciones legales, reglamentarias y convencionales vigentes en materia laboral, seguridad social, seguridad y salud en el trabajo y cláusulas especiales (igualdad, medio ambiente, etc.), en relación con las personas adscritas al Contrato de Asistencia Técnica

En general, le corresponderán funciones administrativas, económicas y técnicas en relación con el JAT. En tal sentido este deberá atender sus indicaciones, si bien el RCAT, en el marco de sus funciones, será responsable de aquellas decisiones que pueda imponer.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Asimismo, la dirección del presente contrato no será responsable de los actos, omisiones o daños a terceros que pudieran generarse por el ejercicio de la asistencia técnica en las funciones que tanto la legislación como su contrato con la Administración le atribuyan.

4.5.2. Funciones y competencias de los Directores/as de obra (DO1, DO2 y DO3)

DO1, DO2 y DO3, para el ejercicio de sus funciones, contarán con las personas colaboradoras designadas por la Administración y con los medios personales y materiales aportados por el Equipo Asistencia Técnica, con los que deberá conformar un equipo perfectamente integrado. Estas personas no serán responsables de los actos, omisiones o daños a terceros que pudieran generarse por el Equipo de Asistencia Técnica, en las funciones que su contrato con la Administración le atribuye.

DO1, DO2 y DO3 actuarán como defensoras y administradoras de las obras en representación de la Administración, hasta la recepción de las mismas, por lo que cuidarán de la exacta ejecución del proyecto tanto en sus aspectos técnicos como económicos, administrativos y de plazo, realizando el control desde su inicio hasta la recepción.

Las funciones y actividades de DO1, DO2 y DO3 irán encaminadas a los siguientes objetivos:

- Exigir a la Contratista de Obra el cumplimiento de las condiciones del contrato de obras, incluyendo los aspectos técnicos y económicos, los plazos parciales y totales, la seguridad y salud laboral, y las condiciones especiales de ejecución:
    - Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, o modificaciones debidamente autorizadas.
    - Asegurar el cumplimiento del programa de trabajos y, por tanto, el plazo de ejecución, emitiendo los correspondientes informes.
    - Activar, perseguir y revisar la documentación as built que debe entregar la Contratista de Obra durante el desarrollo de las obras.
- Comprobar que los medios personales y materiales de la Contratista de Obra, así como sus medidas de control y procedimientos garantizan la calidad exigida en las especificaciones del proyecto o del contrato.
- Resolver las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de los documentos del proyecto, siempre que no se modifiquen las condiciones del contrato de obras, y definir las condiciones técnicas que los pliegos de prescripciones dejan a la decisión de la dirección de obra; todo ello, de forma que no se produzcan retrasos en la ejecución de las obras. En todo caso la Administración, a través de DO1, DO2 y DO3, se reserva la interpretación técnica y económica definitiva de los documentos contractuales de la obra.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en la obra que impidan el normal cumplimiento del contrato o aconsejen su modificación. En su caso, realizar la petición al JAT de redactar los posibles proyectos modificados, cuya realización haya sido reglamentariamente aprobada, así como informar y motivar la necesidad y procedencia de prórrogas.
- Controlar que efectivamente se produce la calidad deseada mediante los necesarios ensayos y pruebas añadidos al autocontrol de la Contratista de Obra, como mediante la inspección directa de personal experimentado y o cuantas pruebas adicionales se estimen oportunas.
- Atender, especialmente, la problemática de carácter medioambiental, conjuntamente con las demandas de terceros afectados.
- Atender las demandas, en su caso, de personas expropiadas o terceras partes afectadas. Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual la Contratista de Obra deberá poner a su disposición los medios humanos y materiales de la obra.
- Acreditar a la Contratista de Obra las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del contrato, para lo que llevará a cabo el control cuantitativo de la obra realizada.
- Participar en la recepción de las obras, elaborar la certificación final de las mismas y redactar el proyecto de liquidación de las obras conforme a las normas legales establecidas.
- Verificar que los Contratistas de Obra cumplen todas las disposiciones legales, reglamentarias y convencionales vigentes en materia laboral, seguridad social, seguridad y salud en el trabajo y cláusulas especiales (igualdad, medio ambiente, etc.), en relación con las personas adscritas al contrato de obras
- En general cualquier requerimiento realizado por la persona responsable del contrato encaminada a la buena puesta en servicio de la instalación.

Básicamente, DO1, DO2 y DO3 actuarán como defensora y administradora de las obras, en representación de la Dirección General de Carreteras, hasta la recepción de las mismas, por lo que cuidará de la exacta ejecución del proyecto tanto en sus aspectos técnicos como económicos y de plazo, realizando el control desde su inicio hasta la recepción definitiva, incluyendo en el

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

contrato una asistencia a consultas y posibles revisiones de la obra durante el período de garantía.

La persona que ejerza las funciones de dirección de obra no será responsable de los actos, omisiones, o daños a terceros que pudieran generarse por el ejercicio de la asistencia técnica a la Dirección de Obra, en las funciones que su contrato con la Administración le atribuye.

4.6. Responsabilidades

4.6.1. Equipos de Dirección de Obra y Equipo de Asistencia Técnica

DO1, DO2 y DO3 serán responsables de sus decisiones y omisiones en el ejercicio de sus funciones.

El Equipo de Asistencia Técnica será responsable de la calidad técnica de los trabajos que desarrolle y de las prestaciones y servicios realizados, así como de las consecuencias que se deduzcan para la Administración o para terceros de las omisiones, errores, métodos inadecuados o conclusiones incorrectas en la ejecución del Contrato, siendo el JAT el responsable de las acciones de su personal relacionadas con el Contrato o con la obra.

4.6.2. Seguros

La Contratista consultora vendrá obligada a suscribir a su costa y para toda la duración del contrato, una póliza de seguro con las características y alcance indicado en el pliego de cláusulas particulares de este contrato.

4.7. Relaciones de la asistencia técnica con la Administración (DFG)

El RCAT será la interlocutora con la Contratista consultora y las instrucciones de la Administración a la Contratista consultora serán impartidas a través de él.

La Administración y en particular el RCAT tendrá, en todo momento, libre acceso a las oficinas propias de obra de la Contratista consultora, para mejor inspección de los trabajos y garantía de su cumplimiento.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

5. ALCANCE DE LAS FUNCIONES DE LA ASISTENCIA TÉCNICA Y DIRECCIÓN DE LA OBRA

5.1. Actividades a realizar previas al inicio de las obras

Adjudicado el concurso y establecida la organización del Equipo de la Asistencia Técnica desarrollará **en los plazos establecidos** las actividades siguientes con carácter previo al inicio de las obras:

5.1.1. Informe previo de proyecto

Tras la firma del Acta de Inicio de los Trabajos de Contratista consultora, el Equipo de Asistencia Técnica deberá redactar un informe previo analizando el proyecto y los condicionantes externos en cada uno de los tres lotes.

La primera versión del informe será entregada al RCAT durante los **diez (10) primeros días hábiles** tras la firma del Acta de Inicio de los Trabajos. A continuación, el RCAT junto con su Equipo Técnico Colaborador tendrá **cinco (5) días hábiles** para su revisión y envío de comentarios y modificaciones que consideren convenientes. Tras lo cual, el Equipo de Asistencia Técnica tendrá **cinco (5) días hábiles** para la entrega de la versión definitiva del Informe previo de proyecto que lo hará a través del registro electrónico.

En definitiva, tendrá veinte (**20) días hábiles** tras la firma del Acta de Inicio para la entrega definitiva del informe previo de proyecto, y en el caso de incumplimiento de este plazo **serán de aplicación las penalidades previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares**

Cada informe previo de proyecto de cada lote estará compuesto por los informes parciales que se listan a continuación.

a) Análisis del proyecto:

El Equipo de Asistencia Técnica realizará un análisis de la documentación del proyecto de cada lote y reflejará las consecuencias que se deriven, haciendo hincapié en:

- Documentación del proyecto: se realizará un análisis de la documentación del proyecto.
  - Memoria y Anejos: Adecuación a la realidad de la obra.
  - Planos: En los que se observarán su calidad y definición y se adecuarán a la realidad de la obra.
  - Pliego de Condiciones Técnicas: Se analizará en extensión y precisión. Se hará especial hincapié en la definición de los requisitos, de las partidas alzadas y

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

precios y en los criterios de medición y abono, así como en la coherencia con los planos.

- Mediciones: Se analizarán completamente contrastándolas con los restantes documentos del Proyecto.
- Cuadros de Precios: Se analizará la precisión, definición, idoneidad y correspondencia entre los precios y su aplicación presupuestaria.
- Presupuesto: Se comprobará su exactitud y correspondencia entre los precios y su aplicación presupuestaria.

➢ Existencia de posibles obras o desarrollos necesarios: se verificará la existencia de posibles obras o desarrollos no comprendidos en el proyecto y se analizarán en especial:

- Las obras necesarias para mantener necesidades definitivas o provisionales de accesos colindantes.
- Drenajes superficial o profundo.
- Protección de zonas inmediatas a cauces.
- Medidas para el mantenimiento del tráfico.
- La suficiencia de las partidas alzadas.
- La definición de las estructuras.
- La definición de las modificaciones de servicios afectados.
- La definición de las obras restantes.
- La definición de los parámetros de configuración de red de datos.
- La definición de la arquitectura de los autómatas y del SCADA (comunicaciones, engines, áreas, etc.).
- La definición de los criterios de diseño de plantillas y objetos gráficos, comunicaciones, ciclos de ejecución, etc.)
- La lista de las decisiones que el pliego deja a decisión de la dirección de las obras.

➢ Suficiencia del proyecto: se estudiará la suficiencia del proyecto en cuanto a la definición presentando un informe justificado de las necesidades a modificar. Para ello se analizarán todos los documentos de éste y se hará la propuesta de definiciones complementarias para realizar correctamente la obra, así como asegurar su óptima puesta en servicio que permita una adecuada Explotación de la infraestructura. Dado lo esencial de la información geotécnica del proyecto, se realizará una comprobación técnica de las hipótesis geológicas y geotécnicas del proyecto y de su adecuación a la realidad.

b) Análisis de los condicionantes externos que puedan incidir en el desarrollo de las obras

El Equipo de Asistencia Técnica analizará los informes, escritos o alegaciones que se hubiesen realizado por organismos o particulares después de la aprobación del proyecto y que pudieran afectar a las obras, proponiendo en su informe, si hubiese lugar a ello, las actuaciones que estime convenientes.

Además, realizará una comprobación respecto a si ha habido variaciones en las condiciones reales que afecten a las previsiones contenidas en los proyectos.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

A partir de la información facilitada por el RCAT el Equipo de Asistencia Técnica estudiará también el estado de los expedientes, permisos y demás documentación necesaria, proponiendo las medidas adecuadas para el cumplimiento de los programas de obras.

c) Ajuste de los proyectos a la realidad de las instalaciones de partida

Se estudiará el ajuste de los Proyectos de obra en los siguientes aspectos:

- Replanteos: comprobación de la red básica de apoyo, de las bases de replanteo, así como las de todas las reposiciones de ambas, en caso necesario; y preparación de los datos para la elaboración del Acta de comprobación de replanteo.
- Posible afección a construcciones próximas: se efectuarán reportajes fotográficos, de todas las edificaciones o instalaciones próximas que pudieran sufrir daños como consecuencia de las obras, así como de las posibles zonas de ocupación temporal a reponer en su estado original.

A partir de los datos de replanteo y ajustes al terreno se elaborará el acta de comprobación de replanteo que se firmará posteriormente.

5.1.2. Informe de procedimientos de comunicación y explotación

Habrá un **informe de procedimientos de comunicación y explotación** común para los tres lotes que estará compuesto por los informes parciales que se listan a continuación.

La primera versión del informe completo será entregada al RCAT durante los **diez (10) primeros días hábiles** tras la firma del Acta de Inicio de los Trabajos de Contratista consultora. A continuación, el RCAT junto con su Equipo Técnico Colaborador tendrá **cinco (5) días hábiles** para su revisión y envío de comentarios y modificaciones que consideren convenientes. Tras lo cual, el Equipo de Asistencia Técnica tendrá **cinco (5) días hábiles** para la entrega de la versión definitiva del Informe previo de proyecto que lo hará a través del registro electrónico.

En definitiva, tendrá veinte (**20) días hábiles** tras la firma del Acta de Inicio de los Trabajos para la entrega definitiva del informe de procedimientos de comunicación y explotación, y en el caso de incumplimiento de este plazo **serán de aplicación las penalidades previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares**.

Los informes parciales que componen el informe de procedimientos de comunicación y explotación son los siguientes:

a) Procedimiento de comunicación:

Las obras que se dirigirán se ejecutarán en un horario 7x24, por tanto, será necesario que la comunicación sea fluida entre todos los agentes que participan en la misma.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Por un lado, será necesario que el Equipo de Asistencia Técnica defina un procedimiento de comunicación interno para la gestión de sus gremios. Dado que las obras se ejecutarán en un horario 7x24, el Equipo de Asistencia Técnica deberá gestionar la comunicación de manera que una incidencia que ocurra en horario nocturno o en un día festivo, cuando quizá el ingeniero responsable no esté presente, pueda ser resuelta sin necesidad de que se espere hasta el día siguiente.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que el resto de la autopista estará abierta al tráfico, al igual que el otro tubo del túnel, por tanto, será necesario que en caso de que sucediera algo que pudiera afectar a la explotación de la autopista el Equipo de Dirección de Obra y el centro de control (ERREPIDE) fuesen informados cuanto antes. Lo mismo ocurriría cuando durante la ejecución de la obra fuera del horario de oficina del RCAT sucediese algo en la obra que impidiera la continuación de la ejecución.

Por tanto, el Equipo de Asistencia Técnica deberá definir un **procedimiento de comunicación** en función de la criticidad de las situaciones que se puedan dar en el desarrollo de las obras con el centro de control (ERREPIDE) y entre las Contratista de Obra y el Equipo de Asistencia Técnica, y hacia el Equipo de Dirección de Obra. Este procedimiento deberá estar consensuado con el RCAT. Este procedimiento deberá estar estrechamente relacionado con el apartado 6.2.4. de puntos críticos y de parada.

b) Procedimiento de explotación:

Se deberá entregar un **documento de explotación** donde se analicen los incidentes incluidos en el Manual de Explotación de los túneles gestionados desde el Centro de Gestión de Movilidad de Miramón (en adelante MEU) y se adapten a las condiciones de la obra en curso, así como a la posible incorporación de nuevos procedimientos.

Los procedimientos y modificaciones que se incluirán en este informe tendrán validez únicamente durante la ejecución de las obras dentro de este contrato.

5.1.3. Estudio de Oferta Técnica de los Contratistas de obra.

El Equipo de Asistencia Técnica, tras la firma de los contratos de obra objeto de dirección facultativa, estudiará sus ofertas técnicas, considerando todos sus extremos (materiales, maquinaria, equipamiento, afección al tráfico, seguridad y salud, aplicativos, control de la calidad, personal técnico, etc…), transmitiendo todos los aspectos de interés al RCAT y a los equipos de Dirección de Obra correspondientes DO1, DO2 y DO3.

La primera versión de los informes de los estudios será entregada al Equipo de Dirección de Obra durante los **diez (10) primeros días hábiles** tras la firma del Contrato de Obra. A continuación, este equipo tendrá **cinco (5) días hábiles** para su revisión y envío de comentarios y modificaciones que consideren convenientes. Tras lo cual, el Equipo de Asistencia Técnica

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

tendrá **cinco (5) días hábiles** para la entrega de la versión definitiva de los estudios de oferta que lo hará a través del registro electrónico.

En definitiva, tendrá veinte (**20) días hábiles** tras la firma del contrato de obra. para la entrega definitiva de los estudios de oferta, y en el caso de incumplimiento de este plazo **serán de aplicación las penalidades previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares**.

