



PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA ASISTENCIA TÉCNICA EN LA GESTIÓN DE TÚNELES DE LA RED DE CARRETERAS QUE GESTIONA BIDEGI, S.A. (2026JKIR0015)

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Fecha:	Mayo 2026
--------	------------------

ÍNDICE

1. OBJETO DEL CONTRATO	4
2. ANTECEDENTES	5
3. ALCANCE DEL CONTRATO Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS	5
3.1. Planificación inicial de los trabajos y previsión de entregables	6
3.2. Informe inicial de diagnóstico y priorización	7
3.3. Programa de visitas de reconocimiento e inspecciones	9
3.4. Inspecciones específicas y puntuales	10
3.5. Estudios y seguimiento hidrogeológico de túneles	12
3.6. Informes técnicos específicos	13
3.7. Proyectos de reparación parciales o puntuales	13
3.8. Proyectos integrales de rehabilitación de túneles	14
3.9. Asistencia en emergencias y urgencias	17
3.10. Seguimiento y vigilancia de actuaciones de reparación parcial	19
3.11. Informe mensual de actividad	20
3.12. Memoria anual de actividad	21
3.13. Monitorización puntual de daños o patologías	22
4. DISPOSICIONES QUE RIGEN EN EL CONTRATO	23
5. DOCUMENTACIÓN QUE SE PONE A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR	24
6. DIRECCIÓN Y AUTORIA DE LOS TRABAJOS	24
6.1.- Gestión de los trabajos	24
6.2.- Autoría de los trabajos	24
6.3.- Firmas y fechas	25
7. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS	25
8. EXPEDIENTE DEL CONTRATO, CARPETA COMPARTIDA Y ENTREGABLES	25
9. PLAZO DE EJECUCIÓN	27
10. DOTACIÓN DE MEDIOS	27
10.1.- Personal	27
10.2.- Medios	29
11. SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	30
12. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS	31
13. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	33
ANEXO Nº 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LAS LABORES DE REDACCIÓN DE PROYECTOS	34
ANEXO Nº2: JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA	45



ANEXO N°3: DOTACIÓN DE PERSONAL	47
ANEXO N°4: RELACION DE TÚNELES	48
ANEXO N°5: RIESGOS ASOCIADOS AL TRABAJO EN CARRETERA CON TRÁFICO ABIERTO	50

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es describir los trabajos y fijar las condiciones técnicas que regirán en el Contrato de Prestación de Servicios de ASISTENCIA TÉCNICA EN LA GESTIÓN DE LOS TÚNELES DE LA RED DE CARRETERAS QUE GESTIONA BIDEGI, S.A.

BIDEGI es una Sociedad Pública Foral que tiene encomendados el mantenimiento, conservación y explotación, en sus tramos guipuzcoanos, de las autopistas AP-8 y AP-1, así como de las autovías AP-636 y GI-20, esta última en los tramos comprendidos entre los PK 0+000 hasta el PK 3+000 y entre los PK 10+880 y PK15+870.

La prestación objeto del contrato se aplicará a los túneles incluidos en el alcance del presente Pliego, cuya relación, ubicación, tipología, longitudes y principales características identificativas se recogen en el **Anexo [4]. Relación de túneles objeto del contrato.**

El contrato comprende la prestación de asistencia técnica especializada en materia de obra civil de túneles, orientada a disponer de una valoración técnica integrada, coherente y trazable de su estado de conservación y de los riesgos geotécnicos y estructurales asociados. Dicha valoración deberá apoyarse en el análisis conjunto del sistema terreno–sostenimiento–revestimiento, en la revisión de la información disponible y en la realización de observaciones in situ específicas, de calidad y técnicamente contrastadas.

El alcance de los trabajos incluirá el análisis de los antecedentes de proyecto, construcción, modificaciones posteriores y documentación as built, así como de la información geológica, geotécnica, hidrogeológica, constructiva y de auscultación disponible. Asimismo, se considerarán las incidencias registradas durante la ejecución y explotación de los túneles, las características de los sostenimientos y revestimientos realmente ejecutados, la presencia de filtraciones o entradas de agua, los fenómenos de degradación de materiales, las patologías observadas y cualquier otra afección que pueda incidir en la seguridad, funcionalidad, durabilidad o vida útil de la infraestructura.

El análisis deberá permitir identificar y caracterizar las zonas potencialmente más sensibles o con mayor exposición a riesgos geotécnicos o estructurales, atendiendo, entre otros aspectos, a la naturaleza del terreno, la presencia de agua, la agresividad del medio, la existencia de discontinuidades, zonas tectonizadas o terrenos evolutivos, la calidad y espesor de los sostenimientos, la tipología de revestimiento y el comportamiento observado durante la fase de explotación. A estos efectos, se diferenciarán, cuando proceda, los túneles o tramos con revestimiento definitivo de hormigón de aquellos en los que el sostenimiento de gunita tenga una función relevante en el comportamiento resistente o en la durabilidad del conjunto.

La evaluación deberá permitir establecer una valoración técnicamente fundada, trazable y justificada del riesgo geotécnico asociado a cada túnel y, en su caso, a los distintos tramos homogéneos definidos en su interior, de forma que sirva de base para la priorización de actuaciones, la definición de reconocimientos complementarios y, cuando proceda, la redacción de proyectos de intervención, reparación o rehabilitación.

Cuando la información disponible no resulte suficiente para alcanzar un diagnóstico técnicamente fundado, los trabajos podrán incluir la propuesta de actuaciones complementarias de reconocimiento, tales como calas, sondeos, ensayos, prospecciones específicas u otros trabajos in situ que se consideren necesarios para contrastar las hipótesis de análisis y mejorar la fiabilidad de la evaluación.

A partir de los resultados obtenidos, se establecerán criterios objetivos, técnicos y verificables para la priorización de actuaciones de conservación, reparación o rehabilitación. Dicha priorización deberá formularse de forma justificada en el marco del presente contrato y de manera coordinada con la información procedente de las inspecciones, operaciones de mantenimiento y actuaciones de conservación desarrolladas en otros contratos vigentes de Bidegi.



El resultado final de los trabajos podrá dar lugar, cuando proceda, a la redacción de proyectos de rehabilitación estructural y, en su caso, de renovación integral de instalaciones asociadas al túnel, de acuerdo con el nivel de deterioro detectado, la criticidad de las afecciones identificadas, la evaluación del riesgo realizada y la priorización de actuaciones definida como parte de la prestación.

En el desarrollo de los trabajos se aplicará la normativa vigente que resulte de aplicación a los túneles de carretera, así como las recomendaciones, guías técnicas y buenas prácticas reconocidas en materia de inspección, conservación, seguridad, rehabilitación y gestión de túneles. En particular, se tendrán en consideración la Directiva 2004/54/CE, la normativa y recomendaciones de PIARC, así como las instrucciones, guías y disposiciones técnicas vigentes que resulten aplicables en función del alcance de cada actuación.

2. ANTECEDENTES

La conservación y gestión de los túneles de la red de carreteras gestionada por BIDEGI, S.A. exige disponer de un conocimiento técnico actualizado, homogéneo y trazable de su estado de conservación, atendiendo a sus condiciones estructurales, geotécnicas, constructivas, hidrogeológicas, funcionales y de durabilidad.

La red de túneles presenta una elevada diversidad en cuanto a época de construcción, tipología, geometría, sistemas constructivos, condiciones geológicas e hidrogeológicas, estado de conservación e instalaciones asociadas. Esta variabilidad requiere una asistencia técnica especializada que permita evaluar de forma sistemática el estado de los túneles, identificar patologías o zonas sensibles, valorar necesidades de actuación y establecer criterios técnicos para la priorización y planificación de futuras intervenciones.

BIDEGI cuenta con contratos actualmente vigentes relacionados con la supervisión de la seguridad, las instalaciones ITS, la operación, el mantenimiento y la conservación ordinaria de la red viaria. No obstante, el presente contrato se configura como una prestación específica en materia de obra civil de túneles, con un alcance propio y complementario, orientado al análisis técnico del estado de conservación, a la identificación de necesidades de actuación y a la definición de criterios objetivos, coherentes y trazables para la conservación, rehabilitación y gestión integral de los túneles.

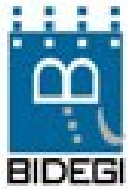
3. ALCANCE DEL CONTRATO Y DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

El alcance del contrato comprende el conjunto de trabajos de asistencia técnica especializada necesarios para el análisis, diagnóstico, seguimiento, priorización y definición de actuaciones en materia de obra civil de los túneles incluidos en el ámbito del presente Pliego.

Las prestaciones a desarrollar incluirán, entre otras, la recopilación y análisis de la información disponible, la realización de visitas de reconocimiento e inspecciones específicas o puntuales, la evaluación técnica de patologías y riesgos geotécnicos o estructurales, la propuesta de reconocimientos complementarios, la elaboración de informes técnicos, la redacción de proyectos de reparación o rehabilitación, la asistencia en situaciones de urgencia o emergencia, el seguimiento de actuaciones parciales y la definición, cuando proceda, de sistemas de monitorización o auscultación.

Los trabajos se desarrollarán de forma coordinada con BIDEGI, con la operadora de la infraestructura y con los contratos vigentes de operación, mantenimiento, conservación y supervisión de seguridad, evitando duplicidades con las prestaciones ordinarias de inspección y conservación, y orientando la asistencia a los aspectos específicos de análisis técnico, diagnóstico, priorización y definición de actuaciones sobre los túneles.

La relación de túneles incluidos en el alcance del contrato se recoge en el Anexo 4. Relación de túneles objeto del contrato.



3.1. Planificación inicial de los trabajos y previsión de entregables.

Al inicio del contrato, el consultor deberá elaborar y presentar a BIDEGI una planificación inicial de los trabajos a desarrollar, en la que se definan de forma ordenada las actividades previstas, su secuencia temporal, los recursos asignados, los hitos principales y la previsión de documentos e informes entregables.

Esta planificación tendrá por objeto establecer una base de referencia para el seguimiento técnico y administrativo del contrato, permitiendo identificar desde el inicio las principales líneas de trabajo, las necesidades de coordinación, los plazos estimados y la documentación asociada a cada fase de la prestación.

La planificación inicial deberá incluir, al menos, los siguientes contenidos:

- Identificación de las actuaciones, estudios, visitas de reconocimiento, inspecciones específicas o puntuales, asistencias técnicas, proyectos, informes específicos y demás trabajos inicialmente previstos.
- Cronograma preliminar de actividades, con indicación de fases, hitos principales, plazos estimados y dependencias entre tareas.
- Previsión de informes, proyectos, memorias, documentos técnicos u otros entregables a emitir durante el contrato.
- Propuesta inicial de reuniones de seguimiento, mecanismos de coordinación y procedimientos de comunicación con la Dirección del Contrato.
- Identificación de la información de partida necesaria, así como de aquella que deba ser solicitada, completada o contrastada durante las fases iniciales del contrato.

La planificación deberá ser coherente con el alcance del contrato, con las prioridades establecidas por BIDEGI y con los medios humanos y técnicos adscritos por el consultor. Tendrá carácter flexible y actualizable, de forma que pueda adaptarse a las necesidades que se identifiquen durante la ejecución del contrato, a las instrucciones de la Dirección del Contrato y a la aparición de actuaciones no previstas inicialmente.

La presentación de esta planificación inicial no limitará la facultad de BIDEGI para requerir nuevos informes, estudios, proyectos o asistencias técnicas durante la vigencia del contrato, ni eximirá al consultor de atender aquellas actuaciones que resulten necesarias dentro del objeto contractual.

Recopilación, revisión y análisis de la información disponible.

El consultor deberá recopilar, revisar, ordenar y analizar la información disponible relativa a los túneles incluidos en el alcance del contrato, con objeto de disponer de una base documental homogénea que permita caracterizar cada infraestructura, identificar condicionantes técnicos relevantes y orientar las fases posteriores de diagnóstico, inspección, priorización y definición de actuaciones.

El análisis deberá comprender, al menos, los siguientes bloques de información:

a) Identificación y localización del túnel

- Carretera en la que se ubica el túnel.
- Punto kilométrico inicial y final, así como PK de referencia empleado para su localización.
- Pertenencia al tronco principal, ramal de enlace, incorporación, salida u otra calzada auxiliar.
- Sentido de circulación, orientación o destino principal asociado.
- Número de tubos y configuración funcional de la infraestructura.

b) Características geométricas y funcionales

- Longitud total del túnel y, en su caso, longitud diferenciada por tubo, tramo excavado, falso túnel u otros tramos singulares.
- Características principales de trazado y sección, incluyendo planta, alzado, pendiente, anchura, gálibo y demás elementos relevantes para la explotación.
- Existencia, número, ubicación, tipología y estado general de salidas de emergencia, conexiones entre tubos, galerías, refugios o salidas directas al exterior.

c) Características constructivas y estructurales

- Año de construcción o puesta en servicio.
- Reformas, rehabilitaciones o actuaciones relevantes posteriores.
- Tipología, alcance y estado general del revestimiento de hormigón, distinguiendo, cuando proceda, entre bóveda, hastiales, solera u otros elementos.
- Características conocidas de los sostenimientos y revestimientos ejecutados.
- Posibilidad de observación directa de los paramentos, identificando la existencia de paneles, falsos techos, instalaciones u otros elementos que puedan limitar su inspección.

d) Información geológica, geotécnica e hidrogeológica

- Principales características geológicas y geotécnicas del entorno del túnel, incluyendo litología, estructura, calidad del macizo, presencia de agua y zonas singulares.
- Guitarra geotécnica o representación longitudinal disponible de terrenos, litologías, sostenimientos, contactos, fallas, filtraciones, zonas alteradas y otros elementos relevantes.
- Información hidrogeológica disponible, incluyendo presencia de filtraciones, entradas de agua, drenajes, acuíferos, zonas de recarga o formaciones hidrogeológicamente sensibles.

e) Estado de conservación, patologías e incidencias

- Patologías identificadas, tales como fisuras, humedades, filtraciones, eflorescencias, desconchones, corrosión, deformaciones, desprendimientos o deterioros del revestimiento.
- Incidencias, condicionantes o aspectos singulares detectados durante la explotación, conservación, inspección o mantenimiento.
- Observaciones relevantes para la definición de visitas, inspecciones específicas, reconocimientos complementarios o actuaciones posteriores.

A partir de este análisis, el consultor elaborará una clasificación inicial de los túneles, que servirá de base para el informe inicial de diagnóstico, la programación de visitas de reconocimiento y la priorización preliminar de actuaciones.

3.2. Informe inicial de diagnóstico y priorización.

A partir de la recopilación, revisión y análisis de la información disponible, así como de las visitas de reconocimiento que, en su caso, resulten necesarias, el adjudicatario redactará un informe inicial de diagnóstico y priorización de los túneles incluidos en el alcance del contrato.

Este informe tendrá por objeto establecer una primera valoración técnica homogénea y trazable del estado de los túneles, identificar los principales condicionantes que puedan afectar a su conservación, seguridad, funcionalidad, durabilidad y explotación, y definir una propuesta inicial de priorización de actuaciones, inspecciones específicas, reconocimientos complementarios o estudios adicionales.

El informe deberá incluir una caracterización individualizada de cada túnel, incorporando, al menos, los siguientes aspectos:

- Identificación del túnel, carretera, puntos kilométricos, tronco o ramal, sentido de circulación, número de tubos y longitud.

- Características geométricas y funcionales principales, incluyendo sección, gálibo, trazado, salidas de emergencia, galerías, conexiones entre tubos y demás elementos singulares relevantes.
- Características constructivas y estructurales conocidas, incluyendo año de construcción o puesta en servicio, reformas o actuaciones posteriores, tipología de sostenimiento y revestimiento, y posibilidad de observación directa de los paramentos.
- Información geológica, geotécnica e hidrogeológica disponible, incluyendo litología, estructura, calidad del macizo, presencia de agua, zonas singulares, filtraciones, drenajes y, cuando exista, guitarra geotécnica u otra representación longitudinal equivalente.
- Patologías, incidencias y observaciones relevantes identificadas a partir de la documentación disponible, las inspecciones previas, las actuaciones de conservación y las visitas de reconocimiento realizadas.
- Condicionantes que puedan afectar a la realización de inspecciones posteriores, tales como limitaciones de acceso, presencia de paneles, falsos techos, instalaciones, restricciones de gálibo, necesidades de medios auxiliares, afecciones al tráfico o requisitos de coordinación con la operadora.