5.1.4. Análisis del programa de trabajos

El Equipo de Asistencia Técnica analizará el programa de trabajos de cada uno de los tres lotes propuestos por los Contratistas de Obras, y los métodos de ejecución, equipos, materiales, subcontratistas, etc., de los que parta para el establecimiento del mismo. Como consecuencia, expondrá en los correspondientes informes, sus observaciones respecto a la posibilidad de cumplimiento de objetivos y la necesidad de prever medios adicionales. Este tema habrá de ser tratado en detalle con el Equipo de Dirección de Obra de cada lote.
Los citados informes habrán de contener, de acuerdo con el programa de los Contratistas de Obra, los siguientes temas:

- Detección de los trabajos principales que condicionan la ejecución de la obra en especial las operaciones salida/retorno y vialidad invernal.
- Volúmenes de los principales materiales a manipular, medios necesarios para su transporte y eventual almacenamiento.
- Instalaciones, equipos y materiales a manipular, medios necesarios para su transporte y eventual almacenamiento.
- Métodos de ejecución previstos en proyecto y equipos necesarios (maquinaria, instalaciones y medios auxiliares para el revestimiento de los túneles; métodos constructivos de estructuras: cimbras, carros de avance, encofrados, grúas, tesados, etc.; instalación y maquinaria para firmes)
- Se habrán de estudiar las principales precedencias en el orden de las operaciones de ejecución que pueden incidir en los plazos.
- Se analizarán los trabajos previstos en el proyecto y la adecuación del programa a las circunstancias concretas de la obra, posibilidades de cumplimiento de objetivos y necesidades complementarias a prever:
    - Limitaciones por incidencia de condicionantes climáticos externos
    - Limitaciones por tráfico excesivo
    - Limitaciones por época de iniciación, servicios afectados sin resolver, afecciones al tráfico

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- Se procederá a la realización del análisis del proceso de ejecución de las obras y de lo adecuado del plazo de ejecución propuesto en la oferta de los Contratistas de Obra.
- Análisis de coordinación con los trabajos de otros expedientes con los que pueda concurrir en la ejecución, debiendo de realizar un planteamiento justificado de coordinación, indicando claramente prioridades y necesidades con objeto que permitan la buena convivencia y el correcto avance de los diferentes expedientes con mínimas afecciones.
- Análisis de coordinación en las actuaciones a realizar en las obras no previstas que implican afección a vías de tráfico, debiendo definir las comunicaciones entre los distintos entes intervinientes, así como los procedimientos de actuación en cumplimiento de los criterios de seguridad a aplicar.

Tendrá un plazo de diez (10) días hábiles para la entrega de los citados informes desde la entrega del programa de trabajos por los Contratistas de Obra.

Este informe de programación de los trabajos se realizará también sobre los diferentes programas de trabajos que los Contratistas de Obra presenten durante las obras, actualizándose mensualmente con el avance de los diferentes expedientes.
Asimismo, se informará con la suficiente antelación sobre las **prórrogas generales o parciales** cuya tramitación sea necesaria.

5.1.5. Plan de Seguridad y Salud en el trabajo

La persona coordinadora en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, perteneciente al Equipo de Asistencia Técnica, supervisará el plan de seguridad y salud en el trabajo elaborado por cada Contratista de Obra de cada uno de los tres lotes. Propondrá su aprobación (mediante emisión de informe favorable) o su modificación.
Cada uno de los tres Planes, con los correspondientes informes motivados de la persona coordinadora en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y con la propuesta de aprobación de los DO1, DO2 y DO3, serán elevados a la Administración para su aprobación definitiva. Todo ello según lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.
A los efectos de la emisión de los informes favorables para la aprobación de los planes de seguridad y salud, se atenderán los plazos siguientes: los Contratistas de Obra de cada lote presentarán su plan en el plazo máximo de once (11) días naturales desde la formalización del contrato de obras; trasladado dicho plan a la persona coordinadora de seguridad y salud, informará en el plazo de siete (7) días naturales sobre la procedencia de su aprobación; en caso negativo, indicará los puntos del plan que deben ser corregidos, para la que se asignará un plazo acorde con la importancia de las correcciones indicadas, nunca superior a siete (7) días

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

naturales. En todo caso, el plazo máximo para la aprobación de los planes de seguridad y salud será de un (1) mes desde la formalización de los contratos de obras.

5.1.6. Plan de Gestión de Residuos

El Equipo de Asistencia Técnica deberá analizar el Plan de Gestión de Residuos entregado por cada una los Contratistas de Obras adjudicatarias de cada lote, proponiendo su aprobación o modificación. Tendrá un plazo de siete (7) días naturales desde la entrega del plan por los Contratistas de obra.

5.2. Actividades a realizar durante la ejecución de las obras

El Equipo de Asistencia Técnica incluirá como mínimo los trabajos básicos que se indican a continuación:

a.- Comprobación del terreno, instalaciones actuales y de los materiales.

b.- Comprobación de los escaneos 3D

c.- Seguimiento y control de las obras.

d.- Seguimiento y control del cumplimiento de las condiciones especiales de ejecución.

5.2.1. Comprobación del terreno, instalaciones actuales y de los materiales

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en tres grupos:

- Replanteo:
  - Comprobación y ajuste de la geometría de los proyectos a la topografía del terreno y a la situación del terreno. Si el DO1, DO2 o DO3 lo estima conveniente, toma de perfiles transversales reales, conjuntamente con el Contratista de Obra correspondiente, antes del inicio de las obras.
  - Comprobación del replanteo de las necesidades de las instalaciones y la implantación de los equipos
  - Comprobación geológica del terreno, obteniendo si fuese necesario testigos.
- Materiales:
  - Definición de los materiales a utilizar en las obras.
  - Análisis de las propuestas de los Contratistas de Obra y adecuación de las mismas a las calidades exigidas en los proyectos.
- Comprobación de equipamiento:
  - Definición del equipamiento/material a utilizar
  - Análisis de las propuestas de los Contratistas de Obra y adecuación de las mismas a las calidades y funcionalidades exigidas en los proyectos.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Cualquier propuesta de variación de la geometría, de los materiales y equipos de los proyectos deberá ser aprobada expresamente por la persona que ejerza las funciones de dirección de obra con conocimiento de la Dirección General de Carreteras.

5.2.2. Comprobación de los escaneos

Con el fin de disponer de una herramienta de control de la calidad de los trabajos ejecutados, los Contratistas de Obra de los lotes 1 y 2 (los correspondientes a obra civil de los tubos de Oindolar y Gorosmendi) deberán efectuar los siguientes escaneos:

- Primer escaneo 3D: se realizará un primer escaneo, posterior a la retirada de la tela impermeable, los paneles de revestimiento e instalaciones, que servirá para conocer el estado inicial del túnel.
- Segundo escaneo 3D: se realizará después de la ejecución de los saneos, picados, rozados y limpieza del túnel. Este escaneo deberá servir de base para conocer el volumen total de saneo, picado y rozado.
- Tercer escaneo 3D: se realizará una comprobación intermedia de espesores una vez realizada la reposición.
- Cuarto escaneo 3D: se realizará después de la ejecución del sostenimiento. Se comprobará el encaje de la sección tipo, así como los gálibos finales en el túnel. Servirá de base para la medición de sostenimiento final.
- Quinto escaneo 3D: se realizará al finalizar toda la instalación.

Para garantizar que estos escaneos se adaptan a las exigencias de pliego y se corresponden con la realidad, el Equipo de Asistencia Técnica deberá realizar las comprobaciones oportunas. Estas comprobaciones consistirán mínimamente en contrastes puntuales a razón de 1 sección por cada 25 m a través de topografía clásica, al margen de todas comprobaciones adicionales necesarias para las zonas más conflictivas. Además, el Equipo de Asistencia Técnica deberá realizar un seguimiento del procesamiento de los datos que efectúen los Contratistas de Obras de los lotes 1 y 2 (los correspondientes a obra civil de los tubos de Oindolar y Gorosmendi).

Entre la documentación que por pliego se exige a los Contratistas de Obras se encuentra la entrega de perfiles. La interpretación y validación de estos corresponderá en todo caso al Equipo de Asistencia Técnica y será quien indique las zonas que requieran ser excavadas para adaptarlo a la solución recogida en el proyecto. De igual modo, el resto de entregas deberán ser verificadas y validadas.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

El Equipo de Asistencia Técnica, deberá entregar al RCAT un informe que describa la **metodología** que aplicará para efectuar todas las **comprobaciones** mencionadas.

La primera versión del informe será entregada al RCAT durante los **diez (10) primeros días hábiles** tras la firma del Acta de Inicio de los Trabajos de la Contratista consultora. A continuación, el RCAT dispondrá de **cinco (5) días hábiles** para su revisión y envío de comentarios y modificaciones que consideren convenientes. Tras lo cual, el Equipo de Asistencia Técnica tendrá **cinco (5) días hábiles** para la entrega de la versión definitiva del Informe que lo hará a través del registro electrónico.

En definitiva, tendrá veinte (**20) días hábiles** tras la firma del Acta de Inicio de los Trabajos de la Contratista consultora para la entrega definitiva del informe, y en el caso de incumplimiento de este plazo **serán de aplicación las penalidades previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares**

5.2.3 Seguimiento y control de las obras

Las actividades de este trabajo se pueden agrupar en los siguientes grupos:

- Control de ejecución de las obras
- Seguimiento de los programas de trabajo (siguiendo las directrices del apartado 5.1.4)
- Informe mensual de seguimiento de obras.
- Control cuantitativo y certificaciones mensuales de obras.
- Seguimiento del plan de aseguramiento de la calidad, realizado por la Contratista de Obra.
- Desarrollo del plan de supervisión del aseguramiento de la calidad.
- Seguimiento de la seguridad de las obras (Vial y Laboral).
- Seguimiento de la implantación de la gestión de residuos.
- Seguimiento y comprobación de las pruebas de carga.
- Seguimiento y comprobación de las pruebas de las instalaciones y equipos.
- Informes de obra.
- Informe final de obra.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

a) Seguimiento del plan de aseguramiento de la calidad realizado por los Contratistas de Obras

Se realizará un seguimiento de los planes de aseguramiento de la calidad de los Contratistas de Obra, fiscalizando los datos obtenidos por los mismos, inspeccionando y contrastando los medios adscritos a dichos Planes, así como comprobando su eficacia permanentemente.

Se efectuarán los ensayos de control o verificación necesarios en función del plan de aseguramiento efectuado y de la marcha del autocontrol.

Se comprobará el cumplimiento de todos los extremos de los Planes mencionados.

b) Desarrollo del plan de supervisión del aseguramiento de la calidad

El Equipo de Asistencia Técnica deberá realizar un cuidado desarrollo de su propio plan de supervisión. Dada la importancia de este punto se mencionan a continuación sin carácter exhaustivo, una serie de tareas en las que se requiere hacer hincapié:

- Organización del muestreo aleatorio de los materiales y equipos de las unidades de la totalidad de las obras, y ejecución de los pertinentes ensayos de contraste, que en todo caso serán realizados por profesionales acreditados que deben contar con la aceptación de la persona responsable del contrato.

  El Equipo de Asistencia Técnica podrá exigir de los Contratistas de Obra la demostración fehaciente de la calidad de los materiales y equipos a emplear en las obras.

- Elaboración estadística de resultados de pruebas, según el plan de seguimiento de la calidad, con resúmenes periódicos y establecimiento de archivos informatizados de control, completos y detallados, con resultados de las pruebas ordenados y clasificados por tipos de material, equipamiento y de funcionalidad, que la asistencia técnica tendrá permanentemente a la disposición de la Administración.

  Del análisis de los anteriores resultados se concluirá explícitamente la conformidad con lo decidido al amparo del esquema director de la calidad o, en cada caso contrario, se actuará de acuerdo con propuesta realizada por el Equipo de Asistencia Técnica.

- Propuestas de resoluciones para conocimiento de la persona responsable del contrato cuando tales resoluciones impliquen variación del pliego de prescripciones técnicas o de cualquier documento del propio contrato.

- El Equipo de Asistencia Técnica como responsable de la consecución de los objetivos establecidos, tendrá la autoridad de dar las órdenes oportunas a los Contratistas de Obras en relación con las mismas, y en particular podrá rechazar obras realizadas que no estén de acuerdo con los contratos de obras, y exigir la paralización y rectificación de obras en marcha en las que, con razones fundadas, no se vayan a cumplir las condiciones del contrato de obras.

- Vigilancia, con el debido reflejo documental, de la ejecución de los procedimientos de fabricación y puesta en obra de las unidades, para asegurar que se ajustan a las condiciones contractuales y que no se introducen errores sistemáticos. Esta vigilancia

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

podrá implicar el traslado de personal a los lugares de fabricación de los productos elaborados que se empleen en las obras cuando ello sea necesario. La vigilancia se acentuará en el caso de comprobación de armaduras, cimientos y, en general, de partes de obra que hayan de quedar ocultas, incluyéndose reflejo documental gráfico. el Equipo de Asistencia Técnica solicitará, en estos casos, la conformidad de las Contratistas de Obras **antes de que las obras queden ocultas**.

- El Equipo de Asistencia Técnica estará presente diariamente en todos los tajos en marcha, y elaborará un parte con los datos oportunos. Del análisis de la información se concluirá la conformidad con lo actuado o, en cada caso contrario, una propuesta de actuación.

- La ejecución del Plan de Supervisión aprobado comprenderá, como mínimo el replanteo de las obras, en todas sus fases. Los Contratistas de Obra entregará al Equipo de Dirección de Obra los croquis, datos y cálculos necesarios, reflejados del modo previsto en el plan de aseguramiento de la calidad.

  A estos efectos de control geométrico, se realizarán todas las comprobaciones intermedias que sean necesarias estableciéndose previamente en gabinete todas las cotas y dimensiones que deben tener las distintas partes de la obra para su posterior comprobación y seguimiento.

  Se pondrá especial atención en la comprobación geométrica de los túneles:

  - Replanteos y gálibos.
  - Características de las unidades que componen los distintos tipos de revestimientos (principalmente espesores de hormigón proyectado, impermeabilización y bulones)
  - Regularidad superficial del pavimento
  - Secciones y características de conducciones de los diferentes equipos de las instalaciones.

  Del análisis de la información y controles realizados se concluirá con lo actuado o, en cada caso contrario, con una propuesta de actuación.

- En los puntos críticos y de parada (en la explotación del sistema existente o afección severa a la seguridad del usuario) se estudiará la información obtenida tomando las decisiones y emitiendo los informes oportunos, en relación a la seguridad y salud, a la seguridad de los usuarios y a la afección al tráfico.

c) Seguimiento del Programa de Trabajo

El Equipo de Asistencia Técnica realizará el seguimiento de los Programas de trabajo presentados por los Contratistas de Obras, completando los gráficos previstos para este seguimiento con una **periodicidad semanal**, informando al Equipo de Dirección de Obra de las desviaciones significativas en la medida que éstas vayan produciéndose. Así mismo, informará sobre prórrogas o suspensiones temporales generales o parciales.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

d) Informe mensual de seguimiento (IMSO) o de progreso

Se redactará por el Equipo de Asistencia Técnica un informe mensual de seguimiento de las obras por cada uno de los tres lotes, en el que se especificarán, para cada parte de la obra o unidad ejecutada en el mes a que se refiera el informe, los siguientes puntos:

a) **Visualización** de la obra ejecutada, mediante reportaje fotográfico, y **localización** en planos apropiados. Por cada unidad de obra se abrirá una ficha de seguimiento.

b) Documentación de control de calidad y del control de ejecución de las unidades o partes de obra ejecutadas.

   Se establece la obligatoriedad de que todos los tajos en ejecución sean visitados diariamente por personal del Control de Calidad de Ejecución, que podrá ser distinto para cada zona o para cada clase de obras, pero que deberá tener continuidad dentro de su cometido, ello sin perjuicio de las visitas e inspecciones del resto del personal del equipo de la asistencia técnica que sean necesarios.

   La persona responsable del control de calidad de ejecución y sus correspondientes vigilantes de obra, redactarán un parte diario de las obras inspeccionadas. Dicho parte se redactará según el modelo que establezca la asistencia técnica (previa aprobación por parte de la persona que ejerza las funciones de dirección de obra) y deberá ser suscrito por él mismo y por la o las personas aceptadas por la persona responsable del contrato de entre las del equipo de dirección. Este parte diario será exigido por la persona que ejerza las funciones de dirección de obra y será adjuntado en el informe a la dirección de contrato.

   Se llevará por el control de calidad de ejecución un libro diario de incidencias en el que se recogerán diariamente todas aquellas cuyo conocimiento pueda ser útil en fases posteriores. Este libro deberá ser suscrito diariamente por la jefatura de equipo de vigilancia que el Equipo de Asistencia Técnica establezca a pie de obra.

   Recogerá las propuestas de resoluciones para que la dirección de obra las pase al libro de órdenes, si procediera.

c) Ficha de seguimiento del **grado de ejecución de obra**.

   Del análisis de los anteriores resultados se concluirá explícitamente en el informe la propuesta de aprobación provisional de lo ejecutado o, en caso contrario, la propuesta de medidas correctoras.

El Informe Mensual (IMSO) correspondiente a cada uno de los tres lotes se presentará todos los meses que duren las obras **dentro de los cinco (5) primeros días del mes siguiente**.

Este IMSO incluirá los datos e informaciones que corresponde dar por los Contratistas de Obra de obra de acuerdo con lo previsto en el esquema director de la calidad establecido por la asistencia técnica. En él se deberán adjuntar los partes diarios de las obras inspeccionadas.

Incluirá también los resultados de los ensayos o pruebas realizados por la propia dirección de la obra, bien en el laboratorio de obra o bien en otros laboratorios o centros de ensayo.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Así mismo, recogerá el control económico de la obra, **identificando para cada una de las partidas certificadas si la medición está completa o no y su justificación**.

e) Control cuantitativo y certificaciones mensuales de obra

La ejecución del plan de control cuantitativo comprenderá, como mínimo, el control de mediciones y valoración de todas las unidades de obra ejecutadas.

El Equipo de Asistencia Técnica realizará mensualmente el control de mediciones y la relación valorada de todas las unidades de obra a medida que se ejecuten, distinguiendo:

- Unidades de obra dentro de tolerancias (aprobadas y abonables).
- Unidades de obra fuera de tolerancia, pero aceptables (abonables con penalización).
- Unidades de obra fuera de tolerancia, no aceptables (no abonables y a demoler y/o corregir).
- Unidades de obra pendientes de aceptación.

Estos controles y comprobaciones deberán realizarse sin que se produzcan interferencias con los trabajos de las Contratistas de Obras.

Toda la información relativa a mediciones y valoraciones se entregará tanto en soporte papel como en informático.

El Equipo de Asistencia Técnica llevará al día, durante todo el período de ejecución de las obras, los datos precisos para la liquidación final, ordenadamente desglosados por unidades de obra y por lotes de control, con las mediciones parciales archivadas, así como los resultados del control de la calidad y cualitativo que hayan servido de base para su aceptación y las fichas correspondientes, con las firmas de los Contratistas de Obra, y separadamente, las reclamaciones de los Contratistas de Obra que estén pendientes de solución, aceptadas o denegadas por la persona responsable del contrato.

De esta manera, cuando se haya terminado una parte de obra, su medición, junto con los ensayos o pruebas de su aceptación, será archivada, de forma que **quede adelantada esta parte de los datos necesarios para la liquidación**.

En base a esta documentación, mensualmente el Equipo de Asistencia Técnica emitirá las oportunas certificaciones de obra con las correspondientes relaciones valoradas, que someterá a la aprobación del Equipo de Dirección de Obra para la tramitación de las mismas. Las Certificaciones de Obra se entregarán dentro de los **cinco primeros días del mes siguiente** al de la Certificación. En el caso de incumplimiento de este plazo serán de aplicación las penalidades previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Tratándose de un contrato de precios cerrados la certificación de las obras se efectuará siguiendo la estructuración de la obra realizada para el desarrollo del plan de supervisión del aseguramiento de la calidad.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Cada partida del presupuesto se desagregará en “tramos” u “obras parciales” que a su vez se dividirán en “actividades” (si procede) y éstas en “unidades de obra”.

Cada mes se elaborarán relaciones valoradas de las distintas unidades de obra agrupadas por actividades, a partir de estimaciones del porcentaje de avance a origen, entendiendo que las certificaciones de obra se realizan a buena cuenta.

Además, las valoraciones de las distintas unidades de obra estarán asociadas al mes en el que se han llevado a cabo, de manera que se podrá tener una relación de las mediciones y los meses en que estas se han ejecutado.

f) Seguimiento de la seguridad vial y de la seguridad y salud laboral

El Equipo de Asistencia Técnica supervisará y aprobará los proyectos de desvíos provisionales propuestos por los Contratistas de Obra y procederá a la vigilancia sistemática, tanto de la señalización de obras como de los desvíos provisionales.

Asimismo, la persona coordinadora en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de las obras, perteneciente el Equipo de Asistencia Técnica, deberá desarrollar las siguientes funciones:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

b) Coordinar las actividades de las obras para garantizar que los Contratistas de Obra y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

c) Informar para su aprobación los planes de seguridad y salud elaborado por los Contratistas de Obras con las modificaciones introducidas, en su caso, en el mismo.

d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Supervisión de las condiciones de seguridad y salud laboral, incidiendo sobre los técnicos responsables ya sean del equipo de los Contratistas de Obras o del propia Equipo de Asistencia Técnica, efectuando las sugerencias oportunas a cualquiera de las personas implicadas, haciendo que se escriban las observaciones que se consideren pertinentes en el libro de incidencias específico de seguridad y salud laboral, para su traslado a la inspección de trabajo y establecimiento por ésta de las sanciones que correspondan.

g) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Igualmente, la persona coordinadora en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de las obras será el responsable del libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, la persona coordinadora en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras estará obligada a remitir, en el **plazo de veinticuatro horas**, una copia a la inspección de trabajo y seguridad social de Gipuzkoa. Igualmente deberá notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

g) Seguimiento y comprobación de las pruebas

El Equipo de Asistencia Técnica está obligada, como parte de los controles de recepción, a examinar y a aprobar los planes de las distintas pruebas, cuyo proyecto será realizado por el equipo de la asistencia técnica y cuyas mediciones, controles, etc., serán realizados bajo el control y seguimiento especialmente cuidado del Equipo de Asistencia Técnica. De todas las incidencias o anomalías que puedan surgir se mantendrá informada al Equipo de Dirección de Obra. Los elementos necesarios para las pruebas serán aportados por los Contratistas de Obras. Las pruebas a realizar serán tanto de puesta a punto como funcionales, y no se descuidará la gestión integrada desde el centro de control.

Deberán supervisar también las pruebas de modo que le permitan asegurarse de la exactitud de las mismas. Posteriormente procederá a la aprobación de dichas pruebas y a proponer las medidas que entienda necesarias en el caso de no conformidades.

h) Informes de obra

El Equipo de Asistencia Técnica realizará además los siguientes informes si fuesen necesarios:

a) Informes inmediatos y continuos al Equipo de Dirección de Obra o en cualquier momento, sobre anomalías que se observen eventualmente, especialmente sobre aquellas que puedan denotar falta de calidad (por incumplimiento en la especificación, por incumplimiento de las normas de señalización de obra, por daños producidos por posibles desprendimientos, etc.).

b) Propuestas e informes ocasionales sobre las actuaciones a realizar que implican afección a vías de tráfico. Irá apoyado por lo menos de la descripción de la actuación,

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

planos de situación, medios empleados, fecha y duración estimada y listado de personal responsable.

c) Propuesta e informes ocasionales sobre modificaciones en el tipo, calidad y fuentes de suministro de materiales y equipos, y sobre la determinación de especificaciones no contenidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.

d) Informes técnicos sobre las tecnologías empleadas en la obra, resúmenes estadísticos de características resultantes de los materiales, métodos constructivos, aplicaciones de técnicas avanzadas, etc., que pueda servir de recopilación de las experiencias obtenidas en las obras para otras futuras y simultáneas. Irá apoyado por experiencia gráfica y audiovisual. Se harán avances del informe final, correspondientes a fases de interés técnico específico de la obra.

e) Contactos y reuniones con los Contratistas de Obras de obra para el estudio de los problemas que en la obra se presenten. Estos contactos y reuniones con los Contratistas de Obra deberán ser conocidos por el Equipo de Dirección de Obra. el Equipo de Asistencia Técnica tomará nota de las decisiones que se adopten y de lo acordado en todas las reuniones a las que acuda y redactará un acta de cada reunión, que enviará al Equipo de Dirección de Obra, y que conservará hasta la finalización de las obras (que las entregará agrupadas).

En su caso, el Equipo de Dirección de Obra requerirá por escrito la realización de los informes y trabajos citados, pudiendo señalar un plazo máxima para la ejecución de los mismos. En el caso de incumplimiento de este plazo serán de aplicación las penalidades previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

i) Informe final de obra y manual de conservación y mantenimiento

el Equipo de Asistencia Técnica redactará un informe final de las obras (IFO) por cada uno de los tres lotes, en el que se haga una recopilación de las incidencias más significativas de las obras, de forma que su conocimiento ayude a las actividades futuras de conservación y explotación, así como al aprovechamiento por otros de las experiencias adquiridas.

Este IFO, contendrá como mínimo los siguientes aspectos:

- Comprobación final de la obra, de acuerdo con el Esquema Director de la Calidad, para constatar que tanto geométricamente, en unidades, calidades de obra como en funcionalidades cumple con lo previsto en el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Documentación descriptiva sobre el estado final de las obras.
- Libro diario de incidencias.
- Informe de las pruebas.
- Informe para la liquidación provisional.
- Informe para la certificación final.
- Informe de recopilación, conteniendo:
  - Datos del proyecto y de su tramitación.
  - Modificaciones respecto al Proyecto inicial.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- Información gráfica más significativa del desarrollo de la obra.
- Descripción de las tecnologías especiales utilizadas en la obra.
- Incidencias especiales durante las obras.
- Aspectos geológicos-geotécnicos o medioambientales más significativos.
- Nombres de las empresas y técnicos participantes en la obra.
- Ficha resumen de características de la Obra.

Tanto el libro de órdenes de la dirección de obra como el libro diario de incidencias constituirán anejos del informe final de obra.

Asimismo, redactará un **manual para la conservación del tramo y mantenimiento de las instalaciones** donde se recojan, de forma más concreta y específica que en el IFO, todas las operaciones o trabajos que, como consecuencia de la propia realización de las obras, las incidencias habidas y la propia naturaleza de las mismas, se consideren necesarios, así como su periodicidad. Será de especial interés la correcta definición del **stock de mantenimiento** para garantizar una mínima afección a la explotación. Además, ese manual incluirá, entre otros, el control de la posible instrumentación que haya quedado en la carretera (para control de bulones, juntas, flechas, etc.).

5.2.4 Seguimiento y control de condiciones especiales de ejecución

El pliego de cláusulas administrativas de los contratos de obra impone, a los Contratistas de Obras, unas condiciones especiales de ejecución del contrato, cuyo efectivo cumplimiento debe ser controlado por el Equipo de Asistencia Técnica. En concreto, se vigilará el cumplimiento de las siguientes condiciones especiales de ejecución:

a) Obligaciones sociales en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo

Se verificará que los Contratistas de Obra cumplen todas las disposiciones legales, reglamentarias y convencionales vigentes en materia laboral, seguridad social, y seguridad y salud en el trabajo, en relación con las personas adscritas al contrato de obras. En particular, se vigilará que se apliquen las condiciones de trabajo del Convenio Colectivo de la Construcción y Obras Públicas de Gipuzkoa, sin perjuicio de otros convenios o pactos de empresa que estuvieran en vigor y mejoren lo dispuesto en aquel. Dicha obligación de control alcanza también al personal de las empresas subcontratistas, para lo cual la asistencia técnica deberá solicitar a los Contratistas de Obra que justifique dicho cumplimiento.

El control de dicho cumplimiento se realizará mensualmente llevando a cabo un muestreo, cuya concreción y alcance se definirá por los Directores de Obra asistido por el Servicio de Contratación de la DFG, aportando el Contratista de Obra los datos solicitados. Se vigilará especialmente que se abonen los salarios recogidos en el convenio colectivo de aplicación según categoría profesional, así como que se mantengan las condiciones de trabajo del personal

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

adscrito al contrato durante todo el periodo de ejecución del mismo, no empeorando dichas condiciones.

Se vigilará que los Contratistas de Obra promueva condiciones de trabajo que eviten el acoso sexual y el acoso por razón de sexo, y que arbitre procedimientos específicos para su prevención y para dar cauce a las denuncias o reclamaciones que puedan formular quienes hayan sido objeto del mismo.

Se elaborará un informe mensual del control realizado, indicando el cumplimiento de las obligaciones señaladas, acompañado de la documentación que haya servido para su verificación. De incurrir los Contratistas de Obra en incumplimiento de dichas obligaciones, se elaborará un informe específico que será puesto a disposición del Equipo de Dirección de Obra.

b) Obligaciones lingüísticas de ejecución

El Equipo de Asistencia Técnica vigilará que los Contratistas de Obra empleen el euskera en los rótulos, publicaciones, señalizaciones, avisos y comunicaciones, y, en general, en la interlocución. Se elaborará un informe mensual del control realizado, indicando el cumplimiento de las obligaciones señaladas, acompañado de la documentación que haya servido para su verificación. De incurrir los Contratistas de Obras en incumplimiento de dichas obligaciones, se elaborará un informe específico que será puesto a disposición del Equipo de Dirección de Obra.

c) Obligaciones en materia de igualdad de mujeres y hombres

El Equipo de Asistencia Técnica controlará que los Contratistas de Obras apliquen, al realizar la prestación, medidas destinadas a promover la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres, de conformidad con el artículo 20 de la Ley 4/2005, de 18 de febrero, para la igualdad de mujeres y hombres y según la Ley Orgánica 3/2007 de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres. En concreto, verificará que las empresas aplican su plan de igualdad en la ejecución de las obras; en caso de no tener dicho plan, por ser una Contratista de Obra de menos de 150 personas trabajadoras, se exigirá su elaboración en el marco de ejecución del contrato, vigilando su efectiva aplicación.

El Equipo de Asistencia Técnica controlará que los Contratistas de Obra y las subcontratistas establezcan medidas que favorezcan la conciliación de la vida personal y/o familiar de las personas trabajadoras adscritas a la ejecución del contrato. Entre dichas medidas, se exigirá a los Contratistas de Obras la adopción de medidas para asegurar la flexibilidad horaria para las personas trabajadoras con cargas familiares, o la adopción de mecanismos destinados a asegurar la movilidad entre tiempo parcial y tiempo completo para las personas trabajadoras con responsabilidades familiares.

Se verificará que en el caso de que para la ejecución del contrato sea necesaria una contratación nueva de personal y los Contratistas de Obra cuenten con una representación desequilibrada de

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

mujeres en la plantilla vinculada a la ejecución del contrato (presencia de mujeres inferior al 40 por ciento del total de la plantilla), los Contratistas de Obra realicen al menos una nueva contratación de mujer o transforme al menos un contrato temporal de mujer en indefinido.

Se controlará que los Contratistas de Obras empleen un lenguaje no sexista en toda su documentación, publicidad, imagen o material que genere con motivo de la ejecución del contrato, y que evite cualquier imagen discriminatoria de las mujeres o estereotipos sexistas. Así mismo, se controlará que fomenten una imagen con valores de igualdad, presencia equilibrada, diversidad, corresponsabilidad y pluralidad de roles e identidades de género.

Se elaborará un informe mensual del control realizado, indicando el cumplimiento de las obligaciones señaladas, acompañado de la documentación que haya servido para su verificación. De incurrir los Contratistas de Obras en incumplimiento de dichas obligaciones, se elaborará un informe específico que será puesto a disposición de la persona responsable del contrato.

d) Subcontratación

Se supervisará la celebración de subcontratos por parte de los Contratistas de Obra de las obras, verificando que se cumplen las condiciones señaladas por el artículo 215 de la LCSP. De la misma forma, se controlará que no se subcontraten las tareas señaladas como críticas en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares del contrato de obras, y que las empresas subcontratistas se corresponden con lo señalado por los Contratista de Obra en su oferta de licitación.

Se controlará que los Contratista de Obra cumplan las normas sobre subcontratación establecidas en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción, así como la normativa vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo; así mismo, se controlará que los Contratistas de Obras se aseguren de su cumplimiento por parte de las empresas subcontratistas.

Por cada uno de los tres lotes, se elaborará un informe mensual del control realizado, indicando el cumplimiento de las obligaciones señaladas, acompañado de la documentación que haya servido para su verificación. De incurrir los Contratistas de Obras en incumplimiento de dichas obligaciones, se elaborará un informe específico que será puesto a disposición del Equipo de Dirección de Obra.

e) Obligaciones en materia de seguridad de la información

Se controlará que los Contratistas de Obras cumplen con la Política de Seguridad de la Información de la DFG, publicada en el BOG de 13 de noviembre de 2017; se controlará que cumplen con la normativa de seguridad relacionada, y que informan y forman a su personal.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Se controlará que los Contratistas de Obras y las personas que intervengan en cualquier fase del tratamiento de datos de carácter personal guardan el debido secreto profesional respecto de los mismos, y que la utilización de datos de carácter personal se efectúa con observancia de la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal.

Se controlará que no se faciliten esos datos a terceras partes, ni se usen con finalidades distintas a las precisas para el cumplimiento del contrato.

Se controlará que se adoptan las medidas de índole técnica y organizativa necesarias que garanticen la seguridad de los datos de carácter personal y eviten su alteración, pérdida, tratamiento o acceso no autorizado, ya provengan de la acción humana o consecuencia del medio físico o natural.

Se controlará que, a la finalización de la prestación contractual, los Contratistas de Obra destruyen los datos de carácter personal, o los devuelven a la Administración u otra persona encargada por la Administración para el tratamiento de dichos datos.

Se elaborará un informe mensual del control realizado, indicando el cumplimiento de las obligaciones señaladas, acompañado de la documentación que haya servido para su verificación. De incurrir los Contratistas de Obras en incumplimiento de dichas obligaciones, se elaborará un informe específico que será puesto a disposición de la persona responsable del contrato.

5.3. Actividades para la recepción y liquidación de las obras

5.3.1. Recepción de las obras

Los Contratistas de Obra comunicarán por escrito, con una antelación de 20 días hábiles, la fecha prevista para la terminación del contrato, a efectos que se pueda realizar su recepción.

El Equipo de Asistencia Técnica elaborará un informe sobre el estado de las obras, examinando la misma y la documentación disponible, indicando si las obras se encuentran o no en situación de ser recibidas.