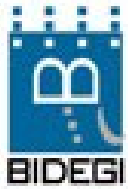
El informe incorporará una valoración preliminar del estado aparente de conservación de cada túnel, diferenciando, cuando proceda, entre afecciones estructurales, geotécnicas, hidrogeológicas, constructivas, funcionales o de durabilidad. Esta valoración deberá distinguir claramente entre hechos constatados, información documental disponible, observaciones realizadas en campo, hipótesis técnicas adoptadas y limitaciones existentes para la interpretación de los resultados.

Asimismo, el informe deberá identificar los túneles, tramos o zonas que presenten mayor sensibilidad técnica, mayor incertidumbre o mayor exposición potencial a riesgos geotécnicos o estructurales. Para ello, se tendrán en cuenta, entre otros factores, la criticidad del túnel dentro de la red, las patologías detectadas, la naturaleza y evolución esperable de las afecciones, la presencia de agua, la existencia de limitaciones de inspección, los antecedentes de incidencias, la información geotécnica disponible y la posible afección a la seguridad, explotación o vida útil de la infraestructura.

Como resultado del diagnóstico inicial, el adjudicatario deberá formular una propuesta justificada de priorización de actuaciones, que podrá incluir, según proceda:

- Inspecciones específicas en túneles, tramos o zonas con patologías relevantes, incertidumbres técnicas o necesidades de análisis detallado.
- Inspecciones puntuales sobre afecciones localizadas o aspectos concretos que requieran valoración técnica.
- Reconocimientos complementarios, tales como calas, sondeos, ensayos, prospecciones, levantamientos geométricos, escaneados, auscultación o monitorización.
- Estudios hidrogeológicos o propuestas de seguimiento en túneles con filtraciones significativas, afecciones al drenaje, indicios de presión hidráulica o relación con acuíferos o formaciones hidrogeológicamente sensibles.
- Actuaciones de conservación, reparación o rehabilitación que, por su naturaleza o criticidad, deban ser analizadas con mayor detalle en fases posteriores del contrato.
- Necesidad de redacción de informes técnicos específicos o proyectos de intervención, cuando la información disponible permita justificar su conveniencia.

La priorización propuesta deberá estar suficientemente motivada y apoyada en criterios objetivos, técnicos y verificables, evitando conclusiones genéricas o no justificadas. En particular, deberá relacionar cada recomendación con los datos disponibles, las observaciones realizadas, las patologías identificadas, la criticidad de la afección, la urgencia técnica estimada y las consecuencias previsibles sobre la seguridad, funcionalidad, conservación o explotación del túnel.



El informe inicial deberá servir como documento de referencia para la planificación de las fases posteriores del contrato, sin perjuicio de que sus conclusiones puedan ser revisadas o actualizadas en función de los resultados de inspecciones específicas, reconocimientos complementarios, estudios posteriores, asistencias de urgencia o emergencia, o nuevas instrucciones de la Dirección del Contrato.

3.3. Programa de visitas de reconocimiento e inspecciones.

Una vez realizado el análisis de la información disponible y elaborado el informe inicial de diagnóstico y priorización, el adjudicatario deberá presentar a BIDEGI un programa específico de visitas de reconocimiento e inspecciones de los túneles incluidos en el alcance del contrato.

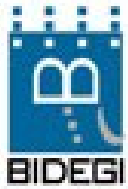
Dicho programa tendrá por objeto ordenar y justificar las actuaciones de campo que deban desarrollarse durante la ejecución del contrato, definiendo los túneles o tramos objeto de visita, el orden de actuación propuesto, la planificación temporal, los medios humanos y materiales previstos, la metodología de trabajo y las condiciones de coordinación necesarias con BIDEGI, con la operadora de la infraestructura y, en su caso, con otros agentes intervinientes.

El programa deberá elaborarse de forma coherente con las conclusiones del informe inicial de diagnóstico y priorización, atendiendo a la criticidad de los túneles, a las patologías o incidencias detectadas, a la existencia de incertidumbres técnicas, a las limitaciones de observación directa, a la posible necesidad de reconocimientos complementarios y a los condicionantes de explotación de la red.

El programa incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- Relación de túneles, tubos, tramos o zonas objeto de visita o inspección.
- Justificación del orden de actuación propuesto y de la prioridad asignada a cada túnel, tramo o zona.
- Planificación temporal de los trabajos, con indicación de fechas estimadas, duración prevista, horarios de intervención y posibles dependencias entre actuaciones.
- Identificación de los objetivos específicos de cada visita o inspección.
- Metodología prevista para la toma de datos, observaciones in situ, registro fotográfico, levantamiento de patologías, comprobaciones geométricas, identificación de filtraciones, revisión de drenajes, observación de paramentos, emboquilles, galerías, salidas de emergencia u otros elementos relevantes.
- Medios humanos y materiales previstos, incluyendo perfiles técnicos, medios auxiliares, equipos de medición, dispositivos de seguridad, sistemas de registro y herramientas informáticas de apoyo.
- Necesidades de coordinación con BIDEGI, con la operadora, con el personal de conservación, con responsables de seguridad o con otros contratos vigentes.
- Condicionantes de acceso, señalización, balizamiento, ocupaciones de calzada, cortes de carril, vehículos de protección, trabajos nocturnos o en fines de semana y cualquier otra medida necesaria para compatibilizar los trabajos con la explotación de la carretera.
- Identificación de trabajos preparatorios necesarios, tales como retirada puntual de paneles, apertura de registros, limpieza de zonas concretas, habilitación de accesos, disposición de medios de elevación, extracción de testigos, ejecución de catas o realización de ensayos complementarios, cuando resulten necesarios y sean autorizados por BIDEGI.

Para cada túnel o grupo homogéneo de túneles, el adjudicatario deberá definir los aspectos concretos que se pretenden observar o comprobar durante la visita o inspección, incluyendo, entre otros, paramentos, revestimientos, sostenimientos visibles, patologías, filtraciones, sistemas de drenaje,



boquillas, galerías, conexiones entre tubos, salidas de emergencia, zonas de transición, elementos geotécnicos singulares y aquellos componentes de obra civil que puedan condicionar el diagnóstico o la definición de actuaciones posteriores.

Las visitas e inspecciones deberán desarrollarse teniendo en cuenta que las autopistas se encuentran en explotación. En consecuencia, el programa deberá prever la organización de los trabajos de forma que se minimice la afección al tráfico y se garantice la seguridad de los usuarios, del personal del adjudicatario, del personal de explotación y de cualquier otro interviniente. A tal efecto, se tendrán en cuenta las intensidades horarias de tráfico, las restricciones operativas, las condiciones de visibilidad, ventilación, accesibilidad, gálibo y circulación interior, así como los criterios establecidos por BIDEGI y por la operadora para la ejecución de trabajos en túneles en servicio. Las visitas e inspecciones se programarán, cuando resulte necesario por razones de seguridad vial, explotación o afección al tráfico, en horario nocturno y/o en fines de semana, con el fin de minimizar la afección a los usuarios y garantizar la seguridad del adjudicatario, del personal de explotación y de los usuarios de la carretera.

El programa deberá identificar, cuando proceda, las medidas de seguridad y coordinación necesarias para la ejecución de los trabajos, incluyendo procedimientos de acceso, comunicaciones, acompañamiento por personal de explotación, consignación de zonas de trabajo, protocolos de emergencia, condiciones de iluminación, ventilación, protección individual y colectiva, y coordinación con las medidas de señalización y balizamiento en carretera.

La aprobación del programa por parte de BIDEGI no impedirá su actualización durante la ejecución del contrato. El adjudicatario deberá revisar y adaptar la planificación cuando se disponga de nueva información, se detecten incidencias no previstas, se modifiquen las prioridades técnicas, se requieran nuevas inspecciones específicas o puntuales, o así lo indique la Dirección del Contrato.

3.4. Inspecciones específicas y puntuales

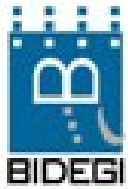
En función de los resultados obtenidos en el análisis de la información disponible, en el informe inicial de diagnóstico y priorización, en las visitas de reconocimiento o en el desarrollo ordinario del contrato, el adjudicatario realizará las inspecciones específicas o puntuales que resulten necesarias para analizar, valorar y diagnosticar deficiencias, patologías, incidencias o incertidumbres técnicas asociadas a los túneles incluidos en el alcance del presente Pliego.

Estas inspecciones tendrán por objeto completar el conocimiento técnico disponible, contrastar hipótesis de análisis, determinar la naturaleza, localización, extensión, gravedad y posible evolución de las afecciones observadas, y servir de base para la definición de actuaciones de seguimiento, conservación, reparación, rehabilitación o, en su caso, para la redacción de los correspondientes proyectos de intervención.

Sin perjuicio de las inspecciones planificadas, durante la vigencia del contrato BIDEGI podrá requerir al adjudicatario la realización de inspecciones adicionales cuando se detecten incidencias, daños, afecciones sobrevenidas, situaciones de riesgo, deficiencias de conservación o cualquier otra circunstancia que requiera una valoración técnica específica.

3.4.1. Inspecciones Específicas

Las inspecciones específicas se realizarán cuando se detecten deficiencias relevantes, incertidumbres técnicas o indicios de comportamiento anómalo en un túnel, tramo de túnel o elemento determinado de la infraestructura, que requieran un análisis detallado por su posible incidencia sobre la seguridad, funcionalidad, durabilidad, conservación o explotación.



Estas inspecciones podrán estar motivadas, entre otros aspectos, por patologías estructurales, geotécnicas, hidrogeológicas, hidráulicas, de drenaje, de sostenimiento, de revestimiento, de emboquilles, de falsos túneles, de galerías de emergencia, de conexiones transversales o de cualquier otro elemento de obra civil asociado al túnel.

Con carácter general, la inspección especial exigirá medios específicos de auscultación, reconocimiento, ensayo, levantamiento geométrico, modelización y análisis, tanto humanos como materiales, y podrá concluir en la necesidad de una intervención inmediata, a corto plazo o programada, en función de la gravedad de las deficiencias observadas y de su afección a la seguridad, funcionalidad, durabilidad o explotación del túnel.

Para cada inspección especial, el Consultor desarrollará la definición técnica de los trabajos a realizar, con el alcance necesario para permitir, en su caso, la posterior redacción de los proyectos de reparación o rehabilitación estructural. Dicha definición incluirá la identificación del túnel o zona afectada, la descripción de las patologías, su localización, extensión, posible origen, evolución y gravedad, así como los ensayos, catas, auscultaciones, levantamientos digitales, cálculos y análisis complementarios que resulten necesarios.

El Consultor deberá presentar a BIDEGI los resultados de la inspección especial mediante un informe técnico específico, en el que se identifiquen las patologías observadas, su evolución respecto de los antecedentes disponibles, los riesgos asociados, las medidas provisionales que pudieran resultar necesarias y las actuaciones recomendadas. Dicho informe incorporará el soporte gráfico, fotográfico, cartográfico, documental e informático necesario para justificar el diagnóstico realizado.

Asimismo, cuando se realicen levantamientos digitales de los túneles, el Consultor entregará a BIDEGI toda la información generada, incluyendo nubes de puntos, modelos, bases de datos, fichas de patologías, mediciones y demás archivos asociados, junto con el soporte informático, formatos, visores, software o herramientas necesarias para que BIDEGI pueda visualizar, operar, consultar y comparar dichos levantamientos en inspecciones sucesivas.

En el marco de la inspección especial se desarrollarán los **cálculos estructurales, estudios hidráulicos** que resulten necesarios para justificar la solución a adoptar en el correspondiente proyecto de reparación, rehabilitación estructural, mejora del drenaje, impermeabilización o estabilización geotécnica. Estos cálculos y estudios deberán ser coherentes con los resultados obtenidos en la inspección, los ensayos realizados, la información documental disponible y las condiciones reales de explotación del túnel. Los estudios necesarios se encuentran incluidos dentro de la unidad de inspección específica, salvo los ensayos de campo y laboratorio que se abonarán aparte de acuerdo al cuadro de precios incluido en el presente pliego.

A petición de la Dirección del Contrato se podrá solicitar el **estudio hidrogeológico y el estudio geotécnico** correspondiente al túnel.

La inspección especial deberá concluir con una propuesta técnica justificada, en la que se establezca la necesidad o no de intervención, su prioridad, el alcance recomendado, las posibles medidas provisionales, los condicionantes de ejecución en una autopista en explotación y los criterios técnicos que deberán servir de base para la redacción de los proyectos correspondientes.

3.4.2. Inspecciones Puntuales

La inspección puntual se realizará a petición de BIDEGI y tendrá por objeto determinar, analizar o valorar deficiencias locales o concretas detectadas en los túneles, así como otros aspectos técnicos que puedan requerirse en el marco del mantenimiento, conservación, seguridad o explotación de la autopista. Estas inspecciones podrán referirse, entre otros aspectos, al análisis de gálibos,



comprobaciones estructurales puntuales, revisión de daños localizados, afecciones al revestimiento, filtraciones concretas, incidencias en drenajes, elementos de seguridad, salidas de emergencia, boquillas o cualquier otro elemento cuya evaluación resulte necesaria.

Se tratará de visitas especializadas, de alcance limitado y carácter específico, encaminadas a determinar la naturaleza, localización, extensión y gravedad del daño o deficiencia observada, así como su posible incidencia sobre la seguridad de los usuarios, la explotación de la infraestructura, la durabilidad de los elementos afectados o la necesidad de adoptar medidas inmediatas.

En función del resultado de la inspección puntual, el Consultor deberá valorar la necesidad de actuación inmediata, de seguimiento, de inspección especial o de redacción de una solución de reparación específica. Cuando proceda, se propondrán medidas provisionales de seguridad, protección, señalización, saneo, limitación de uso, vigilancia reforzada o cualquier otra actuación preventiva que resulte técnicamente justificada.

El Consultor redactará el correspondiente informe puntual, en el que se incluirán, al menos, la identificación del túnel y zona inspeccionada, el motivo de la inspección, los antecedentes disponibles, la metodología empleada, la descripción de la deficiencia o aspecto analizado, la documentación fotográfica, la valoración técnica de su gravedad, el estudio geotécnico, las conclusiones obtenidas y la propuesta de actuación.

Cuando la inspección puntual derive en una propuesta de reparación, el informe incorporará la justificación técnica de la solución planteada, su definición gráfica mediante croquis, planos, esquemas o fotografías anotadas, la medición de las unidades de obra requeridas y su valoración económica estimada. Dicha propuesta deberá tener en cuenta los condicionantes propios de una autopista en explotación, incluyendo accesibilidad, seguridad vial, posibles afecciones al tráfico, horarios de trabajo, coordinación con la operadora y necesidades de señalización o balizamiento.

Las inspecciones puntuales no sustituirán a las inspecciones especiales cuando la entidad, extensión, evolución o incertidumbre de la deficiencia detectada requiera un análisis más completo. En tales casos, el informe puntual deberá justificar la conveniencia de desarrollar una inspección especial, una campaña de auscultación, ensayos complementarios o la redacción de un proyecto específico.

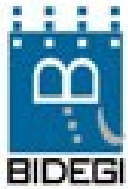
Los estudios necesarios se encuentran incluidos dentro de la unidad de inspección específica, salvo los ensayos de campo y laboratorio que se abonarán aparte de acuerdo al cuadro de precios incluido en el presente pliego.

3.5. Estudios y seguimiento hidrogeológico de túneles

El adjudicatario deberá formular propuestas de auscultación y seguimiento hidrogeológico en aquellos túneles que presenten filtraciones importantes de agua, afecciones significativas al sistema de drenaje, indicios de presión hidráulica, variaciones estacionales relevantes o que discurran bajo acuíferos, zonas de recarga, masas de agua subterránea o formaciones hidrogeológicamente sensibles o a petición de la Dirección del Contrato.