A la vista de dicho informe, se actuará conforme a lo dispuesto en el artículo sobre *Recepción de la obra* del PCAP del contrato de obras.

En caso de que examinada la obra y la documentación recibida por parte del Equipo de Dirección de Obra existieran discrepancias sobre la calidad de la obra, se abrirá expediente informativo sobre las verificaciones efectuadas, pudiendo la Administración reclamar los daños y perjuicios ocasionados, debiéndose subsanar los defectos, si existieran, y elevar la propuesta de incoación de expediente, en los términos que se consideren convenientes.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

5.3.2. Certificación final de las obras ejecutadas

Recibidas las obras, se procederá a su medición general con asistencia del Contratista de Obra, formulándose por el Director de Obra correspondiente, en el **plazo de un mes desde la recepción**, la medición de las realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto, a fin de que el órgano de contratación apruebe la certificación final de las obras ejecutadas dentro del plazo establecido en la LCSP.

5.3.3. Proyecto de liquidación de las obras

El Equipo de Asistencia Técnica en base a la información obtenida en el desarrollo de las obras, la documentación suministrada por el Contratista de Obra, de las comprobaciones finales que fueran necesarias y una vez finalizado con éxito las pruebas parciales, de integración y operativas preparará la propuesta para la liquidación de las obras.

Al mismo tiempo, el Equipo de Asistencia Técnica elaborará el **Estado de Dimensiones y Características Finales** que consiste en una documentación completa de los trabajos tal y como han sido realmente ejecutadas, según establece la legislación vigente con el correspondiente soporte informático.

Con estos datos y con los que el Contratista de Obra habrá de facilitar “según construida”, se efectuará, una vez recibidas las obras (positivamente) y **en el plazo máximo de un mes desde su terminación**, el proyecto de liquidación de la misma (la documentación facilitada por el Contratista de Obra, deberá haber sido entregada al Director de Obra previo a la apertura y a la ejecución del simulacro, si este existiera). En el caso de incumplimiento de este plazo serán de aplicación las penalidades previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

Dicho proyecto deberá ser supervisado durante su desarrollo por el Director de Obra para lo cual será informado técnicamente y con carácter previo por el Equipo de Dirección de Obra.

Constará de los siguientes documentos:

a) Memoria, en la que se incluirá la solución final implantada, el historial y las incidencias de la obra.

b) Anejos a la Memoria, que contendrá copia del acta de recepción positiva, del libro de órdenes y visitas, del libro de incidencias y de los estados de replanteo, junto con los cálculos que se hayan realizado diferentes a los definidos en el proyecto de ejecución.

c) Estado de dimensiones finales de la obra. Dicho documento constará de los siguientes epígrafes:

    a. Planos de detalle de trabajos ejecutados en obra civil.

    b. Reportaje fotográfico, con el correspondiente plano de situación.

    c. Bases de replanteo en coordenadas UTM, con sus respectivos cálculos de compensación de errores (con precisión igual a la del proyecto).

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

d. Planos de replanteo de los ejes de la obra, a la misma escala que el proyecto para las diferentes unidades de obra.

e. Levantamiento taquimétrico, en coordenadas UTM, de todas las obras (y terrenos ocupados si estos existieran), referenciados a las bases de replanteo.

Los planos de este documento deberán ser entregados en el mismo formato que el proyecto de construcción y deberán ser aprobados expresamente por la persona responsable del contrato.

d) Resultados de los escaneos tridimensionales (en los lotes 1 y 2):

a. Memoria de los trabajos realizados.

b. Nube de puntos continua y georreferenciada en formato LAS de los dos escaneos.

c. Secciones transversales superpuestas en formato .dwg

d. Mapa raster de inspección en formato GeoTIFF (georreferenciado respecto al eje del túnel) de forma que se pueda integrar en cualquier SIG.

e) Estado de características finales de la obra. Dicho documento constará de los siguientes epígrafes:

a. Planos de replanteo de las instalaciones y equipos a la misma escala que el proyecto.

b. Planos de detalle.

c. Reportaje fotográfico de la obra global, y en detalle de todos los componentes de la instalación, con el correspondiente plano de situación.

f) Relación valorada, que seguirá el mismo orden y denominación de unidades y capítulos que el proyecto y sus modificaciones aprobadas. Para cada presupuesto parcial se hallará el saldo, tanto respecto a la última certificación, como respecto al último presupuesto aprobado.

5.4. Actividades complementarias a realizar por el Equipo de Asistencia Técnica

5.4.1. Trabajos de coordinación y control de afecciones entre obras de diferentes lotes

Según lo indicado en el apartado 2. (Objeto del Contrato), el total de las obras de renovación y adecuación de los tubos dentro del alcance, se lleva a cabo mediante la contratación en tres lotes según tubo y de acuerdo a diferentes gremios. Dos lotes (lote 1 y lote 2) incluyen todos los trabajos correspondientes a obra civil (un lote por tubo), y, en el alcance del tercer lote (lote 3) se incluye todas las actuaciones correspondientes a la instalación del equipamiento ITS de los dos tubos.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Consecuentemente, será necesario que la coordinación de los trabajos del lote 3 con los lotes 1 y 2 se realice de manera que no se perjudique el avance de los trabajos de cada uno de ellos y que no afecte el plazo final. Para ello, se tendrá que hacer especial seguimiento y control de las tareas realizadas por cada Contratista de obra para que se cumplan los plazos parciales establecidos en el PCAP de los contratos de obras. Esto permitirá, que en la medida de lo posible las tareas a pie de túnel de los lotes 1 y 2 con las tareas del lote 3 no se ejecuten de manera simultánea, mejorando el rendimiento y las condiciones en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

A continuación, se van a enumerar los plazos parciales que se observarán durante la ejecución de las obras correspondientes a los tres lotes:

- Observaciones:

La numeración de los hitos no tiene correspondencia directa con el hito con mismo nombre en el programa de trabajos recogido en los proyectos de los lotes. Los plazos A, B y C corresponden a los trabajos a realizar por los lotes 1, 2 y 3 respectivamente; en el caso de los trabajos del lote 3, se discriminan, en su caso, los correspondientes al túnel de Oindolar (OD) y de Gorosmendi (GR)

- Plazos parciales:
  - Plazo parcial 1A Ejecución cruce Media Tensión
  - Plazo parcial 1B Ejecución red PCI boca sur San Lorentzo
  - Plazo parcial 1C Tareas previas e implantación del by-pass

  - Plazos parciales 2A y 2B: Ejecución de trabajos previos de obra civil, impermeabilización, sostenimiento, canalizaciones (incluida la conexión PCI con el depósito de bombeo en el Lote 2), drenaje, aceras, barreras, explanada CT's, balsa de vertidos y entrega de modelo BIM actualizado a la realidad de lo ejecutado explanada CT's y balsa de vertidos
  - Plazo parcial 2C-1 Desmontaje de instalaciones
  - Plazo parcial 2C-2 Entrega de la definición de marcas y modelos de las instalaciones.

  - Plazo parcial 3C-OD y 3C-GR: Ejecución de las instalaciones físicas y entrega de modelo BIM actualizado a la realidad de lo ejecutado:

  - Plazo parcial 4A y 4B: Ejecución de firmes, paneles vitrificados, urbanización exterior, señalización y balizamiento, y remates obra civil, escaneo, comprobación de datos (E5)

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

y entrega de modelo BIM actualizado a la realidad de lo ejecutado: 4 semanas desde el final del plazo 3C-OD y 3C-GR, respectivamente

- Plazo parcial 4C-OD y 4C-GR: Puesta en marcha de las instalaciones, incluyendo pruebas, formación, Marcha blanca instalaciones y simulacro

- Plazo parcial 5C-OD y 5C-GR: Desmontaje del by pass y puesta en servicio de la autopista

Para poder coordinar los trabajos entre los diferentes Contratistas de Obras, se deberán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera a las afecciones que puedan surgir entre los trabajos de los diferentes lotes, y sobre el desarrollo y marcha de los trabajos de ejecución de las obras. En estas reuniones, además del Equipo de Dirección de Obra deberán estar presentes JO1, JO2 y JO3.

5.4.2. Trabajos complementarios durante la fase de obra

A lo largo de la fase de ejecución de las obras será necesario realizar determinadas actividades complementarias en diversos aspectos: ajustes de detalles del proyecto al terreno, interpretación y definición de detalles del proyecto, etc.

El Equipo de Asistencia Técnica estará obligado a desarrollar estos trabajos para lo que dotará del personal y medios necesarios para llevarlos a cabo.

Entre estos trabajos se citan como ejemplo los siguientes:

a) Interpretación y definición de detalles del proyecto que no impliquen variación contractual, o que el pliego de prescripciones técnicas particulares deje al criterio y propuesta de la dirección.

b) Adaptación de cálculos de las instalaciones en caso de modificaciones.

c) Trabajos adicionales necesarios para la reposición de servicios.

d) Realización de estudios o informes que sean necesarios.

5.4.3. Redacción de modificados

También como actividad complementaria el Equipo de Asistencia Técnica realizará el estudio y redacción de los proyectos modificados que pudieran ser necesarios; así como la asistencia técnica a las obras cuando se ejecuten las obras de los citados proyectos, y con el visto bueno del Equipo de Dirección de Obra.

Esta asistencia técnica se llevará a cabo bajo la supervisión del Equipo de Dirección de Obra y con el visto bueno de la Dirección General de Carreteras.

Los trabajos consistirán, en primer lugar, en la propuesta de modificaciones que resuelvan las omisiones o anomalías que se hayan detectado en el informe inicial, así como sobre cualquier

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

defecto o imprevisión que se detecte en los proyectos a lo largo de las obras, o sobre aquellas otras modificaciones o proyectos complementarios o estudios especiales que la Administración resuelva estudiar o introducir.

En segundo lugar, incluirá el estudio de alternativas y de soluciones técnico-económicas con la formulación de planos, cálculos, mediciones y precios contradictorios oportunos, así como la toma de datos topográficos y de campo que sean necesarios. Con la información técnica el responsable del contrato solicitará la autorización para poder redactar el proyecto.

En tercer lugar, se incluye la redacción de los proyectos modificados o complementarios o estudios especiales propiamente dichos redactados en las condiciones habituales exigidas por la Administración, ajustándose a la legislación contractual, al Decreto Foral 21/2004 de 8 de marzo, que regula el uso de las lenguas oficiales en el ámbito de la Diputación Foral de Gipuzkoa y demás disposiciones y aplicaciones.

Se entregarán dos ejemplares encuadernados más los originales en soporte gráfico e informático **en formatos editables y en PDF**.

Para la ejecución de estos trabajos, que por su propia naturaleza son eventuales, e incluso pueden no ser necesarios, el Equipo de Asistencia Técnica deberá contar con la suficiente estructura fuera del personal a pie de obra para poder hacerse cargo de los mismos con suficiente nivel de competencia y oportunidad. El plazo para la redacción de los proyectos modificados y complementarios será de **un mes** salvo que por su envergadura la persona responsable del contrato estime necesario señalar un plazo mayor.

Se estiman necesarios proyectos modificados asociados al estado del sostenimiento y geometría real del túnel, y asociados a la red de comunicaciones e instalaciones eléctricas.

La primera fase de ejecución del proyecto supone la retirada de las láminas impermeabilizantes existentes, así como la retirada de los hastiales de hormigón y metálicos y del resto de elementos de seguridad del túnel. Una vez finalizada esta fase, la asistencia técnica debe llevar a cabo un análisis de la realidad del túnel y preparar un informe sobre la necesidad o no de un proyecto modificado, junto con una estimación económica. El Equipo de Asistencia Técnica dispondrá de **un mes** para entregar el proyecto modificado asociado al estado del sostenimiento y geometría real del túnel, a contar desde el día en que se finalice el análisis del primer escaneo 3D.

Por otro lado, dispondrá de **un mes** para entregar el proyecto modificado asociado al estado de la red de comunicaciones y de las instalaciones eléctricas, a contar desde el **Plazo parcial 2C-1 Desmontaje de instalaciones.** En este plazo parcial se conoce el estado real de las instalaciones, y, además, se ha finalizado el estudio del proyecto y oferta correspondientes al lote 3, habiendo hecho la entrega de los informes definitivos previos del inicio de las obras de este lote.

El abono de la contraprestación económica correspondiente a la redacción de proyectos modificados, se realizará a través de una partida alzada proporcional al alcance del modificado

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

y su estimación económica, cuyas cuantías se fijan en las cantidades fijadas en el Anejo 4, efectos de presupuesto y licitación de la oferta de este contrato.

5.4.4. Especificación, control y supervisión del proyecto de explotación y simulacros

Tal y como se ha fijado en el proyecto objeto del contrato de obras, no se prevé la realización de un ensayo de humos, pero sí la calibración de los anemómetros y la ejecución de un simulacro.
Será responsabilidad del Equipo de Asistencia Técnica estudiar y analizar las citadas pruebas, en base al alcance y la planificación establecidas en proyecto. Además, deberá proponer al Equipo de Dirección de Obra mejoras o modificaciones oportunas a ambos (programa y alcance).
Finalmente, deberá realizar la planificación y coordinación de todos los agentes implicados en dichos ensayos y que puedan intervenir:

- Internos: Equipo de Dirección de obra, Contratista de obra, laboratorio adjudicatario.
- Externos: bomberos, Ertzaintza, SOS Deiak, etc.

Para ello, el Equipo de Asistencia Técnica elaborará un informe en el que se recoja detalladamente la planificación del ensayo y las funciones y responsabilidades de cada interviniente, así como el informe de resultados finales y conclusiones del mismo.
En el caso concreto de los **simulacros** de cada tubo, este informe comprenderá las bases de diseño y el plan de ejecución del mismo. Este informe se redactará en coordinación con el responsable de seguridad y con la persona responsable del contrato. Deberá entregarse el documento en **versión definitiva mes y medio antes de la fecha prevista** para ejecución del simulacro.
Finalizado el ensayo, el adjudicatario recopilará los informes parciales de cada uno de los intervinientes y los refundirá en un único informe resumen del ensayo/pruebas/calibraciones, destacando las conclusiones más representativas. El Equipo de Asistencia Técnica establecerá los mecanismos adecuados para que los resultados de los ensayos validen o corrijan los cálculos de proyecto y se asegurará de la correcta implementación en el sistema de los resultados que finalmente se concluyan.
El Equipo de Asistencia Técnica deberá supervisar la ejecución de los ensayos y pruebas. Es decir, será la responsable última de garantizar la correcta puesta en servicio de la instalación, puesta en marcha y puesta en servicio, que en definitiva permita su buena explotación.
Tanto los ensayos para la verificación del autocontrol de los Contratistas de Obras, como los ensayos de control restantes deben ser abonados por ellos mismos de acuerdo con su pliego de condiciones. Estos serán facturados directamente a las Contratistas de Obras.
De igual forma, con respecto al **proyecto de explotación**, el Equipo de Asistencia Técnica deberá redactar los documentos del Manual de Explotación que debe modificarse a raíz de la

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

ejecución de las obras. Se estima necesario redactar los siguientes documentos: Marco General de Explotación, Plan de Operaciones Normales, Plan de Autoprotección, Plan de Mantenimiento. La redacción de estos documentos se realizará siguiendo el índice del Manual de Explotación Unificado existente (que se facilitará para facilitar la redacción de los documentos a entregar por la dirección de obra), y como si se tratara de un Manual de Explotación del tubo objeto del contrato. Entre otras cosas, será importante que en el Marco General de Explotación se definan las instalaciones que se incluyen en el túnel tras la ejecución de la obra, así como las particularidades de cada una de ellas (qué permiten hacer y/o como deben comportarse, así como pequeños manuales de usuario si las instalaciones no se gestionaran desde el SCADA). Los documentos del Manual de Explotación deberán entregarse **a lo largo del cuarto mes de ejecución de obra**, para que previo a la ejecución del simulacro y previo a la formación al personal de la explotación, toda la documentación esté interiorizada por todos los participantes.

5.4.5. Supervisión de la formación al personal de la explotación

Antes de la puesta en servicio de las instalaciones objeto del contrato, será necesario formar al personal para que estos asimilen los preceptos establecidos en los manuales de usuario y mantenimiento. Será responsabilidad de los Contratistas de Obra ofrecer dicha formación, para lo cual elaborará un alcance y un programa, que será sometido a la aprobación del Equipo de Asistencia Técnica. Este equipo los analizará y propondrá las modificaciones oportunas, y supervisará su correcto cumplimiento para lograr los objetivos marcados por la persona responsable del contrato.

6. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

6.1. PAC del Equipo de Asistencia Técnica

El Equipo de Asistencia Técnica presentará su propio Plan de Aseguramiento de la Calidad (en adelante, PAC) a aplicar a los trabajos por él realizados, objeto de esta licitación, el cual recogerá como mínimo:

a) Organización general de la asistencia técnica incluyendo responsable de calidad
b) Organización del personal de la dirección de obra.
c) Recursos aportados.
d) Sistemas documentales propuestos.
e) Revisión interna de las actuaciones.
f) Revisión interna de la documentación emitida.
g) Auditorías.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

6.2. Establecimiento del esquema director de calidad de las obras

Aunque no obligatoriamente antes del inicio de las obras, pero sí antes de **un mes** después de tal inicio, se deberá establecer el esquema director de la calidad. Éste deberá ser **presentado al Equipo de Asistencia Técnica**, y constará de las siguientes partes:

a) Plan de aseguramiento de la calidad y autocontrol de las Contratistas de Obra.

b) Plan de control de calidad de materiales y equipos y de las unidades de obra no incluidas en el PAC del Contratista de Obra.

c) Plan de supervisión de la calidad de la dirección de obra del Equipo de Asistencia Técnica.

d) Relación de puntos críticos y de parada.

e) Estructuración de la obra para el desarrollo del esquema director de la calidad.

Estos planes y relaciones, se extenderán a todas las unidades de obra y a sus materiales constitutivos, cuyas mediciones aproximadas son las que se deducen de los documentos del proyecto, completadas por las posibles modificaciones posteriores.

Los trabajos a desarrollar por el Equipo de Dirección de Obra en relación con cada una de estas partes del esquema director de calidad serán los que se indican a continuación.

6.2.1. Plan de Autocontrol de la Contratista de Obra (PAC)

El Equipo de Asistencia Técnica estudiará el plan de aseguramiento de la calidad y autocontrol realizado por los Contratistas de Obras de la obra, en su carácter de control de calidad de la instalación.

Se informará al Equipo de Dirección de Obra sobre las imprecisiones, faltas y cuestiones a rectificar o cualquier otro extremo relevante cuya subsanación sea exigida al contratista por la persona que ejerza las funciones de dirección de obra.

Toda la información que se genere por el autocontrol de calidad será entregada al Equipo de Dirección de Obra.

La ejecución del autocontrol de los Contratistas de Obras comprenderá, en el caso más general, las elaboraciones y operaciones siguientes:

a) Control de Calidad de Ejecución

Incluye lo siguiente:

a) Control de la ejecución de las unidades “in situ” para asegurar que se ajusten a las condiciones contractuales.

b) Comprobación de armaduras, cimientos, canalizaciones (y, en especial, el tendido de cable de Media Tensión), hormigonados y, en general, de partes de obra que hayan de

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

quedar ocultos, formulando los croquis y fotografías, a fin de que sirvan de base al abono y liquidación de las obras, así como la documentación as-built.

c) Interpretación y definición de los detalles y aspectos que no impliquen variación del proyecto o que el pliego de prescripciones técnicas deja a la decisión de la dirección de obra. Se incluye aquí, expresamente, el estudio de las fórmulas de trabajo.

d) Seguimiento y evaluación del programa de puntos de inspección de la Contratista de Obra.

b) Control de los materiales en origen y de las instalaciones, de los medios humanos y de las pruebas en fábrica

Los Contratistas de Obras realizarán los controles, tarados, etc. periódicos a realizar en origen sobre materiales e instalaciones y equipos, así como de los medios humanos intervinientes en el proceso de producción de unidades de obra, dentro o fuera de la obra, siempre que el referido proceso no esté suficientemente industrializado, garantizado o certificado. Así mismo, deberán realizar pruebas de fábrica de los equipos que garanticen el perfecto estado del equipamiento a instalar. Efectuarán también sus ensayos de autocontrol.

El Equipo de Asistencia Técnica deberá garantizar la correcta ejecución de los controles de calidad, proponiendo cuantos ensayos adicionales estime oportunos. Deberá controlar la calidad de la obra mediante el control y supervisión, in situ o como lo determine el RCAP, de la realización satisfactoria de los ensayos complementarios de contraste y de los ensayos de los restantes materiales y unidades de obra no incluidos en el plan de aseguramiento de la calidad del contratista, ya que deberá asegurarse que se han realizado todos los ensayos técnicos y funcionales oportunos, de forma satisfactoria, para contar con una correcta puesta en servicio de las instalaciones objeto del contrato.

c) Manual de Procedimientos

El plan de autocontrol de los Contratistas de Obras contendrá al menos los siguientes apartados: procedimientos, tratamiento y control de documentos, compras y subcontratas, control de recepción, equipos de medida, control de ejecución, control final, procedimientos especiales, etc. Será responsabilidad del Equipo de Asistencia Técnica el seguimiento y el cumplimiento de dichos procedimientos por parte del Contratista de Obra.

6.2.2. Plan de control de calidad de materiales, equipamientos y unidades de obra

Dentro del contrato de asistencia técnica se incluye el control de calidad de la misma y el control y supervisión de la realización satisfactoria de los ensayos y pruebas necesarios tanto para la verificación del autocontrol de los Contratistas de Obras como para el control de calidad de las

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

restantes unidades de obra no incluidas, por su menor cuantía dentro del conjunto de la obra, en el plan de aseguramiento de la calidad y autocontrol de los Contratistas de Obras.

Para ello el Equipo de Asistencia Técnica podrá requerir a los Contratistas de Obras los medios necesarios para realizar ensayos. De esta forma se podrá dotar como mínimo de los elementos necesarios para llevar a cabo los ensayos en obra y en laboratorio que sean precisos para el adecuado control de calidad de la obra objeto del contrato.

El plan de control de calidad de materiales, equipamiento y unidades de obra planificará la realización de los controles y ensayos a realizar tanto de verificación o control del autocontrol de los Contratistas de Obras como del resto de las obras.

El Plan se extenderá tanto a los materiales, equipamiento y unidades de obra que van a ser objeto de ensayo por el equipo de obra, como a los que sean realizados por un laboratorio externo.

Así, serán actividades de control de calidad de producción entre otras:

- Control de las instalaciones de producción: revisiones y tarados periódicos de las plantas de hormigonado, plantas de aglomerado, comprobación de los sistemas de pesaje, existencia y correcta operatividad de los sistemas de dosificación, control de temperaturas, humedad, tarados de los gatos de pretensar, tarados de los manómetros de los equipos de inyección, etc.
- Control de los medios humanos utilizados en la producción: verificación de la experiencia de los operadores de los diferentes equipos, homologación de los soldadores, comprobación de la experiencia acreditable de los operadores, maquinistas, etc.

6.2.3. Plan de supervisión de calidad realizado por la asistencia técnica

El Equipo de Asistencia Técnica redactará su plan de supervisión de la calidad (PSC) en el que tendrá en cuenta los criterios expresados en el PPTP del proyecto, el PAC de cada una de los Contratistas de Obras y los propios criterios del Equipo de Asistencia Técnica.

Contendrá al menos los siguientes aspectos:

a) Manual de procedimientos, tratamiento y control de documentos, compras y subcontratas, control de recepción, equipos de medida, control de ejecución, control final, procedimientos especiales, expedientes de calidad, no conformidades, acciones correctivas y auditorías, etc.

b) Documento de Tolerancias a imponer en el acabado geométrico de las unidades de obra, que deberá ser cuantificado previo al inicio de las mismas y que se basarán en las ya impuestas por normas y las que en razón de los elementos a utilizar en obra serán fijadas por el Equipo de Dirección de Obra.

c) Propuesta de tratamiento de la información y documentación respecto a la comprobación de la calidad, mediante la elaboración de un sistema y de los formatos

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

de ficheros para el manejo y registro de datos, así como la estructura de los informes periódicos y no periódicos a entregar al RCAP para su aprobación.

d) Propuesta de los impresos que regularán las relaciones de obra entre el Contratista de Obra y el Equipo de Dirección de Obra: peticiones de inicio de obra, peticiones de hormigonado, peticiones de Vº Bº para instalaciones, aprobación de acopios, petición de ensayos, petición de comprobaciones geométricas, etc.

e) Organización de la vigilancia de la asistencia técnica, con la propuesta de la estructura de la misma, identificación de los recursos humanos, definición de funciones y niveles de responsabilidad de cada miembro del equipo.

f) Organización del equipo de control geométrico y bases para la verificación del control geométrico realizado por el Contratista de Obra.

g) Organización y control de ensayos/pruebas.

Este PSC deberá ser actualizado por la asistencia técnica si se produjeran cambios en las condiciones de las obras o las circunstancias lo aconsejasen.

El PSC a que se hace referencia en este apartado deberá estar elaborado en su **primera versión en un plazo de cuatro (4) semanas** después de la firma del Acta de Inicio de los Trabajos Contrato de Asistencia Técnica, siempre que las obras, objeto de los mismos, estuviesen ya adjudicadas en esta fecha. En caso contrario, el plazo será de tres (3) semanas después de la fecha de adjudicación del contrato de obras.

6.2.4. Relación de puntos críticos y de parada

El Equipo de Asistencia Técnica redactará un esquema director donde señalará aquellos puntos en que los controles deben de reflejarse de un modo especialmente significativo (puntos críticos) y aquellos puntos en los que la obra no puede continuar sin la presencia de un control específico (puntos de parada).

Se entenderán como **puntos de parada** aquellos que requieran de una aprobación expresa por parte de la dirección de obra, basada en los ensayos de control de calidad de verificación de materiales/instalaciones/equipos o en los controles de calidad de ejecución a fin de establecer de nuevo la actividad sobre los mismos.

Los puntos de parada deben ser mínimos, y en lo que respecta a ellos, el esquema director de la calidad fijará tanto el **plazo de decisión** como el **plazo de informe**.

6.2.5. Estructuración de las obras para el desarrollo del esquema director de calidad, de la planificación y de las certificaciones

El Equipo de Asistencia Técnica realizará a partir de los proyectos una estructuración de las obras en forma arborescente, de modo que cualquier dato que se genere durante la ejecución de la misma pueda ser reflejado en esta estructura, facilitando de este modo el archivo y tratamiento posterior de la información a todos los niveles, mediante **programas informáticos**

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

aprobados por la persona responsable del contrato. Se procurará que la estructura permita controlar los tres parámetros básicos siguientes: calidad, precio y plazo.

Esta estructuración consistirá en la subdivisión de cada capítulo del presupuesto general en tantas partes homogéneas como sea necesario para facilitar el seguimiento de las obras.

Para cada obra elemental en que resulte subdividida la obra general, según lo expuesto, se abrirá una **Ficha de seguimiento** en la que figurarán: la descripción de la obra elemental, las mediciones y presupuestos que se van ejecutando mensualmente hasta su terminación, y todas las observaciones que proceda anotar para el mejor seguimiento y constancia de las condiciones de ejecución.

La estructuración que se haga inicialmente se tendrá lista en el **primer mes** de vigencia del contrato, salvo en lo que afecte a unidades cuya ejecución comience antes de ese primer mes, debiendo estar hecha en este caso **dos (2) semanas** antes del comienzo de los trabajos.

La metodología de dichos procesos, los programas informáticos, así como la estructura de las bases de datos deberá ser aprobada expresamente por la persona responsable del contrato.

6.2.6. Plan de control cuantitativo

El plan de control cuantitativo consistirá en la planificación de la medición de las diversas unidades de obra, comprobando su correspondencia con lo previsto en el proyecto o en sus modificaciones autorizadas, en especial de aquellas que, por quedar ocultas sean de difícil comprobación posterior.

El plan de control cuantitativo preverá también una medición y valoración general de la obra ejecutada al origen, que se completará cada mes, acompañada de toda la documentación justificativa (planos, croquis y mediciones) de la misma.

La documentación se archivará de acuerdo con la estructuración prevista en el artículo precedente.

6.2.7. Planificación del seguimiento de la declaración de impacto ambiental y gestión de residuos

El Equipo de Asistencia Técnica establecerá un esquema para desarrollar el seguimiento de la implantación de las medidas correctoras y de las condiciones expresadas en la declaración de impacto y gestión de residuos. Preparará el esquema del programa de vigilancia ambiental.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

7. RELACIONES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA CON TERCEROS

7.1. Relaciones con el Contratista de Obra y su personal

Las decisiones y las órdenes al Contratista de Obra corresponden al Director/a de Obra (DO1, DO2 o DO3) y al JAT que lo harán basado en el sentido común y la mejor buena fe, tratando de interpretar los pliegos y las instrucciones correspondientes.

Se canalizarán a través de la Jefatura de Obra (JO1, JO2 y JO3). **El contenido de dichas comunicaciones deberá figurar en las actas de obra, o en el correspondiente libro de órdenes**. La comunicación por **correo electrónico** tendrá la misma validez que si figurase en las actas o en los libros citados. De dichas órdenes se **dará cuenta mediante copias de las mismas al Director/a de Obra (DO1, DO2 o DO3)** para su conocimiento y efecto en el correspondiente IMSO del mes siguiente.

Si por razón de emergencia el Equipo de Asistencia Técnica impartiese órdenes que implicasen una modificación no autorizada del proyecto se remitirá, simultáneamente y con carácter de urgencia, una copia de la correspondiente orden al Equipo Director de Obra.

A instancia de cualquiera de las partes se deberán celebrar reuniones periódicas y ocasionales, cuyo contenido se refiera al desarrollo y marcha de los trabajos de ejecución de las obras, en las cuales deberá estar presente la persona responsable del contrato. Las actas de dichas reuniones se deberán enviar en un **plazo de 24 horas desde la finalización de la reunión** y los participantes de dichas reuniones deberán aprobarlo o proponer su modificación en un **plazo máximo de 24 horas desde la recepción del acta reunión**.

En la reunión de inicio, entre el Contratista de Obra, y el Equipo de Dirección de Obra, se deberán definir todos los aspectos que sean necesarias como:

- Correos electrónicos desde los que se podrán enviar instrucciones y órdenes a la Jefatura de Obra (JO1, JO2 o JO3)
- Cauces para envío de actas
- Cauces para aprobación de actas de reunión
- Otros

7.2. Relación con los responsables de los contratos de mantenimiento y conservación de los tramos objetos de contrato

Se mantendrán contactos con los responsables de los contratos de mantenimiento y conservación de los tramos objetos de contrato a fin de coordinar adecuadamente la realización de todas las obras y cumplir con los objetivos de los respectivos contratos. Para ello se deberán

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

designar los interlocutores y así como acordar los canales de comunicación entre las diferentes partes para favorecer una comunicación fluida y precisa.
Cualquier solicitud realizada o solicitada deberá ser puesta en conocimiento por escrito a los directores de contrato del presente contrato y de los contratos de mantenimiento y conservación.

7.3. Relaciones con terceras partes

El Equipo de Asistencia técnica cuidará especialmente el trato con los encargados y otro personal colindantes, organismos, usuarios de la carretera, etc., recabando y dando la información que sea pertinente, solicitando autorización cuando fuere preciso, así como identificándose cuando así sea solicitado y explicando la razón del acceso, no produciendo daños ni molestias.
Si se suscitase alguna reclamación o diferencia, actuará con la máxima corrección.

8. DOTACIÓN DEL EQUIPO DE LA ASISTENCIA TÉCNICA

Desde la Administración se ha hecho una estimación de las necesidades de este contrato de asistencia técnica. Se ha considerado que el servicio se puede dividir en varios aspectos. Por un lado, se cree necesario un equipo mínimo compuesto por nueve (9) personas que formarían el núcleo de la asistencia técnica y que estarían disponibles a lo largo de la duración de todo el contrato, con los perfiles y dedicaciones indicados, como personas visibles del contrato. Por otro lado, son necesarios una serie de servicios que bien se deben ofrecer en momentos puntuales del contrato o bien son especializaciones.

Debe entenderse, en todo caso, que el servicio que se contrata no es una prestación de personal y equipos, y el Equipo de Asistencia Técnica deberá estar formado por los medios que sean necesarios para poder ofrecer un servicio adecuado de asistencia técnica, según las exigencias del presente pliego.

8.1. Personal

La dotación de personal, titulación y requisitos particulares con que deberá contar el Equipo de Asistencia Técnica para la ejecución del contrato será como mínimo la que figura en el Anejo nº 1, debiendo adecuar la presencia de su personal para atender a las demandas flexibles del trabajo.

La Contratista consultora presentará a la RCAT un organigrama del funcionamiento del Equipo de Asistencia Técnica en los **quince primeros días de vigencia del Contrato** y, posteriormente, siempre que sea preciso introducir algún cambio. Este organigrama incluirá tanto al personal del núcleo como al personal asociado a los servicios y especializaciones que componen el Equipo de Asistencia. Tendrá, así mismo, un libro de registro de personal a disposición del RCAT, con indicación de altas y bajas motivadas y relación laboral con la Contratista consultora.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Cualquier modificación de personal deberá ser aprobada por el órgano de contratación a propuesta del RCAT.

La jornada de trabajo de las personas que realizan su función en la obra será la misma que la de los Contratistas de Obra, no teniendo derecho la Contratista consultora a reclamar aumentos de presupuesto por necesidad de mayor dedicación, horas extraordinarias, festivas o nocturnas, etc.

La dedicación prevista inicialmente a la obra es la que figura en el Anejo nº 3. Esta dedicación está planteada sobre la dotación mínima de personas y sobre la duración de los trabajos resultante de los programas de trabajo de los proyectos de los tres lotes. Podrá por tanto modificarse con el plazo de adjudicación de las obras, con el programa de trabajos definitivo de las obras, y con la duración real de éstas. En todo caso también podrá mejorarse en la propia oferta.

Por otro lado, se exige una presencia mínima en obra de las figuras esenciales del núcleo de la asistencia, tales como la JAT, el asistente del JAT, y los Responsables de obra y de control de ejecución para garantizar un seguimiento de los trabajos realizados in situ y que estará directamente relacionado con la dedicación prevista. El porcentaje de presencia mínima de este personal es la que figura en el Anejo º3.

Las ausencias obligadas del personal técnico o de vigilancia por bajas laborales, vacaciones u otros motivos justificados serán cubiertas por sustitutos de la misma cualificación técnica, aceptados por el RCAT, salvo que las obras se encuentren paralizadas por vacaciones de la Contratista de Obra.

8.2. Servicios paralelos que se deben ofrecer

Además del personal del núcleo de la asistencia técnica, se estiman necesarios una serie de servicios especializados que la Contratista consultora deberá dimensionar para poder ofrecer una adecuada respuesta a lo que se exige en el presente PPT y las necesidades técnicas del proyecto de ejecución. Entre otras se detectan las necesidades que se presentan a continuación. Los momentos en los que se prevé necesitar este servicio están unidos al avance de la obra, y se recogen en el Anejo nº3 a título orientativo. Se tratará de un servicio ofrecido por la Contratista consultora a su riesgo y ventura.
Cuando estime necesario, la persona responsable del contrato podrá requerir dichos servicios, debiendo demostrar su existencia y funcionamiento **en un plazo inferior a 5 días** hábiles desde el requerimiento.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

8.2.1. Vigilancia y control

Al tratarse de una obra que va a ejecutarse en horario continuo, 7 días a la semana, 24 horas al día, desde la Administración se ha estimado que la mejor manera de realizarlo es disponiendo una serie de vigilantes que controlen la ejecución de la obra (adjudicada, modificada o complementada) en tiempo real. La Contratista consultora deberá analizar cuál es la mejor manera de disponer del personal para poder hacer el seguimiento de la obra de manera adecuada, cumpliendo los convenios colectivos vigentes. Este servicio de vigilancia deberá controlar de manera permanente lo que se está ejecutando en todo momento. Deberá tenerse en cuenta que la obra pasa por la ejecución de tareas de distintas especializaciones y distintas fases del proceso constructivo. Además, se debe tener presente que la ejecución de los trabajos tiene lugar en dos túneles diferentes localizados a una distancia de cerca de 10 kilómetros. Por ello, la asistencia técnica ofrecerá un servicio que de forma que garantice el adecuado control y vigilancia de todo el proceso constructivo, de la geometría de la obra y de los materiales empleados.

Este servicio deberá ofrecerse de manera continuada (desde el acta de comprobación de replanteo hasta el acta de recepción positiva), siempre que la Contratista de Obra de la obra esté trabajando en la misma.

8.2.2. Definición de detalles y documentación as-built

Una de las tareas principales del Equipo de Asistencia Técnica consiste en definir, con mayor grado de detalle, aquellos temas que no queden suficientemente claros en el proyecto de ejecución. Para ello, será necesario que el Equipo de Asistencia Técnica prepare los informes y/o los planos que sean necesarios para definir esos aspectos.

Así mismo, el Equipo de Asistencia Técnica será responsable de ir recopilando toda la documentación que las Contratistas de Obras vayan facilitando durante la ejecución de la obra para ir generando la documentación as-built que debe entregar al final del contrato.

Ambos temas deben realizarse tan pronto surja la necesidad. Este servicio deberá ofrecerse de manera continuada, desde el acta de inicio del contrato de asistencia técnica hasta haber entregado el proyecto de liquidación.

8.2.3. Definición de detalles del sistema SCADA

Los sistemas de los túneles deberán ir integrados en el sistema SCADA Wonderware existente en la DFG, adecuándose a lo que se indica en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto del lote 3 y a lo que indique la persona responsable del contrato o la Administración.

Dentro de los servicios especializados que se estiman, la asistencia técnica deberá definir con mimo, los detalles asociados al sistema SCADA.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Todos los desarrollos que se llevarán a cabo en él (incluyendo los drivers de comunicaciones, configuraciones de bases de datos, integración con otras aplicaciones, generación de informes, etc.) deberán ser revisados de manera periódica para garantizar que cumplen con los requisitos de funcionalidad y calidad indicadas en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

Además, todo lo que se realice a nivel de SCADA deberá quedar correctamente documentado, por lo que también será responsabilidad del Equipo de Asistencia Técnica supervisar que este aspecto se cumple.

Este servicio deberá ofrecerse durante toda la fase de la obra, y especialmente en las últimas fases de ejecución cuando deberá confirmarse que los sistemas del túnel quedan correctamente integrados en el sistema SCADA, tanto a nivel de alarmas/control como a nivel de históricos e informes, desde el punto de vista de explotación/mantenimiento y desde el punto de vista del orden de la “galaxia” existente.

8.2.4. Definición de detalles de la red de comunicaciones

Uno de los temas especializados que la asistencia técnica deberá definir con mimo, serán los detalles asociados a la red de comunicaciones. Los sistemas de los túneles deberán ir integrados en el centro de control, adecuándose a lo que se indica en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto y a lo que indique la persona responsable del contrato o la Administración. Todo lo que se realice a nivel de la red de comunicaciones deberá quedar correctamente documentado, por lo que también será responsabilidad del Equipo de Asistencia Técnica supervisar que este aspecto se cumple.

Este servicio deberá ofrecerse siempre que surja la necesidad, y especialmente en las últimas fases de ejecución cuando deberá confirmarse que los sistemas del túnel quedan correctamente integrados en el centro de control comprobando la resiliencia de la solución.

8.2.5. Control geológico/geotécnico

Una vez finalizadas las labores de desmontaje, en la que se incluye la retirada del revestimiento, la asistencia técnica deberá valorar los riesgos geotécnicos teniendo en cuenta, entre otros, la geología y el sostenimiento existente. Posteriormente, indicará aquellas zonas que requieran ser saneadas y a su vez, identificará e inventariará todas las humedades presentes, intentando coincidir con días de precipitación. En base a este inventario, que estará en constante revisión hasta el inicio de los trabajos de impermeabilización, y en base a los requerimientos de sostenimiento, se elaborará un registro donde se reflejen las necesidades detectadas a lo largo de todo el túnel.

Con todo este análisis se entregará al Equipo de Dirección de Obra un informe que recoja las posibles soluciones técnicas y la solución óptima justificada y valorada. En concreto, deberá

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

entregar una memoria justificativa que incluya además de la valoración económica, los planos de proyecto actualizados con la tramificación definitiva.

Por otro lado, el Equipo de Asistencia Técnica tendrá que valorar el riesgo geotécnico que suponen las excavaciones ya sea por encaje de sección, por zanjas o por gálibo, para así poder indicar a la contratista las condiciones de avance.

Además, a lo largo de la ejecución de la obra pueden aparecer indeterminaciones a nivel geológico/geotécnico que la asistencia técnica deberá determinar/definir, pudiendo ser dudas sobre: excavabilidad, fallos sistemáticos de anclajes, desprendimientos puntuales, deficiencias en espesores de sostenimiento, etc. Este servicio deberá ofrecerse siempre que surja una duda de tipo geológico/geotécnico, durante la ejecución de la obra.

8.2.6. Control geométrico de la obra

El Equipo de Asistencia Técnica deberá poder realizar el control geométrico de la obra en todo momento, por lo que dispondrá de los medios necesarios para ello. Deberá controlar topográficamente todos los replanteos y por otro lado, supervisará y verificará los **cinco (5)** escaneos que realicen cada uno de los contratistas de obra civil, realizando para ello comprobaciones o contrastes in situ, según se recoja en el informe de metodología presentado a tal efecto. Además, se encargará de analizar los resultados para indicar y validar las zonas que deben ser picadas o rozadas, para comprobar si el sostenimiento cumple los espesores mínimos necesarios y para garantizar que no existen problemas de gálibo una vez finalizados los trabajos de revestimiento.

Será indispensable que, tras recibir y contrastar los resultados del primer escaneo, la asistencia técnica realice una valoración técnico-económica de todas las posibilidades en cuanto a excavaciones se refiere, en la que estudie la necesidad de desplazar el eje para optimizar las labores de excavación.

Todos estos servicios deberán ofrecerse siempre que surja la necesidad y en todos los casos recogidos en el propio proyecto de ejecución.

8.2.7. Seguimiento de obra mediante metodología BIM

La redacción del proyecto, ha incluido la utilización de la metodología BIM (para el desarrollo de modelos a nivel LOD200) la cual ha sido complementaria al uso de planos 2D. Para ello se ha trabajado con REVIT en su versión 2016 u otro compatible con esta herramienta

El Equipo de Asistencia Técnica deberá poder realizar el control de la obra aplicando la metodología BIM y contará con las necesarias aplicaciones y sistema informáticos para poder interpretar los planos y ficheros (REVIT en su versión 2016, etc.).

Este servicio deberá ofrecerse siempre que surja la necesidad y en todos los casos recogidos en el propio proyecto de ejecución

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Además, será indispensable que se exija a los Contratistas de Obra que cumplan con lo especificado en los pliegos en relación a la aplicación de la metodología BIM durante la ejecución.
El Equipo de Asistencia Técnica tendrá que asegurar la uniformidad de los modelos BIM desarrollados por los diferentes contratistas de obra, deberá integrar los planos y ficheros realizados por estos y deberá cerciorarse de que no haya ninguna incompatibilidad entre sus desarrollos.
Se deberán llevar a cabo reuniones periódicas para coordinar los desarrollos BIM que lleve a cabo cada una de las empresas contratistas adjudicatarias

8.3. Instalaciones y equipos

El Equipo de Asistencia Técnica dispondrá de una oficina a pie de obra con distribución, equipamiento y características adecuadas para el cumplimiento del presente contrato.

A efectos de su conocimiento y valoración se señala que, de acuerdo con el Proyecto de ejecución de las obras del lote 3, su Contratista de Obra tiene la obligación de poner, a disposición de la dirección de obra, una oficina climatizada, de una superficie adecuada y suficiente para el desarrollo en la obra de las funciones propias de aquella, con paneles de división en despachos, mesas, sillas y estanterías, además de teléfono, fax y conexión a Internet, tomas de energía eléctrica y de los servicios sanitarios necesarios. El resto de equipos y medios necesarios para el normal funcionamiento de dicha oficina serán por cuenta de la Contratista consultora.

La puesta en funcionamiento de esta oficina en régimen normal se cumplirá en un plazo no superior a un mes desde la disponibilidad de las casetas en obra, si bien alguno de sus equipamientos (agua, teléfono, etc.) pueda requerir más tiempo. Esta puesta en funcionamiento deberá contar con la aprobación expresa de la RCAT.

La Contratista Consultora dotará a dicha oficina, como mínimo, con los equipos que se relacionan en el Anejo nº 2 del presente pliego, que se indican a título orientativo.

Asimismo, todas las personas integrantes del equipo contratado irán provistas de teléfono móvil que deberán mantener en todo momento cargado y conectado.

La contratista consultora deberá disponer de una oficina a no más de una hora de viaje del tramo de la obra con distribución, equipamiento y características adecuadas para el cumplimiento del presente contrato. En caso de no disponer de ella, la puesta en funcionamiento de esta oficina en régimen normal se cumplirá en un plazo no superior a un mes desde la firma del contrato.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

8.4. Vehículos

La Contratista consultora dispondrá de los vehículos mínimos para la realización de su trabajo en las obras, corriendo con todos los gastos de funcionamiento. En cualquier caso, el número de vehículos será tal que en ningún caso se pueda atribuir a su escasez la no presencia de su personal en el momento adecuado, en los tajos o lugares donde su presencia fuese necesaria.

9. PLAZO

El plazo de ejecución de los trabajos del presente contrato será el definitivo de ejecución del conjunto de las obras, ampliado en tres meses, un mes previo al inicio de las obras, para la realización de los trabajos previos señalados en el presente pliego, y dos meses posteriores para la realización de la medición general de las obras, de la certificación final y del proyecto de liquidación. Para su inicio, se tomará como referencia el contrato de obra de los tres lotes que comience antes y para su finalización el último contrato de obra que finaliza.

El plazo comenzará con la firma del Acta de Inicio de los Trabajos que se firmará con posterioridad a la firma del contrato de Contratista consultora, siendo la fecha límite aquella correspondiente a la última de las fechas de formalización de las firmas de contrato de obra. Los trabajos previos al inicio de las obras se entienden realizados desde esta firma hasta la realización del acta de comprobación del replanteo de las obras.

En el pliego técnico de los contratos de obra se indica como condición que los tres lotes firmarán el acta de comprobación de replanteo el mismo día.

El Equipo de Asistencia Técnica deberá tener en cuenta que el plazo del contrato de dirección de obra irá parejo al avance de las obras, pudiendo darse la circunstancia de un avance de la obra mayor o menor al inicialmente previsto de OCHO (8) MESES de ejecución.

De este modo, y dado el carácter complementario del contrato de obras que tiene el presente Contrato, en el caso de que una vez finalizado el plazo del Contrato, no se hayan terminado las obras que constituyen el contrato principal, el plazo se ampliará hasta dos (2) meses desde la finalización de la última obra. La dotación de personal en la ampliación de plazo será fijada por el órgano de contratación a propuesta del RCAT.

El contrato de obra se entenderá cumplido por la Contratista de Obras cuando esta haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción de la Administración, la totalidad de la prestación. Como se indica en el apartado 5.3.1 del presente pliego, el Contratista de Obra de cada uno de los tres lotes comunicará por escrito, con una antelación de 20 días

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

hábiles, la fecha prevista para la terminación del contrato, a efectos que se pueda realizar su recepción. Dentro del mes siguiente a la entrega se deberá realizar un acto formal y positivo de recepción. Durante ese plazo el Equipo de Asistencia Técnica deberá constatar que la obra se ha realizado de manera correcta y que se puede recepcionar positivamente (o negativamente si se encontraran defectos) e ir cerrando la medición general de las obras, así como la certificación final (trabajo que se deberá haber ido llevando a cabo a lo largo de la ejecución de la obra, y previas emisiones de las certificaciones parciales).

A efectos de confeccionar el presupuesto y la proposición económica desglosada deberá tenerse en cuenta que los trabajos se ejecutarán en horario continuo 7x24, y que habrá varios tajos abiertos simultáneamente. Se prevé un periodo de ejecución de las obras de ocho (8) meses, que sumados a los tres (3) antes citados dan un plazo total de once (11) meses.

Por tanto, se establece un plazo de duración de contrato orientativo de ONCE (11) MESES, que incluiría las operaciones preparatorias y para la recepción (y liquidación) de la obra.

10. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El precio del contrato se ha establecido a tanto alzado, e incluye todos los gastos que la empresa adjudicataria deba satisfacer para la correcta ejecución del contrato. Quedan incluidos, así mismo, los gastos de todo tipo (viajes, dietas, nocturnidad, etc.) que se originen como consecuencia de su personal o equipo.

Para la configuración del presupuesto base de licitación se han considerado las siguientes partidas alzadas de abono íntegro:

Partida alzada de abono íntegro del Equipo de Asistencia Técnica que incluye las cantidades correspondientes al normal funcionamiento del Equipo de Asistencia Técnica durante la ejecución de las obras, compuesto por los perfiles profesionales y dedicaciones mínimas señaladas en el Anejo nº1 y en la justificación económica incluida en el Anejo nº3. Incluye así mismo la dotación mínima de vehículos incluida en el contrato y los gastos de oficina durante la duración de las obras. Su importe se ha obtenido suponiendo un plazo de ejecución de las obras igual al fijado en la licitación del contrato de obras.

Partida alzada de abono íntegro del servicio de vigilancia y control a tiempo real de la ejecución de los trabajos recogidos en el proyecto (o los que se deriven de los proyectos modificados o complementarios que se deban redactar en el ámbito del presente contrato). Incluye las personas, vehículos o equipos necesarios para poder llevar a cabo la vigilancia continua de la ejecución de la obra para poder medir la calidad y cumplimiento de ejecución de la misma. La vigilancia deberá estar presente siempre que el Contratista de Obra se encuentre en obra.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Partida alzada de abono íntegro por el servicio de definición de detalles durante la ejecución de la obra, generación de planos y control de la documentación. Incluye las personas, medios y equipos necesarios para poder definir al contratista los detalles que requiera por indefinición del proyecto, así como la delineación de los planos necesarios para poder adecuar el proyecto a la realidad del túnel. Finalmente, también incluye el control continuo de la documentación as-built que la Contratista de Obra vaya entregando a lo largo de la ejecución del contrato para que se entregue antes de llevar a cabo el simulacro.