Los estudios hidrogeológicos tendrán por objeto caracterizar el comportamiento del agua subterránea en el entorno del túnel, identificar el origen, régimen y evolución de las filtraciones, valorar su incidencia sobre la seguridad, conservación, durabilidad y explotación de la infraestructura, y definir las medidas de control, seguimiento, drenaje, impermeabilización o reparación que resulten necesarias.

Para ello, el adjudicatario analizará los antecedentes disponibles, identificará el contexto geológico e hidrogeológico del túnel, inventariará las filtraciones y puntos de entrada de agua, evaluará el estado y funcionamiento del sistema de drenaje, y propondrá, cuando proceda, la implantación de sistemas de auscultación hidrogeológica. Estos sistemas podrán incluir el control de caudales, niveles



piezométricos, presiones, variabilidad estacional, temperatura, conductividad u otros parámetros que permitan caracterizar adecuadamente el comportamiento hidrogeológico del túnel.

La propuesta deberá definir los puntos de control, la frecuencia de seguimiento, los parámetros a registrar, los umbrales de alerta, los criterios de interpretación y el procedimiento de análisis periódico de los resultados. Asimismo, deberá valorar la incidencia de las filtraciones sobre el revestimiento, sostenimiento, drenaje, instalaciones, pavimento, seguridad vial y condiciones de explotación.

Como resultado de los estudios hidrogeológicos, el adjudicatario elaborará un informe técnico en el que se recoja el diagnóstico realizado, la interpretación de los datos obtenidos, la valoración de riesgos hidrogeológicos y las recomendaciones de actuación. En su caso, se propondrán medidas de drenaje, captación, canalización, impermeabilización, limpieza de drenes, reparación de juntas, sellado de filtraciones, mejora de colectores o cualquier otra actuación necesaria para garantizar la adecuada conservación y explotación del túnel.

3.6. Informes técnicos específicos

El adjudicatario deberá elaborar los informes técnicos específicos que le sean requeridos por la Dirección del Contrato en relación con aspectos concretos o cuestiones particulares que puedan surgir durante el desarrollo de los trabajos vinculados al túnel, excluyendo expresamente los aspectos relativos a instalaciones.

Dichos informes podrán referirse, entre otros, a cuestiones relacionadas con la obra civil, las incidencias detectadas, las afecciones a la explotación o cualquier otra circunstancia técnica que requiera un análisis específico.

Los informes deberán incluir, en función del alcance solicitado en cada caso, la descripción de los antecedentes y de la cuestión planteada, la información técnica disponible, la metodología de análisis empleada, la inspección o comprobaciones realizadas, la valoración técnica de la situación, las conclusiones obtenidas y, en su caso, las propuestas de actuación, seguimiento o estudios complementarios que se consideren necesarios.

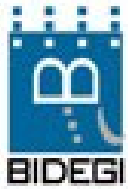
La redacción de estos informes deberá realizarse con el nivel de detalle y rigor técnico adecuado a la naturaleza de la cuestión analizada, incorporando la documentación gráfica, planos, fotografías, mediciones, registros de auscultación, cálculos justificativos u otra información complementaria que resulte necesaria para fundamentar las conclusiones.

Asimismo, deberán identificarse de forma clara las hipótesis adoptadas, las limitaciones de la información disponible y, cuando proceda, los condicionantes que puedan afectar a la interpretación de los resultados.

Los informes deberán entregarse en el plazo que establezca la Dirección del Contrato en función de la urgencia, complejidad y alcance de la cuestión planteada, y deberán redactarse de forma clara, estructurada y suficiente para servir de apoyo a la toma de decisiones técnicas por parte de BIDEGI.

3.7. Proyectos de reparación parciales o puntuales

El adjudicatario deberá redactar los proyectos puntuales que le sean requeridos por la Dirección del Contrato para la definición técnica de actuaciones localizadas en puntos concretos de túneles de carretera, sin que dichas actuaciones tengan necesariamente afección sobre la totalidad de la longitud del túnel.



Estos proyectos tendrán por objeto intervenciones específicas de reparación, reposición, refuerzo, mejora, adecuación o conservación sobre elementos determinados de la infraestructura, tales como zonas localizadas del revestimiento o sostenimiento, hastiales, bóveda, solera, drenaje, impermeabilización, pavimento, aceras, canalizaciones, galerías de emergencia, conexiones transversales, nichos, refugios, emboquilles, falsos túneles, estructuras auxiliares, elementos de contención o zonas de transición con la carretera a cielo abierto.

El alcance de cada proyecto será definido por la Dirección del Contrato en función de la naturaleza de la actuación y de los condicionantes existentes. La documentación deberá incluir, cuando proceda, la descripción de los antecedentes, el diagnóstico de la situación, la justificación de la necesidad de la intervención, la definición de la solución propuesta, los planos necesarios para su correcta localización y ejecución, las mediciones, el presupuesto, las especificaciones técnicas particulares, la planificación de los trabajos y las medidas necesarias para garantizar la seguridad durante la ejecución.

En la redacción de los proyectos deberán analizarse los condicionantes propios de una actuación localizada en un túnel en servicio, incluyendo la accesibilidad al punto de intervención, la compatibilidad con los elementos existentes, la afección a la explotación, las necesidades de señalización y balizamiento, las posibles restricciones de tráfico, los medios auxiliares requeridos, las condiciones de trabajo en espacios confinados o de gálibo reducido, y las medidas de protección de los usuarios, del personal de obra y de la propia infraestructura.

Los proyectos deberán redactarse con un nivel de definición suficiente para permitir la contratación, ejecución y control de la actuación puntual prevista, incorporando la documentación gráfica, detalles constructivos, criterios de medición, prescripciones técnicas, estimación económica y justificaciones que resulten necesarias en cada caso. La documentación deberá ser clara, coherente y proporcionada al alcance de la intervención, evitando desarrollos innecesarios para actuaciones de carácter localizado, pero garantizando en todo caso la adecuada definición técnica, administrativa y económica de los trabajos.

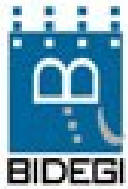
3.8. Proyectos integrales de rehabilitación de túneles.

A partir de informes previos tras las inspecciones correspondientes, la priorización y los medios disponibles, se redactarán los proyectos necesarios para renovar o rehabilitar los túneles que procedan.

Junto con los informes de las inspecciones específicas se hará entrega del **estudio geotécnico** a Bidegi y el consultor redactará el Proyecto Constructivo correspondiente en base al mismo.

En lo relativo al proyecto de rehabilitación integral del túnel en el que se incluyen las **instalaciones**, en su caso, incluirá al menos los siguientes puntos:

- Estudio de necesidad de acometida eléctrica y suministro de respaldo (grupo, SAI).
- Estudio y actualización de cuadros eléctricos, en su caso, de acuerdo al nuevo equipamiento.
- Adecuación del alumbrado del interior y exterior del túnel, así como señalización de emergencia y evacuación. Incluirá su control asociado.
- Sistema de ventilación y algoritmos de ventilación asociado.
- Estaciones de emergencia (Postes SOS) incluyendo su señalización.
- Sistema de extinción de incendios, incluyendo red de hidrantes y grupo de presión asociado.
- Sensores ambientales, CO, NO, opacímetros control continuo de temperatura, y estaciones meteorológicas.
- Sistema de megafonía y sistema de cable radiante.
- Señalización variable.



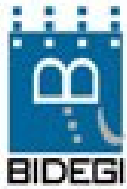
- Actualización del sistema de CCTV, DAI digital y red de transmisión.
- Señalización y adecuación salidas de emergencia, incluyen entre otros cerramientos (puertas), sistemas de sobre previsión para incendios, sistemas de CCTV y comunicación con el centro de control, sistemas de extinción, columna seca, etc...
- Elementos de cierre de túnel en caso de incidente.
- Revisión y en su caso sustitución de señalización fija.
- Aforadores y otros equipamientos requeridos o recomendados por la normativa de seguridad.
- Diseño de la red de comunicaciones.
- Partidas de legalización y actualización del manual de explotación.
- Integración en el centro de control, incluyendo desarrollo de un SCADA intermedio que permita la progresiva actualización a un sistema abierto.
- Adecuación del planning para minimizar la afección a la autopista en coordinación con el proyecto de refuerzo del revestimiento.

El consultor deberá realizar los **trabajos topográficos** que resulten necesarios para la adecuada definición de las soluciones incluidas en el proyecto, tomando como base la documentación planimétrica de la autopista facilitada por BIDEGI y referenciando todos los trabajos al sistema geodésico ETRS89. Dichos trabajos deberán permitir la correcta adaptación de las actuaciones proyectadas a la realidad geométrica del terreno y de la infraestructura existente, garantizando la coherencia entre la documentación de partida, los levantamientos realizados y las soluciones finalmente definidas. Asimismo, el consultor deberá efectuar el escaneado completo del túnel objeto del proyecto correspondiente, con el fin de obtener su geometría real y disponer de una base gráfica precisa para la redacción del proyecto. Este levantamiento deberá incluir, con el nivel de detalle adecuado al alcance de la actuación, la definición geométrica de la sección, alineaciones, rasantes, gálibos, emboquilles, galerías, elementos singulares y demás aspectos relevantes de la infraestructura. Los archivos, nubes de puntos, modelos, planos y demás documentación digital generada deberán entregarse en formatos abiertos o, en su caso, en formatos compatibles con las herramientas y programas empleados por BIDEGI, asegurando su adecuada integración, consulta, tratamiento y reutilización posterior.

Deberá incorporarse un **estudio de tráfico** que analice el comportamiento de la circulación durante las distintas fases de ejecución de las obras, con objeto de identificar y valorar las afecciones que pudieran producirse sobre la funcionalidad de la vía, la capacidad, los niveles de servicio, la seguridad vial y las condiciones de explotación. Dicho estudio deberá contemplar, para cada fase de obra, la definición y análisis de los desvíos provisionales, restricciones de carriles, ocupaciones de calzada, afecciones a accesos o enlaces, itinerarios alternativos, medidas de ordenación del tráfico y señalización, balizamiento y defensa provisional que resulten necesarios. El estudio de tráfico será elaborado por el consultor mediante la utilización de herramientas de modelización o simulación de tráfico reconocidas, contrastadas y adecuadas al alcance del análisis a realizar, debiendo justificarse la metodología empleada, las hipótesis adoptadas y los resultados obtenidos. Los datos de tráfico de partida necesarios para la elaboración del estudio serán facilitados por BIDEGI, sin perjuicio de que el consultor deba comprobar su suficiencia, coherencia y adecuación al objeto del estudio, e identificar, en su caso, la necesidad de información complementaria.

El proyecto deberá definir en los seis (6) documentos habituales de Memoria, Planos, Pliego de Prescripciones Técnicas y Presupuesto todas las actuaciones incluidas en el Plan de Actuación aprobado por parte de Bidegi.

En función del alcance de la obra a proyectar se determinará la inclusión en el proyecto de un Estudio de Seguridad y Salud y que según lo establecido en el Real Decreto 1627 / 1997 de 24 de octubre, y siguiendo las Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera de Fomento. También deberá incorporar un plan de gestión de residuos.



A título informativo se relacionan a continuación, pudiendo el Ingeniero Director del Proyecto modificar esta relación (previo acuerdo con Bidegi), con las adiciones y supresiones de documentos que estime conveniente, de acuerdo con la importancia y características de este caso:

1. MEMORIA y ANEJOS

1.1. MEMORIA

1. Introducción
2. Antecedentes
3. Objeto del proyecto
4. Descripción de la solución
5. Análisis de la solución
6. Servicios afectados
7. Plazo de ejecución y resumen del plan de obra
8. Soluciones propuestas al tráfico durante la ejecución de las obras
9. Control de calidad. Valoración de ensayos.
10. Resumen de presupuestos
11. Documentos que integran el presente proyecto
12. Conclusión

1.2. ANEJOS A LA MEMORIA

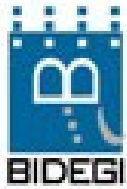
1. Anejo de cálculos
2. Propuesta de instrumentación y auscultación provisional y definitiva
3. Plan de obra
- Diagrama de Gantt
- Desglose mensual de inversiones
- Desglose de afecciones al tráfico asociado a la planificación
4. Estudio de seguridad y salud
5. Gestión de residuos
6. Justificación de precios
7. Control de la calidad
8. Drenaje del túnel
9. Energía y Alumbrado
10. Sistemas de ventilación y control de incendios
11. Sistemas de seguridad, vigilancia y control
12. Red de comunicaciones y centro de control
13. Señalización de evacuación, aforadores meteorológicos y Misceláneo
14. Proceso constructivo y de instalación
15. Clasificación del contratista
16. Plan de seguimiento y pruebas.

2. PLANOS (ETRS89)

- 2.1. PLANO DE SITUACIÓN
- 2.2. PLANOS DE LA SOLUCIÓN DE ESTABILIZACIÓN
- 2.3. PLANOS DE LAS INSTALACIONES AFECTADAS
- 2.4. PLANOS DE CANALIZACIONES
- 2.5. PLANOS DE LAS AFECCIONES AL TRÁFICO PREVISTAS
- 2.6. PLANOS DE SEÑALIZACIÓN DE TODAS LAS FASES DE OBRAS

3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 3.1. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES
- 3.2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
 1. Definición y alcance del pliego
 2. Disposiciones técnicas a tener en cuenta
 3. Condiciones que deben cumplir los materiales
 4. Definición, ejecución, medición y abono de las obras



4. PRESUPUESTO

4.1. MEDICIONES

4.2. CUADRO DE PRECIOS Nº1

4.3. CUADRO DE PRECIOS Nº2

4.4. PRESUPUESTO

4.5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Documentación de seguridad según se indica en la Directiva 2004/54/CE, si se realiza una modificación sustancial de la estructura, del equipo o del funcionamiento que pueda suponer una alteración significativa de algún elemento de la documentación de seguridad, Bidegi deberá pedir una nueva autorización de funcionamiento. Para ello debería facilitar al responsable de seguridad la documentación de seguridad. Dado que el proyecto puede incluir novedades en los túneles objeto del presente contrato, será necesario que el consultor prepare un documento en el que se resuma cómo quedarán los túneles correspondientes tras la ejecución del proyecto.

Los proyectos contendrán los documentos necesarios para definir y contratar las obras de reparación, refuerzo, ampliación o rehabilitación integral, incluyendo el cálculo estructural y geotécnico.

Deberán cumplir todas las disposiciones normativas vigentes aplicables a los proyectos de obras de construcción de carreteras; así como las instrucciones y recomendaciones que resulten aplicables.

Se analizará la documentación existente y se realizará, si es preciso, un estudio de soluciones previo. El proyecto contendrá los estudios que sean necesarios para su completa definición y tramitación: topografía y geotecnia, estudio hidráulico, iluminación o los que la dirección del contrato estime procedentes.

Se describirá el proceso constructivo para llevar a cabo las reparaciones y refuerzos, teniendo en cuenta los condicionantes de acceso y las posibles afecciones, así como las relativas a la seguridad y salud de los trabajadores. Se estudiarán las soluciones al tráfico durante la ejecución de las obras en base al tráfico existente en el tramo en cuestión y las afecciones que pudieran derivar como consecuencia de las obras.

Al momento de definir las tipologías de proyecto, se establecerá una diferenciación entre los túneles cuya longitud sea igual o inferior a 500 metros y aquellos que la superen. Esta clasificación se justifica en el hecho de que, para los túneles con una longitud superior a 500 metros, los requerimientos asociados a las instalaciones presentan un mayor grado de complejidad en comparación con los correspondientes a túneles de menor longitud.

Los criterios de diseño para el Proyecto son los siguientes:

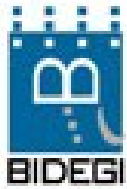
En la medida de lo posible reutilizar y/o adecuar el equipamiento existente.

La aplicación de gestión de las instalaciones proyectadas se desarrollará como una ampliación debiendo integrarse en el centro de control correspondiente. En el caso de que sea necesario, se deberá realizar el desarrollo o modificaciones pertinentes en los drivers o software de control.

Reiterando lo indicado en apartados anteriores a la hora de realizar el diseño de la solución, se deberá tener en cuenta que se trata de una autopista abierta al tráfico, por lo que se debe minimizar las interrupciones en el funcionamiento de los sistemas existentes.

3.9. Asistencia en emergencias y urgencias.

Las asistencias de emergencia y urgencia tendrán por objeto la evaluación técnica inmediata del incidente o daño producido en el túnel, con el fin de asesorar a BIDEGI en la adopción de medidas



operativas, de seguridad vial y de conservación de la infraestructura.

La asistencia incluirá, como mínimo:

- Desplazamiento al túnel afectado dentro de los tiempos de respuesta establecidos.
- Inspección visual especializada del daño o incidencia.
- Identificación preliminar de patologías estructurales, geotécnicas o funcionales.
- Evaluación del riesgo inmediato para la seguridad de las personas y de la infraestructura.
- Propuesta de medidas provisionales o cautelares (limitaciones de tráfico, seguimiento, protección, etc.).

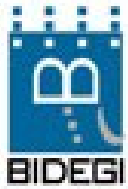
Emergencia

- Se considerará asistencia de emergencia aquella motivada por un incidente o daño de carácter estructural, geotécnico, funcional o derivado de un accidente de tráfico ocurrido en el interior del túnel, que **pueda comprometer de forma inmediata la seguridad de las personas, la estabilidad de la infraestructura o la continuidad del servicio**, y que requiera la adopción de medidas inmediatas.
- Tendrán la consideración de emergencia, entre otros, los siguientes supuestos:
 - Daños estructurales con riesgo inmediato de desprendimiento o colapso.
 - Afecciones graves al revestimiento, sostenimiento o drenaje que puedan evolucionar de forma rápida.
 - Incidentes que obliguen o puedan obligar al cierre total o parcial del túnel.
 - Situaciones en las que no sea posible garantizar la explotación segura del túnel sin una evaluación técnica inmediata.
- Tiempo de respuesta < 4 h. Tiempo para redactar el correspondiente informe < 10 h

Urgencia

- Se considerará asistencia de urgencia aquella motivada por un incidente o daño que, sin comprometer de manera inmediata la seguridad de las personas ni la estabilidad de la infraestructura, requiera una evaluación técnica en un plazo reducido para evitar la evolución desfavorable de la patología o para garantizar la correcta explotación del túnel.
- Tendrán la consideración de urgencia, entre otros, los siguientes supuestos:
 - Daños localizados o incipientes cuya evolución pueda agravarse si no se actúa en el corto plazo.
 - Afecciones estructurales o funcionales que no requieren cierre inmediato, pero sí seguimiento o actuación programada.
 - Incidentes que generan afecciones operativas relevantes, sin riesgo inmediato para la seguridad.
- En estos casos, la asistencia tendrá como objetivo la evaluación técnica del daño, la determinación de su gravedad, la recomendación de medidas de seguimiento o actuación a corto plazo y la definición de la necesidad de inspecciones adicionales o proyectos específicos.
- 8h < Tiempo de respuesta < 24 h. Tiempo para redactar el correspondiente informe < 48 h.

Tras la realización de una asistencia de emergencia y/o urgencia, el consultor deberá elaborar y entregar a BIDEGI el correspondiente informe técnico, en el que se documenten las circunstancias que motivaron la intervención, las actuaciones realizadas, las comprobaciones efectuadas y las conclusiones obtenidas.



El informe deberá redactarse con carácter inmediato tras la asistencia, en el plazo que establezca para cada tipo de asistencia en función de la naturaleza y gravedad de la incidencia, y deberá permitir disponer de una trazabilidad suficiente de los hechos, de las decisiones adoptadas y de las medidas propuestas o ejecutadas.

El contenido mínimo del informe será el siguiente:

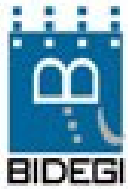
- Identificación de la incidencia: fecha y hora de aviso, fecha y hora de asistencia, localización exacta, infraestructura afectada, sentido de circulación, punto kilométrico, carril o zona afectada, y descripción inicial de la emergencia o urgencia comunicada.
- Descripción de la situación observada: estado de la infraestructura en el momento de la inspección, daños, patologías, anomalías, desprendimientos, filtraciones, deformaciones, roturas, afecciones a elementos constructivos o cualquier otra circunstancia relevante detectada.
- Comprobaciones realizadas: inspecciones visuales, mediciones, toma de datos, levantamientos, fotografías, comprobaciones geométricas, auscultación, ensayos básicos, revisión de documentación disponible u otras verificaciones efectuadas durante la asistencia.
- Valoración técnica de la incidencia: análisis preliminar de la gravedad, alcance, posible evolución, afección a la seguridad estructural, seguridad vial, funcionalidad de la infraestructura, explotación de la carretera, durabilidad de los elementos afectados y necesidad de actuaciones inmediatas o posteriores.
- Medidas adoptadas durante la asistencia: actuaciones ejecutadas o recomendadas de forma inmediata, incluyendo balizamiento, señalización, restricciones de tráfico, saneos, retirada de elementos, protección provisional, limitaciones de uso, medidas de vigilancia, inspecciones adicionales o cualquier otra actuación preventiva o correctora.
- Conclusiones y recomendaciones: síntesis del estado final tras la asistencia, valoración de la necesidad de mantener medidas provisionales, propuesta de actuaciones de reparación, seguimiento, auscultación, estudios complementarios, proyecto específico o nueva inspección, indicando, cuando proceda, su prioridad.
- Documentación gráfica y anexos: reportaje fotográfico fechado y georreferenciado cuando sea posible, croquis o plano de localización, esquemas de afecciones, mediciones realizadas, registros obtenidos, comunicaciones relevantes y cualquier otra documentación necesaria para justificar técnicamente la asistencia.

El informe deberá ser claro, preciso y trazable, diferenciando entre hechos constatados, valoraciones técnicas preliminares y recomendaciones de actuación. Asimismo, deberá identificar expresamente las limitaciones de la inspección realizada, especialmente cuando la asistencia se haya desarrollado en condiciones de visibilidad reducida, restricciones de acceso, presencia de tráfico, falta de medios auxiliares, imposibilidad de inspección completa o cualquier otro condicionante que pudiera afectar al alcance de las conclusiones.

Cuando la emergencia o urgencia presente especial gravedad, incertidumbre técnica o posible evolución desfavorable, el consultor deberá comunicar de forma inmediata a BIDEGI las conclusiones preliminares y las medidas preventivas recomendadas, sin esperar a la emisión formal del informe escrito.

3.10. Seguimiento y vigilancia de actuaciones de reparación parcial

El consultor deberá realizar el seguimiento y vigilancia de las actuaciones, ya sean promovidas por Bidegi o por terceros, de reparaciones parciales que se ejecuten en puntos concretos de los túneles, sus galerías de emergencia, emboquilles, falsos túneles, estructuras auxiliares u otros elementos singulares asociados, cuando así sea requerido por la Dirección del Contrato.



El seguimiento y vigilancia comprenderá, con el alcance que se determine en cada caso, la comprobación de la correcta ejecución de los trabajos conforme al proyecto, memoria técnica, orden de trabajo, instrucciones de BIDEGI o documentación técnica aplicable. A tal efecto, el consultor deberá verificar la adecuación de los procedimientos constructivos, materiales, medios auxiliares, condiciones de ejecución, planificación y afecciones a la explotación de la carretera.

Asimismo, el consultor deberá controlar la correspondencia entre las actuaciones ejecutadas y las unidades previstas, realizar el seguimiento de mediciones, documentar las incidencias que se produzcan durante los trabajos y proponer, en su caso, las medidas correctoras que resulten necesarias para garantizar la adecuada calidad, funcionalidad, durabilidad y seguridad de la reparación ejecutada.

En el desarrollo de estos trabajos, el consultor deberá tener especialmente en cuenta los condicionantes propios de las intervenciones localizadas en túneles en servicio, incluyendo la accesibilidad al punto de actuación, la compatibilidad con los elementos existentes, las limitaciones de gálibo, la coexistencia con el tráfico, la protección de los usuarios y del personal de obra, las condiciones ambientales interiores del túnel y la necesidad de minimizar las afecciones a la explotación.

Como resultado del seguimiento efectuado, el consultor deberá elaborar los partes, informes, actas, reportajes fotográficos, mediciones, planos de detalle o documentación final que le sean requeridos por la Dirección del Contrato, dejando constancia de los trabajos ejecutados, de las incidencias detectadas, de las comprobaciones realizadas y de la conformidad técnica de la actuación, o, en su caso, de las deficiencias observadas y de las propuestas de subsanación correspondientes.

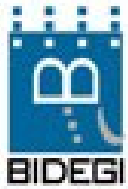
3.11. Informe mensual de actividad

El consultor deberá elaborar y entregar a BIDEGI un informe mensual de seguimiento del contrato, en el que se recojan de forma ordenada y sintética las actuaciones desarrolladas durante el periodo objeto de análisis, así como el estado de avance de los trabajos en curso.

Dicho informe tendrá por objeto facilitar el control técnico y administrativo del contrato, permitiendo disponer de una visión actualizada de las actividades realizadas, documentación emitida, incidencias detectadas, decisiones adoptadas y tareas previstas para el siguiente periodo.

El informe mensual deberá incluir, al menos, los siguientes contenidos:

- Relación de trabajos y actuaciones realizadas durante el mes, indicando su objeto, localización, alcance y estado de desarrollo.
- Resumen de las inspecciones, visitas, reuniones, comprobaciones, mediciones, estudios, informes, proyectos o documentos técnicos elaborados o en curso.
- Identificación de las incidencias, condicionantes o desviaciones detectadas durante el desarrollo de los trabajos, así como las medidas propuestas o adoptadas para su resolución.
- Estado de avance de las actuaciones pendientes, con indicación de los hitos alcanzados, trabajos en tramitación y previsión de próximas tareas.
- Relación de documentación generada y entregada durante el periodo, incluyendo informes, actas, planos, mediciones, presupuestos, reportajes fotográficos u otros documentos relevantes.
- Síntesis de las actuaciones previstas para el mes siguiente, indicando prioridades, necesidades de coordinación y, en su caso, información pendiente de aportación por BIDEGI o por terceros.



El informe deberá redactarse con carácter técnico-administrativo, de forma clara, estructurada y trazable, permitiendo identificar la evolución de los trabajos y el cumplimiento de las obligaciones contractuales. Asimismo, deberá incorporar, cuando resulte necesario, documentación gráfica, fotografías, tablas resumen, cronogramas, planos de localización u otra información complementaria que facilite la comprensión del estado del contrato.

El consultor deberá entregar el informe mensual antes del día 5 de cada mes. La emisión de este informe no eximirá al consultor de la obligación de comunicar de forma inmediata a BIDEGI cualquier incidencia relevante, situación de riesgo, desviación significativa o circunstancia que requiera una decisión o actuación urgente.

3.12. Memoria anual de actividad

El consultor deberá redactar y presentar a BIDEGI una memoria anual de actividad del contrato, en la que se recoja de forma consolidada el conjunto de trabajos realizados durante el ejercicio correspondiente, así como una valoración global del desarrollo de las prestaciones contratadas.

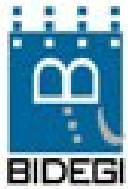
Esta memoria tendrá un carácter recopilatorio, justificativo y de cierre anual, y deberá permitir disponer de una visión integrada de la actividad desarrollada, de los resultados obtenidos y de las cuestiones técnicas más relevantes identificadas a lo largo del periodo. Su contenido no se limitará a la agregación de los informes mensuales, sino que deberá incorporar un análisis de conjunto de la evolución del contrato y de las actuaciones ejecutadas.

La memoria anual deberá incluir, al menos, los siguientes apartados:

- Descripción general del desarrollo del contrato durante el ejercicio, indicando las principales líneas de trabajo abordadas.
- Relación consolidada de actuaciones ejecutadas, diferenciando, en su caso, por túnel, tramo, elemento afectado, tipología de actuación o ámbito técnico.
- Identificación de los estudios, informes, proyectos, inspecciones, asistencias técnicas, seguimientos de obra, reuniones y demás trabajos desarrollados durante el año.
- Análisis de las principales incidencias técnicas, administrativas o de coordinación surgidas durante el ejercicio, así como de las soluciones adoptadas o propuestas.
- Evaluación del estado de las actuaciones finalizadas y de aquellas que permanezcan en curso al cierre del ejercicio.
- Resumen de los resultados más relevantes obtenidos, incluyendo conclusiones técnicas, necesidades detectadas, recomendaciones de seguimiento y posibles actuaciones futuras.
- Balance de la documentación generada durante el año, con indicación de los entregables principales y su estado de tramitación o aprobación.
- Identificación de aspectos recurrentes, patologías observadas, condicionantes de explotación o necesidades de mejora que se hayan puesto de manifiesto durante la ejecución del contrato.
- Propuesta de criterios, prioridades o actuaciones a considerar en la planificación del ejercicio siguiente, de acuerdo con la información recopilada y las instrucciones de BIDEGI.

La memoria deberá elaborarse con un enfoque técnico-administrativo, ordenado y trazable, de manera que permita documentar adecuadamente la actividad anual del contrato y facilitar la toma de decisiones por parte de BIDEGI. Cuando proceda, incorporará cuadros resumen, tablas comparativas, reportajes fotográficos, planos de localización, cronogramas, gráficos de evolución u otra documentación complementaria que contribuya a la comprensión global de los trabajos desarrollados.

El consultor deberá entregar la memoria anual antes del 20 de enero de cada año, en caso de que concluya el contrato se elaborará un informe anual que corresponda al periodo transcurrido entre el 1 de enero del año correspondiente y la fecha de finalización del contrato.



La elaboración de esta memoria tendrá carácter independiente de los informes mensuales de seguimiento, sin perjuicio de que estos puedan utilizarse como fuente de información para su redacción.

3.13. Monitorización puntual de daños o patologías

La prestación podrá incluir la definición, implantación y seguimiento de sistemas de monitorización puntual de daños, patologías o parámetros estructurales, geotécnicos, hidrogeológicos o funcionales en túneles, cuando así lo requiera la Dirección del Contrato o cuando se derive de los resultados de inspecciones, informes técnicos, asistencias de urgencia o emergencia, estudios específicos o actuaciones de seguimiento.

La monitorización tendrá por objeto evaluar la evolución temporal de las afecciones detectadas, contrastar la estabilidad o progresión de determinados daños, disponer de datos objetivos para la toma de decisiones y anticipar posibles situaciones de riesgo que puedan afectar a la seguridad, funcionalidad, durabilidad, conservación o explotación del túnel.

La necesidad de monitorización deberá justificarse técnicamente en función de la naturaleza de la patología, su localización, extensión, evolución aparente, incertidumbre asociada, criticidad del elemento afectado y posible incidencia sobre la infraestructura o sobre la explotación de la carretera. En particular, podrá plantearse en casos de fisuración relevante, deformaciones, desplazamientos, filtraciones significativas, afecciones al revestimiento o sostenimiento, movimientos en emboquilles, patologías en galerías o conexiones transversales, o cualquier otro fenómeno cuya evolución deba ser controlada.

Con carácter previo a la implantación del sistema de monitorización, el consultor deberá redactar una propuesta técnica o proyecto específico de monitorización, proporcionado al alcance de la afección detectada, que incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- Antecedentes y motivo de la monitorización.
- Identificación del túnel, tubo, sentido, punto kilométrico y zona objeto de seguimiento.
- Descripción de la patología, daño, fenómeno o parámetro a controlar.
- Objetivos de la monitorización y criterios técnicos que justifican su implantación.
- Elementos objeto de análisis, tales como bocas, hastiales, bóveda, clave, solera, galerías, revestimientos, sostenimientos, drenajes, juntas, emboquilles u otros elementos singulares.
- Propuesta de sistemas, equipos o dispositivos de monitorización a emplear.
- Ubicación y número de puntos de control.
- Parámetros a registrar, precisión requerida, frecuencia de medida y duración prevista del seguimiento.
- Umbrales de referencia, alerta y actuación, cuando puedan establecerse técnicamente.
- Procedimiento de adquisición, tratamiento, validación, interpretación y archivo de los datos.
- Medidas de seguridad, accesibilidad, mantenimiento y protección de los equipos instalados.
- Condicionantes de explotación, afecciones al tráfico, necesidades de señalización, balizamiento o coordinación con la operadora.
- Formato y periodicidad de los informes de seguimiento.