Partida alzada de abono íntegro por el servicio de definición de detalles del sistema Scada y análisis de desarrollos realizados por el contratista. Incluye las personas, medios y equipos necesarios para poder realizar un seguimiento exhaustivo de los desarrollos durante la obra y para definir aquellos aspectos que no queden claros o que se deban a adecuar a la realidad del centro de control, así como el control de la integración de los sistemas en el centro de control. Cabe destacar que está previsto que la necesidad de servicio surgirá a lo largo de toda la obra.

Partida alzada de abono íntegro por el servicio de definición de detalles de la red de comunicaciones. Incluye las personas, medios y equipos necesarios para poder definir aquellos aspectos que no queden claros o que se deban a adecuar a la realidad del centro de control y de la red de comunicaciones existente, así como las pruebas necesarias para confirmar que todo lo implementado funciona correctamente y es capaz de recuperarse ante pequeñas incidencias (cortes de suministro, etc.). Cabe destacar que, aunque está previsto que la mayor necesidad de este servicio puede surgir durante los últimos meses, será necesario que pueda ofrecerse siempre que surja la necesidad porque previo a esos últimos meses deberá concretarse correctamente lo que el contratista debe llevar a cabo.

Partida alzada de abono íntegro por el servicio de control geológico de la obra, incluyendo el análisis y la definición de la problemática geológica que puede aparecer una vez retirado el revestimiento. Incluye las personas, medios y equipos necesarios para poder definir aquellos aspectos que no queden claros o que se deban a adecuar a la realidad del túnel.

Partida alzada de abono íntegro por el servicio de control geométrico de la obra, incluyendo el análisis de todos los escaneos que el Contratista de Obra realizará durante la ejecución de la obra. Incluye las personas, medios y equipos necesarios para poder realizar el control geométrico de la obra siempre que surja la necesidad, así como para realzar los análisis de los escaneos realizados por la Contratista de Obra.

Partida alzada de abono íntegro por el seguimiento de obra mediante metodología BIM, incluyendo el personal y medios necesarios para ello.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

El contrato se podrá modificar con el objeto de redactar proyectos modificados y llevar a cabo la asistencia técnica de dichos proyectos modificados.

Cuando se apruebe una ampliación del plazo de ejecución del contrato de obras, se ampliará en el mismo plazo el plazo de ejecución del contrato de asistencia técnica, determinándose, por parte del órgano de contratación a propuesta del RCAT, la composición y dedicación del núcleo de la asistencia técnica durante dicha ampliación, facturándose dicho equipo a los precios unitarios señalados en la justificación económica del Anejo nº 4, afectados por el coeficiente de adjudicación del contrato. El resto de servicios incluidos en el contrato se seguirán realizando según necesidad, sin que den lugar a un incremento de su precio.

La suma de los importes de las partidas alzadas señaladas configura el Presupuesto de Ejecución por Contrata; para la formación del Presupuesto Base de Licitación se añadirá, el 21% en concepto de IVA.

En el Anejo nº 4 se incluye, a título orientativo, una justificación de la cuantía económica de este contrato.

11. MEDICION Y ABONO DE LA ASISTENCIA TECNICA

El abono de los trabajos de asistencia técnica incluidos en el presente contrato se hará de la siguiente forma:

El 54,8719826327% del presupuesto adjudicado (correspondiente a la partida alzada del equipo de asistencia técnica) se abonará por certificaciones mensuales, conforme al siguiente esquema:

- Fase de inicial: se abonará el 33,33% del 20% de la partida alzada de asistencia técnica al finalizar las tareas o actividades preparatorias previas a la firma del acta de comprobación de replanteo de la obra de cada uno de los tres lotes.
- Ejecución de la obra
    - Fijo 25% del 60% se abonará proporcionalmente al plazo de ejecución de la obra.
    - Dependiendo del avance de la obra (certificaciones) 75% del 60%: se abonará proporcionalmente a la certificación de la ejecución del contrato respecto al presupuesto de adjudicación vigente. En ningún caso se certificarán cantidades negativas, aun cuando a consecuencia de un incremento del presupuesto de adjudicación debido a una modificación del contrato de obras pudiera suponer una disminución del porcentaje de obra

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

certificada; en tales casos, no se certificará por este concepto cantidad alguna, hasta que el porcentaje de obra certificada respecto de la adjudicada supere los niveles anteriormente certificados.

- Fase final: se abonará el 33,33% del 20% de la partida alzada de asistencia técnica al finalizar las tareas de finalización de la obra de cada uno de los tres lotes, y se haya entregado la documentación pertinente

El resto del presupuesto (45,1280173673% del total), correspondiente al resto de partidas alzadas que son de abono íntegro, se abonarán por certificaciones mensuales, desde el momento en el que surja la necesidad, en certificaciones mensuales iguales mensualmente hasta finalización del contrato, según los siguientes porcentajes:

- 31,3710044269%: Vigilancia y control a tiempo real de la ejecución de los trabajos recogidos en el proyecto (o modificados)
- 1,8251212124%: Definición de detalles durante la ejecución de la obra, generación de planos y control de la documentación as-built.
- 2,3351196222%: Definición de detalles del sistema SCADA e integración de los sistemas durante la ejecución de la obra.
- 1,5092846338%: Definición de detalles de la red de comunicaciones durante la ejecución de la obra.
- 2,9616151306%: Control geológico de la obra, incluyendo el análisis y la definición de la problemática geológica que pueda aparecer una vez retirado el revestimiento.
- 3,4172482276%: Control geométrico de la obra, incluyendo la comprobación de los escaneos 3D de los túneles llevados a cabo por los Contratistas de obra de los lotes 1 y 2.
- 1,7086241138%: Seguimiento de obra mediante metodología BIM

En el caso de una ampliación del plazo, se abonará mensualmente el importe correspondiente al núcleo de la asistencia técnica que el órgano de contratación haya determinado a propuesta del RCAT, a los precios unitarios recogidos en el Anejo nº4 afectados por el coeficiente de adjudicación.

Si se decreta la suspensión temporal de las tres obras (lote 1, lote 2 y lote 3), el contrato de asistencia técnica para la dirección de obra quedará en suspenso hasta el inicio de alguna de las tres. La mera suspensión de una de las tres obras, no llevará consigo la suspensión automática de este contrato. No obstante, la suspensión del lote 3 conllevará la suspensión parcial de los servicios de definición de detalles del sistema SACAD y el servicio de definición de detalles de la red de comunicaciones.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

En caso de suspensión definitiva de las obras, el presente contrato de asistencia técnica también quedará suspendido transcurrido el tiempo previsto en este pliego para la realización de las medición y liquidación de las obras controladas. En todo caso tendrá derecho la Contratista consultora a las indemnizaciones que legalmente le correspondan.

12. PLAZOS PARCIALES DE ENTREGA. APLICACIÓN DE PENALIDADES POR DEMORA.

Todos los plazos parciales que se recogen en el documento son de obligado cumplimiento, pero se consideran algunos críticos y esenciales porque pueden afectar al correcto devenir de la obra, por lo que serán sujetos a penalidades por demora.

A continuación, se detallan los trabajos sujetos a penalidades incluyendo las fechas y plazos parciales para su ejecución, y las cuantías exigidas:

Informe Previo de Proyecto (apartado 5.1.1.):

- Fecha de inicio: Firma de Acta de Inicio de los Trabajos de Contratista consultora.
- Plazo parcial: **veinte (20) primeros días** hábiles para versión definitiva.
    - Diez (10) días hábiles para primera versión
    - Cinco (5) días hábiles para revisión por parte de RCAT y su Equipo Técnico Colaborador
    - Cinco (5) días hábiles para versión definitiva
- Penalidad: Por cada día hábil de retraso, de 0,60 por cada 1.000 € del precio del contrato

Informe de procedimientos de comunicación y explotación (apartado 5.1.2.):

- Fecha de inicio: Firma de Acta de Inicio de los Trabajos de Contratista consultora.
- Plazo parcial: **veinte (20) primeros días** hábiles para versión definitiva.
    - Diez (10) días hábiles para primera versión
    - Cinco (5) días hábiles para revisión por parte de RCAT y su Equipo Técnico Colaborador
    - Cinco (5) días hábiles para versión definitiva
- Penalidad: Por cada día hábil de retraso, de 0,60 por cada 1.000 € del precio del contrato

Estudio de Oferta Técnica de los Contratistas de obra (apartado 5.1.3.):

- Fecha de inicio: Firma de contrato de obra
- Plazo parcial: **veinte (20) primeros días** hábiles para versión definitiva.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- Diez (10) días hábiles para primera versión
- Cinco (5) días hábiles para revisión por parte de Equipo de Dirección de Obra
- Cinco (5) días hábiles para versión definitiva

- Penalidad: Por cada día hábil de retraso, de 0,60 por cada 1.000 € del precio del contrato

Informe de metodología de comprobación de escaneo (apartado 5.2.2.):

- Fecha de inicio: Firma de Acta de Inicio de los Trabajos de Contratista consultora.
- Plazo parcial: **veinte (20) primeros días** hábiles para versión definitiva.
  - Diez (10) días hábiles para primera versión
  - Cinco (5) días hábiles para revisión por parte de Equipo de Dirección de Obra
  - Cinco (5) días hábiles para versión definitiva
- Penalidad: Por cada día hábil de retraso, de 0,60 por cada 1.000 € del precio del contrato

Proyecto de liquidación (apartado 5.3.3.):

- Fecha de inicio: Acta de recepción positiva
- Plazo parcial: un **(1) mes natural**.
- Penalidad: Por cada día hábil de retraso, de 0,60 por cada 1.000 € del precio del contrato

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

PLT-C-2022-0007
JZ/ld

ANEJO nº1: DOTACIÓN DE PERSONAL

Dotación mínima de personal que integrará del Equipo de Asistencia Técnica con su titulación y especialización, cargo, experiencia y dedicación al contrato:

Profesión y experiencia	Cargo en el contrato	Exp. Mínima (a)	Dedicación (%) (b)
Delegado/a consultor: Ingeniero(1)(2)	Jefatura de la asistencia técnica	10	100%
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, experto en obras en túneles (1) (2)	Asistente de Jefatura de la asistencia técnica	8	64%
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, experto en obras en túneles (1) (2) (6)	Responsable del control de ejecución y responsable de la calidad de las obras de sostenimiento e impermeabilización	8	64%
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, experto en obras en túneles (1) (2) (6)	Responsable del control de ejecución y responsable de la calidad de las obras de canalizaciones y obra civil general	8	56%
Ingeniero Industrial experto en instalaciones eléctricas (1) (3) (6)	Responsable del Control de ejecución y responsable de la calidad de las instalaciones eléctricas	8	74%
Ingeniero Industrial o de Telecomunicación experto en instalaciones ITS de túneles carreteros (1) (3) (4) (6)	Responsable del Control de ejecución y responsable de la calidad de los sistemas de transporte inteligente y resto de instalaciones de túneles	8	74%
Técnico de Seguridad y Salud (1) (5)	Coordinador de Seguridad y Salud	5	78%
Técnico de Seguridad y Salud (1) (5)	Asistente de Coordinador de Seguridad y Salud	3	78%
Graduado/a social o Graduado en derecho (o titulación universitaria equivalente)	Responsable de cumplimiento de condiciones especiales de ejecución	5	50%

Tabla 1: Equipo del núcleo de la asistencia técnica

(a) La experiencia acreditada debe ser en labores similares, concretamente:
Delegado/a consultor: experiencia en el campo de del control o ejecución de obras de infraestructura lineal de carretera o ferrocarril.
Obras de sostenimiento, revestimiento, canalizaciones y filtraciones: experiencia en control de ejecución/calidad de obras de sostenimiento y revestimiento de túneles carreteros o ferroviarios.
Instalaciones eléctricas: experiencia en control de ejecución/calidad de instalaciones eléctricas.
Sistemas de transporte inteligente: experiencia en control de ejecución/calidad de sistemas de transporte inteligente.
Coordinador de Seguridad y Salud: experiencia como coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras

(b) La dedicación es estimada, pudiendo fluctuar en función de las necesidades del contrato.

(1) De estos puestos al menos uno deberá acreditar nivel PL3 de la Administración Vasca, C1 (Marco Europeo de Referencia) o EGA de Euskera.
(2) Ingeniero de Caminos Canales y Puertos o Máster en Ingeniería de Caminos Canales y puertos equivalente dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) siempre que quede demostrada la experiencia específica.
(3) Ingeniero Industrial o Master en Ingeniería Industrial equivalente dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) siempre que quede demostrada la experiencia específica.
(4) Ingeniero de Telecomunicación o Master en Ingeniería de Telecomunicación equivalente dentro del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) siempre que quede demostrada la experiencia específica.
(5) Técnico de construcción= Aparejador, Arquitecto Técnico, de Grado o Superior, Ingeniero Técnico, de Grado o Superior rama Industrial, de Minas, de Ingeniería Civil, Obras Públicas o de Caminos, Canales y Puertos. Además, debe tener título de Coordinador de Seguridad y Salud con titulación expedida por Organismo Oficial o Acreditado,

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

PLT-C-2022-0007
JZ/ld

Colegio Profesional o Fundación acreditada al efecto, con un mínimo de 200 horas lectivas conforme a la Guía Técnica del Apéndice 2.- "Contenido mínimo del Programa de Formación para ejercer las funciones de Coordinador en materia de Seguridad y Salud" del Real Decreto 1627/1997 (6) Podrán tener una titulación de grado (en lugar de máster), pero demostrando una experiencia del doble de años que los marcados en la columna experiencia.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

ANEJO nº2: OFICINA A PIE DE OBRA Y EQUIPAMIENTO

2.1 Oficina.

De acuerdo con el Proyecto de ejecución de las obras del lote 3, su Contratista de Obra tiene la obligación de poner, a disposición de la dirección de obra, una oficina climatizada, de una superficie adecuada y suficiente para el desarrollo en la obra de las funciones propias de aquella, con paneles de división en despachos, mesas, sillas y estanterías, además de tomas de energía eléctrica y de los servicios sanitarios necesarios. El resto de equipos y medios necesarios para el normal funcionamiento de dicha oficina serán por cuenta de la Contratista consultora. La oficina deberá estar dotada de conexión a Internet en banda ancha.

2.2. Equipamiento de la oficina.

2.2.1. Material inventariable.

La Contratista consultora proveerá la totalidad de dicho material inventariable.

2.2.1.1. Mobiliario y material de oficina.

Se deberá disponer como mínimo del siguiente mobiliario y material de oficina:

Equipos informáticos personales (PC's).

Pequeño material de oficina.

2.2.1.2. Software.

Se dotará a la oficina de pie de obra de todo el software necesario para poder desarrollar todas las labores de seguimiento de la obra, intrínsecas a la dirección de las obras, con suficiente agilidad y precisión. Los programas informáticos mínimos a requerir serán:

1. Programa de diseño asistido por ordenador (AutoCad o similar).
2. Programa de mediciones, presupuestos y elaboración de relaciones valoradas y certificaciones. (SISPRE, PRESTO o similar).
3. Programa de planificación y seguimiento temporal de obra.
4. Procesador de textos compatible con Word de Windows.
5. Sistema operativo Windows.

2.2.1.3. Material topográfico.

Constará como mínimo de los siguientes instrumentos, con su certificado de calibración vigente:

- Una estación total con precisión en medición angular de 3" y medición sin prisma.
- Un equipo GPS
- Un nivel óptico o digital de precisión mínima 2 mm por kilómetro en nivelación doble.

2.2.2. Material no inventariable

Se incluye en este concepto el material fungible. La Contratista consultora suministrará la totalidad del material no inventariable necesario para el desempeño de las tareas de control y vigilancia de las obras, en la cuantía y proporción que el desarrollo de las mismas lo requieran.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

2.3 Vehículos

La relación de vehículos mínima a disponer en obra será la necesaria para que el equipo de asistencia técnica disponga de la movilidad necesaria para realizar correctamente sus funciones.

Si circunstancialmente la Administración necesitase un vehículo para visitar los trabajos, éste será puesto a disposición por la Contratista consultora, sin que ello suponga ninguna contraprestación adicional.

Los gastos de locomoción del Adjudicatario y de su personal correrán íntegramente por cuenta de aquél.