Los sistemas de monitorización deberán seleccionarse de forma proporcionada a la naturaleza del fenómeno a controlar y al grado de precisión requerido. Podrán incluir, entre otros, fisurómetros, extensómetros, inclinómetros, convergencias, prismas topográficos, referencias de nivelación, sensores de desplazamiento, control de caudales, piezómetros, sensores de presión, temperatura, humedad, conductividad u otros dispositivos de auscultación que resulten adecuados para el seguimiento de la patología o parámetro considerado.

Una vez implantado el sistema, el consultor deberá realizar el seguimiento periódico de los datos registrados, verificar su coherencia, identificar posibles anomalías, analizar la evolución temporal de los parámetros controlados y valorar su incidencia sobre el diagnóstico técnico de la afección. La frecuencia de revisión será la establecida en la propuesta aprobada por BIDEGL y, en todo caso, deberá adaptarse a la criticidad del fenómeno monitorizado y a los umbrales definidos.

Salvo que la Dirección del Contrato establezca otra periodicidad, el consultor realizará un seguimiento semanal de los datos disponibles y emitirá un informe mensual de monitorización, en el que se recogerán de forma sintética los resultados obtenidos, la evolución observada, la comparación con los umbrales definidos, las incidencias registradas y las conclusiones técnicas correspondientes.

El informe mensual de monitorización deberá incluir, al menos:

- Identificación del sistema de monitorización y de la zona controlada.
- Periodo objeto de análisis.
- Datos registrados y validación básica de su coherencia.
- Evolución temporal de los parámetros medidos.
- Comparación con los valores de referencia y umbrales establecidos.
- Incidencias, fallos de equipos, pérdidas de datos o limitaciones del seguimiento.
- Interpretación técnica de los resultados.
- Conclusiones sobre la estabilidad, progresión o evolución de la afección.
- Recomendaciones de mantenimiento del sistema, modificación de la frecuencia de lectura, ampliación del seguimiento, realización de inspecciones complementarias o adopción de medidas preventivas o correctoras.

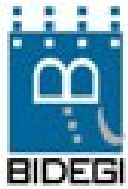
Cuando los datos registrados superen los umbrales de alerta o actuación, o cuando se detecte una evolución desfavorable que pueda comprometer la seguridad, funcionalidad o explotación del túnel, el consultor deberá comunicarlo de forma inmediata a BIDEGL, sin esperar a la emisión del informe mensual. En dicha comunicación se incluirá una valoración preliminar de la situación y, en su caso, una propuesta de medidas provisionales, inspecciones complementarias, restricciones de explotación, actuaciones de reparación o refuerzo, o cualquier otra medida técnicamente justificada.

Toda la información generada en el marco de la monitorización, incluyendo registros brutos, datos tratados, gráficos, informes, fotografías, planos de ubicación, fichas de equipos, certificados de calibración, incidencias y documentación complementaria, deberá entregarse a BIDEGL en formatos editables, abiertos o compatibles con las herramientas utilizadas por BIDEGL, garantizando su trazabilidad, consulta, comparación y reutilización en seguimientos posteriores.

4. DISPOSICIONES QUE RIGEN EN EL CONTRATO

Además del presente Pliego de Prescripciones Técnicas, regirán para este Contrato las disposiciones legales y aquellas que, con carácter de Instrucciones, Normas o Recomendaciones han sido publicadas y están vigentes para la redacción, supervisión o modificación de túneles como son, por ejemplo:

- Directiva 2004/54/CE sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles de la red transeuropea.
- UNE-EN 60812 (AMFE/FMEA) y UNE-EN 31010 (gestión del riesgo – técnicas de evaluación).
- Guía PIARC 2019 de gestión del riesgo y resiliencia en túneles.
- Guía ITA-COSUF sobre seguridad y resiliencia en túneles existentes.
- Instrucción 6.1-IC (MITMA) y Guía de Evaluación y Rehabilitación de Túneles (CEDEX, 2022).



5. DOCUMENTACIÓN QUE SE PONE A DISPOSICIÓN DEL CONSULTOR

Previo acuerdo de confidencialidad, BIDEGI facilitará el acceso a toda la documentación existente sobre los túneles objeto del contrato al consultor adjudicatario:

- Proyectos constructivos y Documentación “as built”
- Inspecciones rutinarias y principales
- Informes complementarios

Por otro lado, será por cuenta del Consultor la obtención de todos los permisos y licencias que se requieran para la ejecución de los trabajos encomendados, así como el abono de impuestos, cánones, etc., a que dé lugar el desarrollo de los mismos, los cuales deben considerarse integrados en los precios ofertados.

6. DIRECCIÓN Y AUTORIA DE LOS TRABAJOS

6.1.- Gestión de los trabajos

La dirección, seguimiento, control y la aceptación de los trabajos corresponde a Bidegi.

Bidegi designará de entre sus técnicos uno o varios Ingenieros Directores de los trabajos objeto de este Pliego.

El Ingeniero Director desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del Consultor, quien realizará los necesarios trabajos de cálculo y detalle. En consecuencia, no será responsable, directa o solidariamente de lo que, con plena responsabilidad técnica y legal, proyecte o calcule el Consultor.

En particular, el Ingeniero Director determinará los siguientes aspectos:

- Interpretará el Pliego de Prescripciones Técnicas y demás condiciones establecidas en el contrato o en otras disposiciones legales.
- Establecerá y concretará los criterios al Consultor y supervisará el desarrollo de los trabajos.
- Emitirá las certificaciones para el abono de los trabajos, de acuerdo con lo establecido en los Pliegos que rigen el Contrato.
- Facilitará al Consultor toda la documentación habida hasta el momento en Bidegi que tenga relación con el objeto del contrato y que pueda ser de utilidad para el adjudicatario.

Para poder llevar a cabo las labores de seguimiento y control, el personal de Bidegi tendrá acceso en cualquier momento a los datos y documentos que el proyectista esté elaborando sea cual sea el estado de desarrollo en el que se encuentren.

6.2.- Autoría de los trabajos

La autoría de los trabajos recae en el Delegado del Proyectista. El Delegado del Proyectista, como Autor del proyecto, se responsabiliza plenamente de las soluciones proyectadas, de los cálculos, de las definiciones, de las medidas y de otros contenidos, excepto que haya hecho constar de manera fehaciente y por escrito,

su ~~disconformidad con alguno (o algunos) de los criterios o soluciones que hayan sido establecidos por~~



Bidegi.

6.3.- Firmas y fechas

Los documentos y proyectos redactados deberán estar firmados por un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, en calidad de Autor. Los proyectos y notas de cálculo dispondrán además del visado del Colegio Profesional correspondiente.

Los documentos realizados durante el servicio que requieran una responsabilidad especial, según el criterio de Bidegi, tendrán que firmarse por el técnico responsable de su elaboración, que lo será, además, de la exactitud de la transcripción del contenido de dichos documentos.

Se fecharán todos los documentos señalados, expresando el lugar, mes y año de redacción.

7. DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

El consultor informará obligatoriamente y por escrito al Director del Contrato, durante los cinco primeros días de cada mes, sobre la marcha general de los trabajos encomendados y cumplimiento del programa de trabajos de los trabajos encargados. La presentación de este informe será requisito indispensable para justificar los abonos a cuenta de las certificaciones mensuales.

En base a los datos actualizados de que se disponga en Bidegi ó bien por razón de necesidades imprevisibles, la Dirección del Contrato podrá ordenar la realización de inspecciones especiales, informes de diagnóstico o de cálculo estructural, la redacción de los proyectos correspondientes. En la Orden de Trabajo correspondiente se establecerán los plazos de entrega de los distintos documentos y los honorarios.

Para las labores de redacción de proyecto, tras la notificación de la Orden de Trabajo, y antes de siete días, el Consultor presentará al Director del contrato un programa de trabajos en el que se definirán los plazos parciales en los que se completarán las diferentes fases más significativas del trabajo, como por ejemplo inspecciones, prediseño y propuesta de soluciones técnicas, parcelario con relación de bienes y derechos afectados, presentación de propuesta de documento completo, aprobación del documento definitivo y entrega de ejemplares.

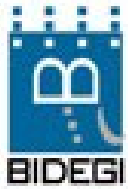
Al menos con un mes de antelación a la finalización del plazo de redacción, se hará entrega al Director Contrato del documento de borrador completo del trabajo, para que una vez analizado por éste se realicen los ajustes y se edite y entregue el documento definitivo dentro del plazo de redacción aprobado.

La Dirección del Contrato decidirá la solución definitiva que deba ser recogida en el documento final, tras el análisis de las diversas soluciones que resulten aplicables.

8. EXPEDIENTE DEL CONTRATO, CARPETA COMPARTIDA Y ENTREGABLES

El consultor, de forma simultánea al desarrollo de los trabajos, deberá generar, ordenar y mantener actualizado un expediente técnico del contrato, en el que se recoja la totalidad de la documentación, datos, cálculos, comprobaciones, operaciones, resultados y entregables producidos durante la prestación del servicio.

Dicho expediente constituirá la base documental de los trabajos realizados y deberá permitir la trazabilidad



completa entre la información de partida, las actuaciones desarrolladas, los análisis efectuados, las hipótesis adoptadas, los resultados obtenidos y las conclusiones o propuestas formuladas por el consultor.

El expediente estará permanentemente a disposición de BIDEGI, a efectos de seguimiento, control y comprobación de la calidad de los trabajos. Toda la documentación generada en el marco del contrato será propiedad de BIDEGI, sin perjuicio de los derechos de terceros que, en su caso, pudieran resultar aplicables sobre herramientas, programas o licencias utilizados por el consultor.

A tal efecto, BIDEGI habilitará una carpeta compartida con el consultor, que deberá utilizarse como repositorio documental del contrato. El consultor deberá incorporar en dicha carpeta, de forma ordenada y actualizada, toda la información, documentos, archivos, fotografías, planos, modelos, registros y entregables que se vayan generando para cada tipo de trabajo, actuación, túnel o expediente técnico específico.

La estructura de la carpeta compartida deberá ser acordada con la Dirección del Contrato al inicio de la prestación y deberá permitir una consulta clara, homogénea y trazable de la documentación. En particular, deberá organizarse, cuando proceda, por túnel, tipo de actuación, fase de trabajo, informe, proyecto, inspección, asistencia, seguimiento, monitorización o cualquier otro criterio que facilite la gestión documental del contrato.

El expediente del contrato incluirá, al menos, la siguiente documentación:

- Información de partida utilizada para el desarrollo de los trabajos.
- Datos de campo obtenidos durante visitas, inspecciones, asistencias, reconocimientos, ensayos o trabajos de seguimiento.
- Hojas de campo relativas a la toma de datos y comprobaciones realizadas in situ.
- Reportajes fotográficos, croquis, esquemas, fichas de patologías y registros gráficos generados durante los trabajos.
- Copias de los planos utilizados para la comprobación, con las anotaciones, contrastes o modificaciones resultantes.
- Ensayos, pruebas, mediciones, auscultaciones, monitorizaciones y resultados asociados.
- Cálculos, comprobaciones técnicas, modelos, hipótesis de análisis y criterios empleados.
- Detalle de los programas informáticos, herramientas digitales, visores, formatos, bases de datos o aplicaciones utilizados en el desarrollo de los trabajos.
- Constancia de los controles de calidad aplicados a las mediciones, cálculos, documentos, planos, presupuestos y demás operaciones realizadas por el consultor.
- Información relativa a servicios afectados, servidumbres, accesos, afecciones a la explotación, condicionantes de tráfico o cualquier otro aspecto que resulte relevante.
- Actas de reuniones, comunicaciones relevantes, instrucciones de la Dirección del Contrato y acuerdos adoptados durante la prestación.
- Informes mensuales de seguimiento del contrato y memorias anuales de actividad.
- Informes técnicos específicos, informes de inspección, informes de urgencia o emergencia, informes de monitorización y demás documentos emitidos durante el contrato.
- Proyectos, memorias técnicas, planos, mediciones, presupuestos, pliegos, anejos y documentación complementaria generada.
- Archivos digitales asociados a levantamientos, escaneados, nubes de puntos, modelos, bases de datos, fichas, mediciones y demás documentación técnica generada.
- Cualquier otra información que BIDEGI, la Dirección del Contrato o el consultor consideren necesaria para documentar adecuadamente los trabajos realizados.

El consultor deberá entregar los documentos tanto en formato PDF como en formato editable, incluyendo los archivos de trabajo necesarios para su revisión, actualización, reutilización o integración posterior por parte de BIDEGI. En el caso de planos, modelos, bases de datos, nubes de puntos, mediciones, presupuestos u otros archivos técnicos, se deberán entregar en formatos abiertos o compatibles con las herramientas utilizadas por BIDEGI, de acuerdo con las instrucciones de la Dirección del Contrato.

La documentación deberá mantenerse actualizada durante toda la vigencia del contrato. La incorporación de documentos a la carpeta compartida no sustituirá la obligación de realizar las entregas formales que



correspondan conforme al presente Pliego, ni eximirá al consultor de garantizar la calidad, coherencia, integridad y trazabilidad de la documentación entregada.

Al finalizar el contrato, el consultor deberá revisar, completar y ordenar el expediente documental, asegurando que la carpeta compartida contiene la totalidad de la información generada durante la prestación, debidamente estructurada, identificada y actualizada. Dicha entrega final deberá permitir a BIDEGI disponer de un archivo completo y operativo para la consulta, seguimiento, explotación y reutilización futura de los trabajos desarrollados.

9. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo para la realización del presente Contrato de Servicios será de CUATRO (4) AÑOS. El plazo de garantía será de UN (1) AÑO.

En el programa adjunto se reflejan a modo orientativo los plazos para llevar a cabo las distintas tareas objeto del contrato. Los trabajos comenzarán con la firma del acta de inicio de los trabajos que se materializará en un plazo máximo de un mes desde la firma del contrato.

10. DOTACIÓN DE MEDIOS

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas incluye la disposición de personal y medios materiales para la óptima realización, en el momento más oportuno, de los trabajos que se contratan. A estos efectos, el Adjudicatario presentará una relación de medios que pone a disposición de este Contrato, con la suficiente continuidad para que no quede disminuida la calidad y eficacia del trabajo y especificando los medios con dedicación exclusiva al Contrato.

10.1.- Personal

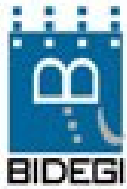
Se pondrá en conocimiento del Director del Contrato, tanto las personas designadas como la dirección de la Oficina Técnica donde se desarrollen los trabajos de tratamiento de datos. El personal que disponga el Contratista para la realización de los trabajos deberá tener la suficiente capacidad y experiencia, que se acreditará justificadamente.

La **dotación mínima** del equipo a disponer por el consultor para la realización de los trabajos objeto de este pliego, será la siguiente:

Equipo principal

Delegado del contratista, al frente del equipo deberá estar un **Ingeniero de Caminos Canales y Puertos**, quien coordinará y llevará la Dirección Técnica de los trabajos a desarrollar. Tendrá una **experiencia mínima de 15 años** demostrable y, como mínimo, haber hecho dos túneles con trabajos de patología, inspección, reparación de túneles.

El responsable de geología- geotecnia será un Ingeniero Geológico-Geotécnico, o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con especialidad en geología-geotecnia será el encargado de analizar, inspeccionar y, en su caso, proponer soluciones que den solución a las problemáticas detectadas. Deberá tener **experiencia mínima de 15 años** demostrable y como mínimo haber trabajado en dos túneles realizando trabajos de patología, inspección, reparación de túneles.



Ingeniería de Estructuras, especialistas en túneles, inspección, evaluación, supervisión y proyectos de reparación de túneles, **con al menos 5 años de experiencia**.

Un Ingeniero Técnico de Minas o Ingeniero Civil, con experiencia en inspección, evaluación, supervisión y proyectos de reparación de túneles, **con al menos 5 años de experiencia**.

Delineante proyectista con al menos 5 años de experiencia en obras similares.

Administrativo con conocimientos de procesadores de texto, hojas de cálculo y bases de datos **con al menos 5 años de experiencia** en estas labores.

Equipo complementario oficina técnica

El responsable de instalaciones será un Ingeniero Industrial o ingeniero de telecomunicaciones que será el encargado de analizar, inspeccionar y, en su caso, proponer soluciones que den solución a las problemáticas detectadas en lo que respecta a las instalaciones de los túneles en los que se proceda con la rehabilitación integral. Deberá tener una **experiencia mínima de 15 años** demostrables en trabajos de renovación de instalaciones entre los que debe figurar como mínimo dos túneles.

Responsable de ITS será un Ingeniero Industrial o Ingeniero de telecomunicaciones especialista en sistemas ITS de túneles carreteros con al menos 5 años de experiencia.

En caso de que la dirección del contrato lo requiera, por causa de **urgencia o emergencia**, al menos uno de los siguientes miembros del equipo: delegado del contratista o el responsable de geología-geotecnia deberán tener disponibilidad inmediata, acudiendo al lugar indicado en un plazo **no superior a 4 horas**. Al menos uno de ellos deberá estar disponible 24/7 y en todo momento se hará saber a la dirección del contrato cuál de los dos perfiles estará disponible en cada momento.

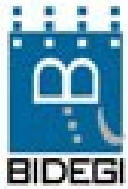
Asesor experto en túneles. Deberá tener una **experiencia demostrable mínima de más de 20 años** en obra civil en túneles, tanto en construcción como en reparación.

El adjudicatario deberá adscribir al contrato un/a asesor/a especialista en túneles, con experiencia acreditada mínima de veinte (20) años en obras subterráneas y túneles, incluyendo trabajos de diseño, construcción, inspección, diagnóstico, sostenimientos, revestimientos, reparación, rehabilitación, auscultación, seguimiento geotécnico o resolución de incidencias en túneles de carretera u obras subterráneas comparables.

Este perfil tendrá carácter estratégico dentro del equipo adscrito, al estar destinado a aportar criterio experto en las cuestiones técnicas de mayor complejidad que puedan surgir durante la ejecución del contrato. Su función no podrá limitarse a una colaboración nominal, documental o meramente consultiva sin intervención efectiva en los trabajos.

El asesor/a especialista en túneles deberá participar, al menos, en los siguientes trabajos o hitos del contrato:

- Revisión del informe inicial de diagnóstico y priorización de los túneles.
- Participación en el análisis de incidencias geotécnicas, estructurales, hidrogeológicas o constructivas de especial complejidad.
- Revisión de los informes técnicos específicos que afecten a la estabilidad, seguridad, durabilidad, sostenimiento, revestimiento, drenaje, impermeabilización o rehabilitación de túneles.
- Revisión de las propuestas de reconocimientos complementarios, auscultación, monitorización o campañas específicas de investigación.
- Revisión de los criterios técnicos de reparación, refuerzo, rehabilitación o intervención estructural.
- Participación, cuando sea requerido por BIDEGI, en las asistencias de urgencia o emergencia



que presenten especial gravedad, incertidumbre técnica o posible afección a la seguridad o explotación del túnel.

- Revisión técnica de los proyectos de reparación, rehabilitación estructural o actuaciones singulares en túneles, cuando proceda.

La participación del asesor/a especialista deberá quedar documentada en los entregables correspondientes mediante firma, visto bueno, informe de revisión, acta de reunión, nota técnica o cualquier otro medio que permita acreditar su intervención efectiva.

En particular, el asesor/a especialista en túneles deberá firmar, en calidad de supervisor técnico o asesor especialista, los informes, notas técnicas, propuestas de actuación, diagnósticos, informes de urgencia o emergencia y proyectos en los que haya intervenido y que estén relacionados con patologías relevantes, estabilidad, seguridad, sostenimientos, revestimientos, drenaje, impermeabilización, hidrogeología, reparación, refuerzo o rehabilitación de túneles. Dicha firma tendrá por objeto dejar constancia de su revisión técnica especializada, sin perjuicio de la firma que corresponda al autor principal del documento, al responsable técnico del contrato o a los técnicos competentes que resulten exigibles en cada caso.

BIDEGI podrá requerir expresamente que determinados documentos de especial relevancia técnica incorporen la firma del asesor/a especialista en túneles en calidad de supervisor técnico o asesor especialista, cuando por su contenido, alcance o criticidad resulte necesaria la validación por dicho perfil.

10.2.- Medios

El adjudicatario se obliga a disponer o contratar todos los medios e instalaciones necesarios para un correcto desarrollo del contrato tanto en lo referente a trabajo de oficina técnica como en lo referente a trabajos para la realización de inspecciones especiales y toma de datos de campo incluidos los medios de acceso especiales, toma de muestras, ensayos o pruebas in situ, auscultación y ensayos de laboratorio. En todo caso, el contratista deberá acreditar si los medios son propios o comprometidos con empresas especialistas.

Los equipos de medición deberán estar informatizados y podrán ser contrastados por Bidegi. Los certificados de verificación, emitidos por Organismos competentes, deberán estar siempre a disposición del Director de los trabajos.

El adjudicatario dispondrá de los medios de transporte necesarios para el adecuado desplazamiento de los equipos y de personal con la adopción de las medidas de prevención recogidas en el anexo nº 5 del presente pliego. Los medios de transporte deberán ir correctamente balizados si van a acceder a un corte de carril como mínimo con una V-1, y si van a parar en el arcén o circulan a velocidad anormalmente reducida, deberá llevar, como mínimo, una V-2 homologada respecto al Reglamento CEPE/ONU número 65.

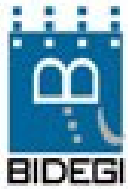
Dispondrá de las herramientas informáticas precisas tanto de cálculo como de gestión y diseño gráfico interactivo.

Cálculos realizados con ordenador

Para la aceptación de los cálculos realizados con el ordenador deberá incluirse la información siguiente:

- Información sobre el programa de ordenador.

1. Descripción de problemas a resolver por el programa. Descripción de todas las notaciones. Fecha del programa y nombre.



2. Hipótesis hechas en el programa y simplificaciones admitidas para acomodar el túnel al programa, o para hacer posible el cálculo electrónico.
 3. Constantes de diseño y ecuaciones usadas en el programa, distinción clara entre los datos de entrada y cálculos en el programa.
 4. Diagrama general y detallado y descripción escrita, paso a paso, de todos los cálculos.
 5. Nombres comerciales o de las personas que hayan intervenido directamente en el programa, y del centro que ha efectuado el trabajo. Tipo de ordenador.
- En su caso, criterios de proyecto usados, especialmente diagramas o croquis que muestren las condiciones de carga y estructura supuestas, completamente dimensionados.
 - Se proporcionarán las hojas del ordenador (como parte de los cálculos del Estudio ó Proyecto), que cumplirán lo siguiente:
 1. Las hojas de ordenador serán numeradas y habrá un índice de ellas.
 2. El índice de hojas, una relación escrita de los datos de entrada y, al menos, una hoja de salida llevará la firma del Ingeniero responsable, y el sello de la empresa consultora.
 3. Tratándose de cálculo estructural de túneles, deben imprimirse las tensiones intermedias de cualquier clase.
 4. Incluirán una leyenda de las abreviaturas usadas.
 5. No se admitirán listados de resultados que no vayan precedidos de la correspondiente explicación.
 - Interpretación de resultados, determinando si los cálculos se ajustan al problema y cumplen con las Instrucciones. Además, indicación de controles al programa, resultados intermedios importantes y de comprobación, además de los resultados finales. Cálculos manuales para los análisis no cubiertos por el programa. No se omitirán, en ningún caso, las unidades y su signo.

En síntesis, los cálculos deben dar siempre los valores que se requieren normalmente e información suficiente para que cualquier sección o parte de los cálculos pueda ser contrastada fácilmente sin usar el ordenador. CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

El artículo 24 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales establece la obligatoriedad por parte de Bidegi de adoptar las medidas necesarias para que aquellos otros empresarios que desarrollen actividades en su centro de trabajo reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en el centro de trabajo y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado a sus respectivos trabajadores. A tal efecto, considerando la red de carreteras gestionadas por Bidegi S.A. como el centro objeto del contrato y siendo las condiciones de trabajo con tráfico abierto se ha redactado el Anexo V.- "Riesgos asociados al trabajo en carretera con tráfico abierto" al objeto de dar traslado de estos riesgos al Adjudicatario en cumplimiento de esta obligación.

11. SEÑALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

El plan de señalización preciso para la realización de los trabajos de campo será redactado por el adjudicatario; dicho plan contendrá la memoria y justificación técnica, así como los planos. En dicho plan se establece la señalización precisa para indicar la posición en la carretera y para canalizar el tráfico. Las medidas propuestas para la canalización del tráfico deberán tener presente los condicionantes de explotación, y por ello podrán ser limitadas en horarios como en los días a llevarlas cabo que podrán ser los fines de semana y festivos.



requiera haciendo entrega del mismo con una semana de antelación, previo a las 08:30 de los lunes.

El plano de señalización deberá contar con el VB de la operadora y del coordinador de seguridad y salud.

Los trabajos de señalización serán llevados a cabo por la operadora en las infraestructuras gestionadas por Bidegi, en el resto de las vías será la propia empresa adjudicataria la que ejecute los trabajos de señalización.

Las señales, indicadores y notas públicas deberán estar en las dos lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Durante la realización de los trabajos, éstos deberán estar debidamente señalizados de acuerdo a la Norma de Carreteras 8.3-I.C.

Sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene la dirección del Contrato, la empresa adjudicataria será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia de Seguridad y Salud Laboral, así como en materia de Seguridad Vial.

12. VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS

El presupuesto base para la licitación de los trabajos del presente pliego asciende a la cantidad de 2.526.120,10 €. (IVA no incluido).

Para el cálculo de los precios de las distintas unidades se han adoptado las siguientes consideraciones:

- Los precios establecidos para los distintos entregables se han calculado tomando como referencia los costes asociados a los perfiles profesionales necesarios para su ejecución, partiendo de las tablas retributivas del Convenio Colectivo del Sector de Construcción y Obras Públicas de Gipuzkoa vigentes, e incorporando los costes empresariales, gastos generales y demás conceptos necesarios para la adecuada formación del precio.

Las dedicaciones consideradas para la elaboración del presupuesto tienen carácter interno y no constituyen una prescripción sobre la organización de los medios del adjudicatario.

- En cuanto a precios de maquinaria, equipos y ensayos se ha contado con bases de precios actualizadas y en su defecto con presupuestos de empresas especializadas.
- Las partidas alzadas a justificar no estarán sujetas a baja. En consecuencia, no será objeto de aplicación del porcentaje de baja ofertado por el adjudicatario, manteniéndose íntegramente el importe previsto para dicha partida en el presupuesto del contrato. Su abono se realizará exclusivamente por los trabajos efectivamente ejecutados, previamente autorizados por BIDEGI y debidamente justificados, sin que la consignación de dicha partida genere derecho al cobro de cantidades no ejecutadas o no justificadas.

En el Anexo II se recoge la justificación de dicho presupuesto.

En dicho importe se entienden incluidos todos los gastos que el adjudicatario deba satisfacer para la correcta ejecución del contrato, así como toda clase de impuestos, visado, tasas y tributos que sean consecuencia del mismo, a excepción del I.V.A.

Quedan incluidos asimismo los gastos de todo tipo (viajes, peajes de autopista, dietas, etc.), que se originen como consecuencia del desplazamiento de su personal o equipo dentro del ámbito del contrato, o a las oficinas de Bidegi, así como a cualquier lugar de trabajo dentro de la Comunidad Autónoma.



ASISTENCIA TÉCNICA EN LA GESTIÓN DE LOS TÚNELES DE LA RED DE CARRETERAS QUE GESTIONA BIDEGI, S.A. (2026JKIR0015).

COD	PRESUPUESTO	PPTO
1	ASISTENCIA TÉCNICA	1.722.500,00 €
2	MEDIOS DE ACCESO ESPECIALES	16.000,00 €
3	GEOTECNIA	384.290,00 €
PRESUPUESTO BASE EJECUCIÓN MATERIAL		2.122.790,00 €
GG+BI (19%)		403.330,10 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (sin IVA)		2.526.120,10 €



13. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Adjudicatario se efectuará por certificaciones mensuales, tomando como base los precios unitarios ofertados. Las certificaciones se confeccionarán por parte de la dirección del Contrato reflejando los trabajos realizados durante dicho período.

El abono de los trabajos auxiliares de campo o toma de muestras se abonará en la certificación del mes en el que dichas actuaciones se hallan llevado a cabo.

Los ensayos y pruebas, in situ, junto con los ensayos de laboratorio se abonarán tras recibir los correspondientes informes.

Los trabajos de asistencia técnica se abonarán conforme al programa de trabajos aprobado, hasta un importe del 70 % del PU correspondiente, abonándose el importe restante tras ser revisados y definitivamente aceptados por el Director del contrato.



Gipuzkoako Azpiegituren Agentzia
Agencia Guipuzcoana de Infraestructuras
MIRARI AZURMENDI.SORAZU 83023
2026/5/28
Astei auzoa, 631 - A- 20800 Zarautz



Gipuzkoako Azpiegituren Agentzia
Agencia Guipuzcoana de Infraestructuras
XABIER OCHOA MUÑOZ-20783023
2026/5/28
Astei auzoa, 631 - A- 20800 Zarautz

<https://munigex.net/r/0/200/AAAAB5PZV.sZvM>



ANEXO Nº 1: ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LAS LABORES DE REDACCIÓN DE PROYECTOS

1. PRESCRIPCIONES GENERALES

Los proyectos constarán de los documentos siguientes, de acuerdo con la legislación vigente: Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.

Estos documentos serán los necesarios para definir detalladamente las obras que han de efectuarse y la forma de realizarlas. Asimismo, asegurarán la normalización de los materiales a emplear y las distintas unidades de obra a ejecutar, con el fin de conseguir resultados óptimos conjugando los puntos de vista técnico y económico. Deberá proporcionar también una información detallada para que las obras se valoren con una precisión absoluta y se puedan ejecutar, tras la oportuna licitación.

Los proyectos deberán cumplir todas las disposiciones normativas vigentes aplicables a los proyectos de obras de construcción de carreteras, así como las instrucciones y recomendaciones que resulten aplicables.

A los efectos anteriores se recuerda que se han de cumplir, entre otras, las siguientes:

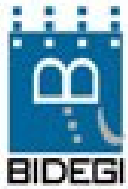
- Texto Refundido de la Norma Foral de Carreteras y Caminos de Gipuzkoa, aprobado por Decreto Foral Normativo 1/2006 de 6 de junio.
- Ley de Contratos del Sector Público
- Normas Técnicas y de Señalización de Carreteras del Plan General de Carreteras del País Vasco, aprobadas por el Decreto 283/1989, de 19 de diciembre
- Norma para el Dimensionamiento de Firmes de la Red de Carreteras del País Vasco La orden del Ministerio de Fomento por la que se aprueba la Norma 3.1-IC. Trazado, de Instrucción de Carreteras.
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP- 11)
- Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio sobre impacto ambiental, Real Decreto 1131/1988, de 28 de junio, por el que se aprueba el Reglamento para ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28-6-1986, de Evaluación del Impacto Ambiental
- Ley 3/1998, de 27 de Febrero, General de protección del Medio Ambiente del País Vasco
- Decreto 68/2000, de 11 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación del País Vasco.
- Directiva 2004/54/CE sobre requisitos mínimos de seguridad en túneles de la red transeuropea.
- UNE-EN 60812 (AMFE/FMEA) y UNE-EN 31010 (gestión del riesgo – técnicas de evaluación).
- Guía PIARC 2019 de gestión del riesgo y resiliencia en túneles.
- Guía ITA-COSUF sobre seguridad y resiliencia en túneles existentes.
- Instrucción 6.1-IC de Túneles (MITMA) y Guía de Evaluación y Rehabilitación de Túneles (CEDEX, 2022).

2. CONTENIDO DE LOS PROYECTOS

Se enumeran a continuación, a título indicativo, las partes que integrarían un proyecto tipo. Asimismo, se hace hincapié en aquellos aspectos especiales que dan el carácter diferenciador a este tipo de proyectos con respecto a los de construcción de puentes de nueva implantación.

a) Documento Nº 1. Memoria

En general, se trata de un documento descriptivo, complementado con sus correspondientes



Anejos, estructurado en tres partes:

Una primera parte en que se describa el túnel existente.