2.4 Seguimiento online de los trabajos

Una plataforma para el seguimiento online de los trabajos, de manera que los documentos se encuentren en servidores privados (no en servidores externos) y se publiquen para su seguimiento por parte de la DFG en una plataforma de gestión.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

PLT-C-2022-0007
JZ/ld

ANEJO nº3: PLANIFICACIÓN ESTIMADA

Teniendo en cuenta las tareas que se han recogido en el pliego, se han estimado las dedicaciones que se presentan a continuación, esta información debe analizarse en conjunto con la recogida en el Anejo nº4:

Cargo en el contrato	PLAN DE DEDICACIONES				
		Periodo de obra			
	M1	**M2**	**M3**	**M4**	**M5**
Jefatura de la asistencia técnica	100%	100%	100%	100%	100%
Asistente de Jefatura de la asistencia técnica	100%	50%	50%	50%	50%
Responsable del control de ejecución y responsable de la calidad de las obras de sostenimiento e impermeabilizaicón	30%	30%	100%	100%	100%
Responsable del control de ejecución y responsable de la calidad de las obras de canalizaciones y obra civil general	30%	30%	50%	50%	100%
Responsable del Control de ejecución y responsable de la calidad de las instalaciones eléctricas	100%	25%	25%	100%	100%
Responsable del Control de ejecución y responsable de la calidad de los sistemas de transporte inteligente y resto de instalaciones de túneles	100%	25%	25%	100%	100%
Coordinador de Seguridad y Salud	50%	50%	100%	100%	100%
Asistente de Coordinador de Seguridad y Salud	50%	50%	100%	100%	100%
Responsable de control del cumplimiento de las condiciones especiales de ejecución	50%	50%	50%	50%	50%
Vigilante de obra (incluido vehículo)	0%	25%	100%	100%	100%
Delineante proyectista	0%	0%	60%	60%	60%
Administrativo	0%	30%	30%	30%	30%
Especialista en SCADA (Ingeniero)	10%	40%	40%	40%	40%
Especialista en redes de telecomunicación (Ingeniero)	10%	40%	20%	20%	25%
Especialista en geología y geotecnia en ejecución de túneles (Licenciado en geología, Ingeniero geológico, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos o Ingeniero de Minas con experiencia en ejecución de túneles de infraestructuras lineales)	20%	0%	100%	100%	100%
Especialista topógrafo (Ingeniero técnico en topografía)	0%	0%	50%	100%	100%
BIM Manager (licenciado, diplomado, graduado)	0%	30%	30%	30%	30%

Cargo en el contrato	PLAN DE DEDICACIONES					
	Periodo de obra					
	M6	**M7**	**M8**	**M9**	**M10**	**M11**
Jefatura de la asistencia técnica	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Asistente de Jefatura de la asistencia técnica	50%	50%	50%	50%	100%	100%

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Responsable del control de ejecución y responsable de la calidad de las obras de sostenimiento e impermeabilizaicón	100%	100%	50%	30%	30%	30%
Responsable del control de ejecución y responsable de la calidad de las obras de canalizaciones y obra civil general	100%	100%	50%	50%	30%	30%
Responsable del Control de ejecución y responsable de la calidad de las instalaciones eléctricas	100%	100%	100%	100%	30%	30%
Responsable del Control de ejecución y responsable de la calidad de los sistemas de transporte inteligente y resto de instalaciones de túneles	100%	100%	100%	100%	30%	30%
Coordinador de Seguridad y Salud	100%	100%	100%	100%	30%	30%
Asistente de Coordinador de Seguridad y Salud	100%	100%	100%	100%	30%	30%
Responsable de control del cumplimiento de las condiciones especiales de ejecución	50%	50%	50%	50%	50%	50%
Vigilante de obra (incluido vehículo)	100%	100%	100%	100%	0%	0%
Delineante proyectista	60%	60%	60%	60%	60%	60%
Administrativo	30%	30%	30%	30%	30%	30%
Especialista en SCADA (Ingeniero)	40%	40%	40%	40%	40%	40%
Especialista en redes de telecomunicación (Ingeniero)	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Especialista en geología y geotecnia en ejecución de túneles (Licenciado en geología, Ingeniero geológico, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos o Ingeniero de Minas con experiencia en ejecución de túneles de infraestructuras lineales)	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Especialista topógrafo (Ingeniero técnico en topografía)	100%	50%	50%	50%	50%	50%
BIM Manager (licenciado, diplomado, graduado)	30%	30%	30%	30%	30%	30%

Tabla 2: Dedicaciones

Las dedicaciones, precios y perfiles de las partidas alzadas (excepto del núcleo de la asistencia técnica, recuadrado en amarillo), no son vinculantes y se han utilizado únicamente para el cálculo de los costes del contrato. La Contratista consultora deberá analizar los perfiles y dedicaciones que estime necesarios para poder ofrecer el servicio exigido en el presente pliego.

Se va a exigir una presencia en la obra completa de toda la dedicación a las figuras de la dotación mínima de personal que integrará el Equipo de Asistencia Técnica. Es decir, a las siguientes figuras:

Profesión y experiencia	**Cargo en el contrato**
Delegado/a consultor: Ingeniero[1][2]	Jefatura de la asistencia técnica
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, experto en obras en túneles [1] [2]	Asistente de Jefatura de la asistencia técnica
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, experto en obras en túneles [1] [2] [6]	Responsable del control de ejecución y responsable de la calidad de las obras de sostenimiento e impermeabilización

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, experto en obras en túneles (1) (2) (6)	Responsable del control de ejecución y responsable de la calidad de las obras de canalizaciones y obra civil general
Ingeniero Industrial experto en instalaciones eléctricas (1) (3) (6)	Responsable del Control de ejecución y responsable de la calidad de las instalaciones eléctricas
Ingeniero Industrial o de Telecomunicación experto en instalaciones ITS de túneles carreteros (1) (3) (4) (6)	Responsable del Control de ejecución y responsable de la calidad de los sistemas de transporte inteligente y resto de instalaciones de túneles
Técnico de Seguridad y Salud (1) (5)	Coordinador de Seguridad y Salud
Técnico de Seguridad y Salud (1) (5)	Asistente de Coordinador de Seguridad y Salud
Graduado/a social o Graduado en derecho (o titulación universitaria equivalente)	Responsable de cumplimiento de condiciones especiales de ejecución

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

PLT-C-2022-0007
JZ/ld

ANEJO nº4: JUSTIFICACIÓN DE COSTES

A continuación, se presenta la estimación de costes para el contrato de la asistencia técnica.

Los precios unitarios se han compuesto teniendo en cuenta los gastos generales (13%) y el beneficio industrial (6%).

Cargo en el contrato para el núcleo de la asistencia técnica	Unidades	Precio unitario €/mes	Dedicación (meses)	Precio total
Jefatura de la asistencia técnica	1	11.500 €	11	126.500,00 €
Asistente de Jefatura de la asistencia técnica	1	11.500 €	7	80.500,00 €
Responsable de obras de sostenimiento e impermeabilización	1	11.500 €	7	80.500,00 €
Responsable de obras de canalizaciones y obra civil general	1	11.500 €	6	71.300,00 €
Responsable del control de ejecución y de la calidad de las instalaciones eléctricas	1	11.500 €	8	93.150,00 €
Responsable del control de ejecución y de la calidad de los sistemas de transporte inteligente y resto de instalaciones de túneles	1	11.500 €	8	93.150,00 €
Coordinador de Seguridad y Salud	1	11.000 €	9	94.600,00 €
Asistente de Coordinador de Seguridad y Salud	1	9.000 €	9	77.400,00 €
Responsable de control del cumplimiento de las condiciones especiales de ejecución	1	4.500 €	6	24.750,00 €
TOTAL PA Núcleo de la asistencia técnica				**741.850,00 €**

Vigilancia y control a tiempo real de la ejecución de los trabajos recogidos en el proyecto (o modificados).	Unidades	Precio unitario €/mes	Dedicación (meses)	Precio total
Vigilante de obra (incluido vehículo)	9	6.500 €	7	424.125,00 €
TOTAL PA Servicio vigilancia				**424.125,00 €**

Definición de detalles durante la ejecución de la obra, generación de planos y control de la documentación as-built.	Unidades	Precio unitario €/mes	Dedicación (meses)	Precio total
Delineante proyectista	1	3.275 €	5	17.685,00 €
Administrativo	1	2.330 €	3	6.990,00 €
TOTAL PA Servicio definición de detalles, planos, as-built				**24.675,00 €**

Definición de detalles del sistema SCADA e integración de los sistemas durante la ejecución de la obra.	Unidades	Precio unitario €/mes	Dedicación (meses)	Precio total
Especialista en SCADA (Ingeniero)	1	7.700 €	4	31.570,00 €
TOTAL PA Servicio SCADA				**31.570,00 €**

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Definición de detalles de la red de comunicaciones durante la ejecución de la obra.	Unidades	Precio unitario €/mes	Dedicación (meses)	Precio total
Especialista en redes de telecomunicación (Ingeniero)	1	7.700 €	3	20.405,00 €
TOTAL PA Servicio Redes Comunicaciones				**20.405,00 €**

Control geológico de la obra, incluyendo el análisis y la definición de la problemática geológica que pueda aparecer una vez retirado el revestimiento.	Unidades	Precio unitario €/mes	Dedicación (meses)	Precio total
Especialista en geología y geotecnia en ejecución de túneles (Licenciado en geología, Ingeniero geológico, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos o Ingeniero de Minas con experiencia en ejecución de túneles de infraestructuras lineales)	1	7.700 €	5	40.040,00 €
TOTAL PA Servicio Control geológico				**40.040,00 €**

Control geométrico de la obra, incluyendo 5 escaneos 3D del túnel completo y sus análisis	Unidades	Precio unitario €/mes	Dedicación (meses)	Precio total
Especialista topógrafo (Ingeniero técnico en topografía)	1	7.700 €	6	46.200,00 €
TOTAL PA Servicio Control geométrico				**46.200,00 €**

Seguimiento de obra mediante metodología BIM	Unidades	Precio unitario €/mes	Dedicación (meses)	Precio total
BIM Manager	1	7.700 €	3	23.100,00 €
TOTAL PA Servicio Control geométrico				**23.100,00 €**

Tabla 3: Justificación de costes de las distintas Partidas Alzadas

Justificación de la cuantía económica		Precio total
PA Núcleo de la asistencia técnica		741.850,00 €
PA Vigilancia y control a tiempo real de la ejecución de los trabajos recogidos en el proyecto (o modificados)		424.125,00 €
PA Definición de detalles durante la ejecución de la obra, generación de planos y control de la documentación as-built.		24.675,00 €
PA Definición de detalles del sistema SCADA e integración de los sistemas durante la ejecución de la obra.		31.570,00 €
PA Definición de detalles de la red de comunicaciones durante la ejecución de la obra.		20.405,00 €
PA Control geológico de la obra, incluyendo el análisis y la definición de la problemática geológica que pueda aparecer una vez retirado el revestimiento.		40.040,00 €
PA Control geométrico de la obra, incluyendo 3 escaneos 3D del túnel completo y sus análisis		46.200,00 €
PA Seguimiento de obra mediante metodología BIM		23.100,00 €
TOTAL (PEC)		**1.351.965,00 €**
IVA	21%	283.912,65 €
TOTAL (PEC con 21% IVA)		**1.635.877,65 €**

Tabla 4: Justificación de costes totales

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

Las dedicaciones, precios y perfiles de las partidas alzadas (excepto del núcleo de la asistencia técnica), no son vinculantes y se han utilizado únicamente para el cálculo de los costes del contrato. La Contratista consultora deberá analizar los perfiles y dedicaciones que estime necesarios para poder ofrecer el servicio exigido en el presente pliego.

Modificaciones

A continuación, se recogen los precios de los tipos de proyectos modificados que se podrán redactar, los cuales se valorarán por precios unitarios. En cada uno de los lotes, según el pliego de cláusulas administrativas de sus contratos de obra, existen un tipo de modificaciones posibles con sus valores de modificación máxima fijados. Independientemente del presupuesto de las modificaciones, el presupuesto del proyecto modificado redactado siempre será el mismo según lo señalado en la siguiente tabla:

Tipo de proyecto	**Unidades**	**Precio máximo**
		Presupuesto unitario del PROY. MODIFICADO
Sostenimiento y geometría del túnel lote 1	1	10.000 **€**
Sostenimiento y geometría del túnel lote 2	1	10.000 **€**
Instalación eléctrica y Red de comunicaciones lote 3	1	10.000 **€**
TOTAL redacción proyectos modificados	**21% IVA incl.**	**30.000 €**

Por otro lado, si el proyecto modificado trae consigo una ampliación del plazo de ejecución de la obra, el importe del contrato se incrementará aplicando un precio unitario semanal según la composición y dedicación del núcleo de la asistencia técnica determinada por el órgano de contratación a propuesta del RCAT, y facturándose dicho equipo teniendo en cuenta los precios unitarios señalados en la justificación económica del Anejo nº 4, afectados por el coeficiente de adjudicación del contrato. El resto de servicios incluidos en el contrato se seguirán realizando según necesidad, sin que den lugar a un incremento de su precio.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

En cualquier caso, la modificación del contrato debida a la redacción de los proyectos modificados y la ampliación del plazo de ejecución de la obra recogida en un proyecto modificado, no podrá superar el 20% del precio de adjudicación del contrato de asistencia técnica.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

ANEJO nº5: INFORMACIÓN SOBRE LA SEGURIDAD

En relación con el desarrollo del presente contrato, y, dado que, para poder realizar los trabajos es necesario estar en la carretera con tráfico abierto, conforme con lo establecido en el Real Decreto 171/04 de 30 de Enero, por el que se desarrolla el Art. 24 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales relativo a la "coordinación de actividades empresariales", la EXCMA. DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA, en su condición de propietaria de las carreteras en las que se realizaran los trabajos, debe informar a los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos concurrentes, sobre los riesgos propios del lugar de trabajo que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar (Art. 7).

En este sentido, la EXCMA. DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA informa de que, en los trabajos realizados en el entorno de las carreteras en servicio, existe un claro **RIESGO DE ATROPELLO**, derivado de la presencia de tráfico rodante en las proximidades, durante la ejecución de la mayoría de los trabajos contratados.

Para eliminar, minimizar o, en su caso, controlar las causas que lo originan, se aplicarán las siguientes medidas preventivas:

- Se cumplirá estrictamente lo establecido en la Ley de Seguridad Vial, el Reglamento General de Circulación, la Norma Foral de Carreteras, la Norma de Carreteras 8.3-IC sobre "Señalización de obras" y disposiciones complementarias, así como el Catálogo de Señales de Circulación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Los vehículos deberán estar pintados preferentemente en colores blanco, amarillo, naranja o de alta visibilidad.
- Los vehículos que deban permanecer invadiendo arcenes y/o carriles de circulación, deberán disponer de la señalización luminosa necesaria, conforme con el Manual de Señalización Móvil de Obras, según sea la ocupación efectiva de la calzada.
- Todas las señales y balizas deberán ser visibles y colocadas en el orden y a las distancias indicadas en la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de obras".
- En el caso de que se mantenga la vigencia de las señales o se realicen trabajos en horarios nocturnos, se instalará la señalización luminosa preceptiva, de acuerdo a las características indicadas en la Norma 8.3-IC.
- Una vez instalada la señalización, se procederá al tapado de las señales existentes que no sean coherentes con las señales de las obras.
- No se iniciarán los trabajos sin que haya sido instalada la preceptiva señalización y, en su caso, balizamiento de las obras.
- Todos los trabajadores que participen en las obras, deberán portar prendas de alta visibilidad (UNE EN-471 Clase 3) dotadas de elementos retrorreflectantes.
- Los trabajadores permanecerán en todo momento en el interior de las zonas vedadas y debidamente balizadas a la circulación.

ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa

- La protección de los operarios sobre la calzada vendrá dada por uno de los vehículos que intervenga en los trabajos, de manera que quede situado con antelación a los trabajadores en el sentido de la marcha.
- En condiciones de escasa visibilidad (nieblas, nieve, etc.) se deberán suspender los trabajos.

Por su parte, la empresa adjudicataria de los trabajos, en cumplimiento de la legislación vigente en materia de Seguridad y Salud deberá:

- Tener en cuenta en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, la presente información facilitada por la Excma. Diputación Foral de Gipuzkoa, correspondiente a los riesgos inherentes al lugar de trabajo.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información y las instrucciones recibidas de la Excma. Diputación Foral de Gipuzkoa, en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, debiendo guardar constancia de la misma.
- Establecer los necesarios medios de coordinación entre sus posibles empresas subcontratistas.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos con los que pudiera subcontratar, sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Vigilar la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas por parte de otras empresas y trabajadores autónomos por ellos contratados.

Egiaztapen Kode Segurua/Código Seguro de Verificación: **ACTAfb14d59d-209a-4150-a317-3d17b7bf95aa**
Dokumentu honen osotasuna eta sinadura egiaztatzeko, sar ezazu egiaztapen kode segurua egoitza elektronikoan: ***https://egoitza.gipuzkoa.eus/eks***
Compruebe la integridad y firma de este documento, introduciendo el código seguro de verificación en la sede electrónica:
https://egoitza.gipuzkoa.eus/csv

Sinaduren laburpena / Resumen de firmas

Titulua / Título:	PLT-C-2022-0007.pdf

Data / Fecha: 2022/05/17 07:55:00
Sinatzailea 1 / Firmante 1: IÑIGO JOSE ZUFIRIA ZATARAIN - 72433409S
JEFE DE SERVICIO DE CONSERVACION Y SISTEMAS INTELIGENTES