Un segundo apartado en que se presenten los deterioros detectados, las investigaciones de detalle realizadas y la caracterización (resultados) de las patologías a tratar.

Un tercer capítulo que recoja la definición de la solución propuesta, resumiendo:

- Los procedimientos de ejecución, medios auxiliares y materiales a emplear en la intervención propuesta.
- Los cálculos efectuados, así como los criterios básicos empleados en la modelización del túnel, en la definición de las acciones, y en la caracterización de los materiales.
- Los aspectos específicos concernientes a la puesta en obra o a la ejecución de las unidades de obra que se consideren más representativas.
- Los presupuestos de ejecución de la intervención propuesta, así como un resumen de las mediciones de las unidades de obra más representativas.

Los Anejos a la Memoria de un Proyecto también reproducen el carácter singular de este tipo de trabajos. Se enumeran a continuación, solamente a título indicativo, los Anejos a la Memoria que debe contener un proyecto de este tipo, así como una breve reseña de lo que debe contener cada uno de ellos, cuando se trate de algún aspecto muy específico y remarcable.

Anejo nº 1. Antecedentes

Anejo nº 2. Definición del túnel existente

Se debe realizar una descripción de las principales características geométricas y funcionales del túnel. Se adjuntará la ficha de inventario del túnel, así como un resumen de los datos de proyectos o de actuaciones anteriores acometidas en el mismo, en caso de que dicha información esté disponible.

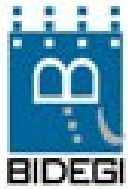
Anejo nº 3. Caracterización del túnel existente. (Y análisis de patologías en su caso).

Se describirá con detalle los diferentes deterioros y patologías existentes en el túnel. Además, se recogerán todos los ensayos realizados sobre el túnel junto con los resultados obtenidos y el análisis de los mismos.

Esta descripción de deterioros se realizará mediante mapas de daños e imágenes fotográficas localizadas, que permitan realizar un seguimiento de la evolución de dichos deterioros hasta la ejecución de la obra de reparación.

Anejo nº 4. Evaluación del túnel existente

Se definirá el nivel de seguridad del túnel en relación con los daños existentes en la misma especificando, en su caso, la tipología y características constructivas detalladas de las actuaciones necesarias para adaptar el puente a la normativa, o para actuar preventivamente o para la realización del refuerzo a disponer.



Anejo nº 5. Estudio de alternativas.

Se presentarán, cuando proceda, las alternativas de reparación y se justificará la selección de una alternativa para su posterior definición de detalle.

Anejo nº 6. Topografía

En el anejo de topografía se incluirá toda la información referente y que afecte al ámbito de este proyecto. Se realizarán todos los trabajos de topografía necesarios para la completa definición del proyecto de construcción.

En cuanto a los trabajos topográficos complementarios, la empresa consultora deberá realizar los siguientes trabajos de campo y gabinete:

- Fijación en los planos de los servicios afectados existentes, a fin de estudiar su modificación si es preciso.
- Levantamientos parciales a escalas comprendidas entre 1:200 y 1:100 a juicio de la dirección del contrato, para el estudio y definición de intersecciones, drenajes, etc.

Anejo nº 7. Informe geotécnico.

El proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que esta se va a ejecutar, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 233.3 de la Ley de Contratos del Sector Público.

El estudio geotécnico incluirá, en su caso, los ensayos necesarios para la definición de los refuerzos a realizar.

Se redactará un informe geotécnico, en el que a partir de los ensayos realizados en el interior del túnel se caracterice geotécnicamente el mismo para poder determinar el nivel de seguridad de la clave y los hastiales.

Anejo nº 8. Anejo de afecciones medioambientales.

Se redactará un estudio ambiental, si procede, en cumplimiento de la legislación vigente. El estudio contendrá todos los documentos necesarios para su tramitación ante el organismo competente.

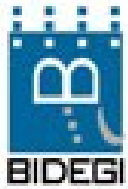
Anejo nº 9. Cálculos estructurales.

El proyecto analizará y definirá con todo detalle las actuaciones de rehabilitación o refuerzo del túnel de acuerdo a la normativa vigente.

A partir de los datos del proyecto del túnel si está disponible o de la caracterización geométrica y la evaluación estructural realizada se verificará la viabilidad de la solución propuesta.

En el proyecto se incluirá un anejo de cálculos con los siguientes datos:

- se describirán las hipótesis y acciones consideradas, con referencia a los coeficientes adoptados.
- características de los materiales y características del terreno.
- Se indicará el modelo de cálculo y el método empleado para todos y cada uno de los elementos estructurales. Se indicarán igualmente las simplificaciones realizadas para adaptarlas al modelo elegido.



- Teoría de cálculo utilizada.
- Información sobre los programas de ordenador.
 - Personal que ha preparado el Programa. Fecha de la versión utilizada.
 - Descripción de su alcance
 - Diagrama general del proceso de cálculo
 - Descripción del bloque de entrada de datos
 - Descripción del bloque de salida de resultados
 - Fases intermedias
 - Fase final
 - Hipótesis consideradas
 - Interrelación entre sucesivos programas
 - Análisis de la seguridad estructural
 - Estados límite de servicio
 - Estados límite últimos

En general la Normativa a emplear será la correspondiente a las Instrucciones vigentes, en el momento de construcción de la obra para la evaluación del estado de la misma y las vigentes en el momento de redacción del proyecto para las actuaciones de reparación, refuerzo y mejora estructural. Es de destacar, sin embargo, que la problemática del cálculo, modelización y comprobación de un túnel existente no es exactamente igual que la que corresponde al proyecto de túneles de nueva construcción. Esto es, la mayoría de las Normativas vigentes no contemplan de forma específica la evaluación de túneles existentes. Por ello, el Contratista podrá proponer, cuando así lo considere oportuno, criterios alternativos de comprobación basados en su propia experiencia y en Normativas existentes en otros países que puedan ser, en cada caso, de aplicación.

El proyecto incluirá la descripción del proceso constructivo, especialmente en lo referente a las operaciones que ocasionen afecciones al tráfico.

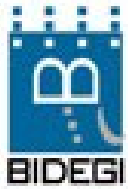
Anejo 10. Estudio Hidráulico

En aquellos casos en los que proceda se estudiará la mejora del drenaje existente o su renovación para evitar problemas de mantenimiento del túnel.

Anejo 11. Firmes

Se analizará, asimismo, si resulta conveniente, el fresado, la renovación de la impermeabilización y capa de firmes.

Las opciones técnico-económicas a considerar se extraerán de aquellas que ofrece la Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco y de las que fuera de dicha Normativa permitan considerar la experiencia, investigación y disponibilidad de materiales aplicables.



Para ello se deberán tener en cuenta los datos de tráfico y tipo de la carretera y las fuentes de materiales a utilizar, así como su posible explotación y obtención.

Anejo 12. Ocupación de Terrenos

El Proyecto incluirá los planos parcelarios, completando en el topográfico 1:500 las parcelas individualizadas por separación de lindes, tapias y cultivos en la zona ocupada por las obras siempre que proceda. En dichos planos parcelarios realizados sobre la base cartográfica de estado actual se dibujarán los límites de expropiación, ocupación temporal o servidumbres, la numeración correlativa de las diferentes parcelas o subparcelas resultantes y los ejes de la carretera como únicos elementos de definición de las obras a realizar. Para la definición de las titularidades de las parcelas no se podrá utilizar únicamente el plano del catastro, sino que se deberá actualizar el plano obligatoriamente con datos de propietarios y arrendatarios tomados en el lugar.

El borde de expropiación se definirá por su contorno poligonal, asignando las coordenadas del sistema utilizado en el Proyecto a los vértices de ésta. En el correspondiente anejo del Proyecto se incluirá el listado de coordenadas de dicha poligonal.

Se tendrá en cuenta la franja de dominio público correspondiente a esta carretera.

Además de la numeración catastral de las parcelas se deberán numerar todas las diferentes parcelas a expropiar con números de orden correlativos. Se adjuntará un cuadro resumen con listado actualizado sobre el terreno (y nunca sólo en el Catastro), que constará de:

Nº de parcela de Proyecto: Serán numeradas en orden correlativo del 1 al nº final que resulte, adjudicando el mismo número al propietario y a los posibles arrendatarios, distinguiéndolos por su condición.

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

Nombre y apellidos: Se indicará el nombre y dos apellidos del propietario actual, herederos, diversos propietarios o arrendatarios.

Domicilio: Se indicará el domicilio habitual del afectado/s. Si resultaran herederos o diversos propietarios, se plasmará el domicilio habitual de contacto de uno de ellos.

Superficies afectadas: Se indicará en m² haciendo referencia si es expropiación, servidumbre u ocupación temporal.

Aprovechamiento. Se indicará el aprovechamiento actual del terreno, monte pinar, pradera, labradía, huerta, etc.

Bienes afectados: Se indicarán los bienes existentes en dicha parcela afectados por las obras, tales como viviendas o todo tipo de construcciones o instalaciones.

Linderos norte, sur, este y oeste con sus propietarios.

Afección eléctrica, telefónica o de otros servicios: Se indicará en m², haciendo referencia si es expropiación, servidumbre u ocupación temporal.

Datos catastrales: Se indicará la naturaleza catastral del bien afectado, asignándole su naturaleza rústica o urbana, así como el nº de polígono y de parcela.



Además, se señalará la denominación del paraje, caserío o cualquier otro dato que pueda resultar de interés para la identificación de la finca y su propietario. Cualquier otro bien o derecho afectado por el Proyecto deberá indicarse y describirse.

Anejo 13. Instalaciones e iluminación

El proyecto contemplará el diseño y cálculo de las instalaciones que deban ser renovadas, así como el alumbrado o sistemas de CCTV, PMV, ventilación, etc., con las características que en su momento determine la Dirección del contrato, cumpliendo con la normativa vigente en la materia.

Se seguirán las Recomendaciones Técnicas con Criterios de Eficiencia Energética para iluminación de carreteras y vías ciclistas del Territorio Histórico de Gipuzkoa.

Anejo 14. Servicios afectados

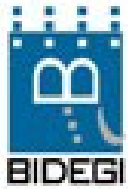
El proyecto incluirá la definición de las soluciones de reposición de servicios afectados (líneas eléctricas, telegráficas, conducciones de agua, etc.) obtenidas en su caso, o planteadas a través de gestión directa con sus respectivas agencias.

Una vez localizados e identificados, se realizará, en los casos en que la reposición lo requiera, un levantamiento topográfico local en el entorno del punto de intercepción, determinando con exactitud las coordenadas y cotas de los diferentes elementos del trazado afectado (postes de apoyo, tendidos aéreos, etc.). Toda esa información se reflejará sobre planos de planta y alzado a escala adecuada, los cuales serán remitidos a la Entidad o Empresa propietaria o concesionaria del servicio en cuestión, recabando información relativa a los condicionantes existentes y características técnicas que deben cumplir las obras de reposición.

El proyecto de reposición de cada uno de los servicios afectados correrá a cargo de la empresa consultora, que deberá elaborarlo con intervención de los técnicos especialistas o empresas homologadas por cada uno de los organismos titulares del servicio que así lo exijan, o en caso de que lo autoricen, por el propio Consultor. Serán por cuenta de la empresa consultora los costes derivados de estas consultas o proyectos. En cualquier caso, la solución adoptada deberá contar con la aprobación expresa de la Entidad o Empresa titular del servicio en cuestión, y con la conformidad de la Dirección del Proyecto.

Respecto a líneas eléctricas tanto de alta como de baja tensión, se incluirán los trazados de variaciones de líneas que defina la Empresa explotadora del Servicio, incluyéndose en el parcelario como líneas a expropiar el suelo necesario para la implantación de apoyos y parcelario afectado por imposición de servidumbre. En cualquier caso, la solución adoptada deberá contar con la aprobación expresa de la Entidad o Empresa titular del servicio en cuestión.

Se estudiarán y se incluirán en presupuesto las reposiciones de servicios afectados de abastecimiento, distribución de aguas y saneamiento urbano afectados, además del propio drenaje de la plataforma de la carretera. En cualquier caso, la solución adoptada deberá contar con la aprobación expresa de la Entidad o Empresa titular del servicio en cuestión.



Anejo 15. Anejo de Seguridad Vial

Se realizará un anejo de seguridad vial en el que se analicen las afecciones o influencia que la propuesta definitiva pueda tener en relación con la seguridad de las personas usuarias de la carretera. En concreto, se analizará que la transición con el viario existente se realice de manera adecuada, y que la percepción de la vía se corresponda con las características del diseño. Para ello, se analizarán las condiciones de trazado (distancias de visibilidad, adecuación a la norma de trazado, alineaciones, peraltes, etc.), sección tipo, intersecciones, señalización vertical y horizontal, balizamiento, etc. En particular, se analizarán los sistemas de contención y su cumplimiento de la normativa vigente. Se analizará, asimismo, que los distintos elementos que forman parte de la carretera (alumbrado, elementos de drenaje, estructuras, etc.) no constituyan un riesgo a la seguridad vial.

Se incluirán en este anejo los planos con las soluciones al tráfico propuestas durante la ejecución de las obras, teniendo en cuenta el Plan de Obra y las ocupaciones de espacio previstas.

Anejo 16. Estudio de Seguridad y Salud

Este estudio se desarrollará de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre; deberá cumplir, además, con lo dispuesto en la Recomendaciones para la redacción de Estudios de Seguridad y Salud en proyecto de carreteras, del Ministerio de Fomento.

Anejo 17. Estudio de Gestión de Residuos

Se redactará un estudio de gestión de residuos en cumplimiento del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Anejo 18. Plan de obras

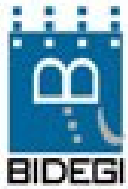
Se elaborará un plan de obras en cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público, haciendo constar el carácter meramente indicativo que tendrá esta programación.

Se adjuntará un diagrama de barras representativo de las obras, con indicación del plazo total estimado para la terminación de las mismas. El diagrama se confeccionará teniendo en cuenta las actividades correspondientes a las unidades de obra más importantes, e incluirán los importes relativos a los trabajos a realizar en cada período, según la programación prevista.

Se hará especial hincapié en aquellos medios auxiliares, procedimientos de ejecución o métodos de puesta en obra en algunos materiales que sean característicos de las actuaciones propuestas.

Anejo 19. Justificación de precios. Anejo 20. Clasificación del contratista

En cumplimiento de lo previsto en la Ley de Contratos del Sector Público, propondrá la clasificación del Contratista y la categoría del Contrato correspondientes a las características de las obras proyectadas.



Anejo 21. Programa de control de calidad

Se confeccionará un anejo en el cual se incluya un programa de control general geométrico, cualitativo y cuantitativo de acuerdo con la programación de obra, con una exposición detallada y sistemática a seguir en el control de cada una de las distintas unidades de obra y sus materiales constitutivos teniendo en cuenta las mediciones obtenidas en el Presupuesto del Proyecto. Así, se realizará una determinación orientativa del número mínimo de ensayos de control de calidad que deben realizarse, indicando la periodicidad, tipo y cuantía total estimada para cada uno de ellos y una determinación orientativa del Presupuesto de los trabajos de control y vigilancia de obras, incluyendo las dotaciones de personal, medios de locomoción y equipos de oficina y laboratorio necesarios para la realización de las labores de control cualitativo y cuantitativo.

En la elaboración del Programa, se tendrá en cuenta, además de los criterios expresados en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, el PG-3 y las Recomendaciones para el Control de Calidad en Obras de Carretera 1978, publicadas por la Dirección General de Carreteras del M.O.P.T.

a) Documento nº 2. Planos

Los planos serán presentados en formato UNE A-3. Los planos, que se delinearán en color cuando así sea recomendable, proporcionarán la total definición de las actuaciones a acometer. Se representarán tanto las definiciones geométricas generales como las de detalle. Se aportarán los planos de deterioros necesarios para cuantificar los daños. Se indicarán expresamente los niveles de control y características de los materiales de cada uno de los diferentes elementos que constituyan la obra. Cuando el proceso de ejecución propuesto así lo recomiende se realizarán los planos de proceso constructivo que sean convenientes, así como los de desvíos de tráfico y otros servicios afectados necesarios en cada caso.

b) Documentación nº 3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) completará el Pliego General PG-3 en la definición de las unidades contempladas en el proyecto dedicando especial atención a la forma de medición y abono de las mismas.

Dado el carácter específico de muchos de los procedimientos de ejecución y/o de los materiales a emplear en reparaciones de puentes, será necesario contemplar adecuadamente estas unidades en el PPTP, ya que no suelen ser profusamente detalladas en el PG-3, procediéndose a una definición completa de la unidad de obra que se trate.

c) Documento nº 4. Presupuestos Este documento constará de los siguientes apartados:

Mediciones detalladas. Cuadros de Precios nº 1 y nº 2. Presupuestos parciales.
Presupuesto General (de ejecución material y de ejecución por contrata).



PRESENTACIÓN DEL DOCUMENTO

Se debe tener en cuenta que según el artículo 16 (apartados 2 a 4) del Decreto Foral 21/2004 de 8 de marzo, el adjudicatario de la redacción del proyecto deberá presentar los documentos de Memoria (incluido el Estudio de Impacto Ambiental y el Anejo de Expropiaciones si los hay) y Planos tanto en soporte papel como en soporte informático en las dos lenguas oficiales de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

La entrega de los documentos y la conformidad de la Dirección del Contrato respecto a ellos serán requisitos imprescindibles para la formalización del Acta de recepción y el abono de los trabajos.

Documentación en papel

El proyecto deberá ir firmado por facultativo/a competente. La edición constará de:

Tres (3) ejemplares completos, que deberán ir numerados correlativamente. Asimismo, se numerarán los textos de cada ejemplar. La numeración deberá figurar en el ángulo superior derecho

En soporte informático

Se realizarán dos versiones en soporte informático (CD o DVD), una para trabajo y otra para archivo y consulta. De cada una de estas versiones se entregarán dos ejemplares.

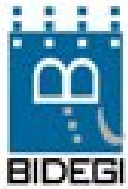
La versión para trabajo estará constituida por los archivos en el formato manipulable (dwg para los dibujos, doc de Microsoft Word para los textos) de las aplicaciones en las que se han desarrollado, de forma que se puedan hacer modificaciones si fuera necesario.

La versión para archivo y consulta estará constituida por archivos en formato PDF (Portable Document Format) de Adobe Acrobat, estructurados en directorios, para facilitar su carga en el Sistema de gestión documental de BIDEGI y su posterior consulta.

COPIA DE TRABAJO

Se entregará el proyecto en soporte informático, en formato CD (o DVD) y en tantas unidades como sea necesario para incluir la totalidad de sus documentos. Se estructuran de la siguiente forma:

- En un subdirectorio titulado MEMORIA se incluirá un archivo con la memoria del proyecto y tantos subdirectorios como Anejos contenga el proyecto y denominados con el título original completo del Anejo correspondiente. En cada subdirectorio de Anejo se incluirán todos los archivos que lo formen. Los archivos de texto estarán en formato DOC de Microsoft Word, los planos estarán en formato DWG de Autocad y aquellos planos o láminas que fuera necesario digitalizar estarán en formato JPEG o TIF. El nombre de cada uno de estos archivos será el nombre completo del plano o lámina.
- En un subdirectorio titulado PLANOS se incluirán todos los planos del Documento N° 2 del proyecto, presentados en archivos en formato DWG de Autocad. El nombre de cada archivo será el título completo del plano, precedido por su número en el proyecto. Si fuera necesario, los planos se estructurarían en subdirectorios por grupos de planos. Los planos auxiliares o para referencias externas se incluirán en un nuevo subdirectorio emergente de este subdirectorio planos. Además, se incluirá un documento en formato de texto (TXT o DOC) con el índice de planos y otro en el que se especifiquen todas las referencias externas contenidas en los planos.



- En un subdirectorio titulado **PLIEGO DE CONDICIONES** se incluirá un único archivo de texto, en el mismo formato que la memoria, con el Pliego de Condiciones del Proyecto.
- En un subdirectorio titulado **PRESUPUESTO** se incluirán los archivos correspondientes al presupuesto del proyecto, realizados en un programa informático específico (PRESTO o SISPRE). En este subdirectorio se incluirán además archivos en formato TXT o DOC de los listados de las mediciones, cuadros de precios y presupuesto, y un archivo que contenga el presupuesto en formato XLS de Microsoft Excel.
- En un subdirectorio titulado **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD** se incluirán los archivos correspondientes al Estudio de Seguridad y Salud, con sus subdirectorios Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, con la misma estructuración y características que en proyecto principal.
- En un subdirectorio titulado **VARIOS** se incluirá toda aquella información de interés que haya servido para desarrollar el proyecto, en el formato nativo del programa con el que se ha generado (DOC, DWG, XLS, etc), si es posible, o, si no lo es, en formato PDF. El director del proyecto podrá, si es necesario, definir qué documentos se deben incluir en este apartado. Tendrán especial interés las soluciones analizadas y desechadas, que por lo tanto no se incluyen en el proyecto, los estudios de planeamiento urbanístico utilizados, la documentación sobre contactos mantenidos con otras administraciones o entidades públicas o privadas para la redacción del proyecto, etc.

COPIA PARA ARCHIVO

Se entregará un CD o DVD con todo el proyecto, incluyendo textos, fotografías, planos y carátulas de los tomos, en formato PDF (Portable Document Format) de Adobe Acrobat.

El CD (o DVD) se estructura de la siguiente forma:

- En un subdirectorio titulado **MEMORIA** se incluirá un archivo PDF con la memoria del proyecto y tantos archivos como Anejos contenga el proyecto y denominados con número y el título original completo del Anejo correspondiente, todos ellos en formato PDF. Estos archivos incluirán, además del texto, todos aquellos gráficos, láminas, planos o fotografías incluidos en la copia en papel, colocados en el mismo orden que en ésta.
- En un subdirectorio titulado **PLANOS** se incluirán todos los planos del Documento

Nº 2 del proyecto, presentados en archivos en formato PDF. El nombre de cada archivo será el título completo del plano, precedido por su número en el proyecto. Podrá presentarse cada plano en un único archivo o agrupando varios planos en un único PDF, cuando sean planos de una misma parte del proyecto.

- En un subdirectorio titulado **PLIEGO DE CONDICIONES** se incluirá un único archivo de texto, en formato PDF, con el Pliego de Condiciones del Proyecto.
- En un subdirectorio titulado **PRESUPUESTO** se incluirán los cuatro archivos siguientes, todos ellos en formato PDF:

4.1 Mediciones

4.2.1 Cuadro de Precios nº 1

4.2.2 Cuadro de Precios nº 2

4.3 Presupuesto



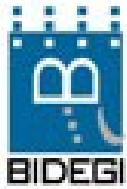
- En un subdirectorío titulado ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD se incluirán los archivos correspondientes al Estudio de Seguridad y Salud, con sus subdirectoríos Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto, con la misma estructuración y características que en proyecto principal.

A efectos de la carga en nuestro programa de Gestión Documental, es muy importante respetar los nombres de las carpetas, con la sintaxis facilitada por Bidegi.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ARCHIVOS

Los archivos incluidos en soporte informático pasarán a ser propiedad de BIDEGI. Cualquier archivo, en el formato que sea, se deberá poder manipular y, por lo tanto, no deberá estar protegido.

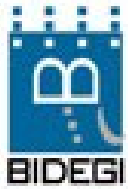
En cuanto a los archivos de tipo PDF, siempre que sea posible, serán procedentes de impresión a PDF. Cuando esto no sea posible, podrán proceder de digitalización o escaneo.



ANEXO N°2: JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA

PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA ASISTENCIA TÉCNICA EN LA GESTIÓN DE LOS TÚNELES DE LA RED DE CARRETERAS QUE GESTIONA BIDEGI, S.A. (2026JKIR0015)

COD	PRESUPUESTO	U	MED	PRECIO	PPTO
1	ASISTENCIA TÉCNICA				1.722.500,00
1.1	Redacción de informes				47.500,00
1.1.01	Informe inicial de diagnóstico y priorización	ud	1	38.000,00	38.000,00
1.1.02	Programa de visitas	ud	1	9.500,00	9.500,00
1.2	Inspecciones				560.000,00
1.2.01	Inspección específica	ml	7000	25,00	175.000,00
1.2.02	Inspección puntual	ud	18	7.500,00	135.000,00
1.2.03	Estudio geotecnico	ud	4	40.000,00	160.000,00
1.2.04	Estudio hidrogeológico	ud	3	30.000,00	90.000,00
1.3	Asistencias		4	3.000,00	80.000,00
1.3.01	Emergencia	ud	6	7.500,00	45.000,00
1.3.02	Urgencia	ud	10	3.500,00	35.000,00
1.4	Redacción de proyectos				1.035.000,00
1.4.01	Redacción de proyectos de rehabilitación estructural y renovación de instalaciones	ml	7000	130,00	910.000,00
1.4.02	Redacción de proyectos de rehabilitación estructural puntual	ud	10	12.500,00	125.000,00
2	MEDIOS DE ACCESO ESPECIALES				16.000,00
2.1	Dia plataforma elevadora hasta 10 m de altura	ud	80	200	16.000,00
3	GEOTECNIA				384.290,00
3.1	Sondeos				111.200,00
3.1.01	Implantación de equipo para realización de sondeos mecánicos a rotación o rotopercusión, incluso adquisición y transporte de maquinaria, dispositivos de elevación, toma de agua, suministro de piezas especiales, maquinaria y medios auxiliares necesarios.	ud	24	1.000,00	24.000,00
3.1.02	Sondeo mecánico a rotación o rotopercusión con diámetro mínimo de 76 mm en el fondo de la perforación, con extracción continua de testigos para la posterior implantación de equipos de auscultación y documentación, toma de muestras inalteradas y parafinadas, caja porta-testigos, testificación con supervisión de la campaña y redacción del informe de resultados.	ml	400	150,00	60.000,00
3.1.03	Tubería piezométrica roscada y ciega de diámetro 50 mm	ml	30	20	600,00
3.1.04	Tubería piezométrica roscada y ranurada mecánicamente de diámetro 50 mm	ml	300	25	7.500,00
3.1.05	Tapa de fondo para piezómetro	ud	10	10	100,00
3.1.06	Acondicionamiento con grava silícea y/o bentonita granular	ud	10	55	550,00
3.1.07	Colocación de tapa metálica para protección de sondeo	ud	10	85	850,00
3.1.08	Desarrollo de piezómetro	ud	10	160	1.600,00
3.1.09	Día de camión cisterna	día	10	1600	16.000,00
3.2	Toma de testigos				97.500,00

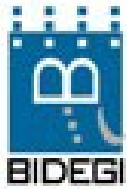


3.2.01	Puesta a disposición de equipo especial de inspección o de realización de ensayos in situ en hormigón o fábrica, incluso redacción de informe de interpretación de los resultados.	ud	30	650,00	19.500,00
3.2.02	Perforación a rotación diámetro 72 mm y relleno con mortero de reparación incluidos todos los medios auxiliares.	ud	300	150,00	45.000,00
3.1.03	Ventanas de investigación geotécnica 700 mm x 400 mm x 300 mm y relleno con mortero de reparación incluidos todos los medios auxiliares.	ud	60	550,00	33.000,00
3.3	Laboratorio				175.590,00
3.3.01	Ensayo de compresión simple de probeta testigo.	ud	100	50,50	5.050,00
3.3.02	Ensayo de compresión y determinación del módulo de deformación.	ud	120	150,00	18.000,00
3.3.03	Análisis físico-químico para determinación de la agresividad en el hormigón del agua infiltrada (pH, magnesio (Mg2), amoníaco (NH4), sulfato (SO4), dióxido de carbono libre (CO2), residuo seco.	ud	12	200,00	2.400,00
3.3.04	Preparación de muestra para cualquier tipo de ensayo.	ud	60	10,00	600,00
3.3.05	Determinación de la humedad natural.	ud	30	7,00	210,00
3.3.06	Determinación de la densidad aparente.	ud	30	10,00	300,00
3.3.07	Ensayo de compresión simple en roca con medida del módulo de deformación.	ud	50	75,00	3.750,00
3.3.08	Retirada y sustitución de lámina vista tipo Trocelen, incluyendo los tacos de fijación y termosellado, para proceder a realizar las perforaciones y ventanas	m2	120	44,00	5.280,00
3.3.09	Partida alzada a justificar: Retirada, acopio provisional, custodia y reposición de paneles embellecedores, elementos de revestimiento interior, equipamiento auxiliar o elementos accesorios de túnel necesarios para la realización de inspecciones, reconocimientos o toma de datos.				40.000,00
3.2.10	Partida alzada a justificar: accesos, acondicionamientos de plataforma, medios auxiliares, reposiciones, permisos, señalización, medidas ambientales y trabajos complementarios				100.000,00

Total 2.122.790,00

19% 403.330,10 €

Base licitación SIN IVA 2.526.120,10 €

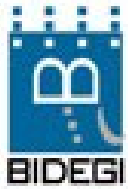


ANEXO N°3: DOTACIÓN DE PERSONAL

Dotación mínima de personal que integrará el equipo consultor con su titulación y especialización y experiencia:

Profesión y experiencia	Experiencia
Equipo principal	
Delegado del contratista, Ingeniero de Caminos Canales y Puertos. Experiencia mínima de 15 años demostrable y, como mínimo, haber hecho dos túneles con trabajos de patología, inspección y reparación de túneles.	15 años
El responsable de geología- geotecnia, Ingeniero Geológico-Geotécnico, o Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos con experiencia especialidad en geología-geotecnia. Experiencia mínima de 15 años demostrable y, como mínimo, haber trabajado en dos túneles realizando trabajos de patología, inspección y reparación de túneles.	15 años
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Experiencia mínima de 5 años en inspección, evaluación, supervisión y proyectos de reparación de túneles.	5 años
Ingeniero Técnico de Minas o Ingeniero Civil. Experiencia mínima de 5 años en inspección, evaluación, supervisión y proyectos de reparación de túneles. (1)	5 años
Delineante proyectista. Experiencia mínima de 5 años en obras similares.	5 años
Administrativo. Experiencia mínima de 5 años.	5 años
Equipo complementario	
Asesor especialista en reparación de túneles	20 años
El responsable de instalaciones, Ingeniero Industrial. Experiencia mínima de 15 años demostrables en trabajos de renovación de instalaciones entre los que debe figurar, como mínimo, dos túneles.	15 años
Responsable de ITS será un Ingeniero Industrial o Ingeniero de telecomunicaciones especialista en sistemas ITS de túneles carreteros con al menos 5 años de experiencia.	5 años

Todas las unidades se consideran en cualquier horario, laborable, nocturno o festivo.



ANEXO Nº4: RELACION DE TÚNELES

Se adjunta una tabla con la relación de túneles de la red de carreteras que gestiona Bidegi.

IDEI m	Nombre	Abrv	Longitud entre claves	PKI	PKF
2593 5	25935_TUN_AP11452S_0+0190_Ramal Maltzaga-BI Túnel 1	AP11452S	207,6	0+0200	0+0420
2593 6	25936_TUN_AP11452S_0+0720_Ramal Maltzaga-BI Túnel 2	AP11452S	177,2	0+0740	0+0920
3205 0	32050_TUN_AP8_17+0130_TXORITOKIE TA	AP8	174,8	17+0130	17+0320
3205 1	32051_TUN_AP8_17+0730_MENDITXO	AP8	421,4	17+0730	18+0160
3205 2	32052_TUN_AP8_21+0060_FALSO TUNEL ARIZMENDI	AP8	141,3	21+0050	21+0210
3205 3	32053_TUN_AP8_22+0442_GALARRETA	AP8	59,3	22+0442	22+0509
3205 4	32054_TUN_AP8_26+0140_ARITZETA	AP8	291,4	26+0140	26+0440
3205 5	32055_TUN_AP8_15+0698_AGINASTEGI	AP8	529,2	15+0698	16+0232
3293 2	32932_TUN_AP8_42+0241_MEAGAS	AP8	489,4	42+0241	42+0740
3293 3	32933_TUN_AP8_55+0360_ITZIAR	AP8	522,3	55+0360	55+0880
3293 4	32934_TUN_AP8_58+0030_TÚNEL DE ISTIÑA	AP8	200,1	58+0040	58+0240
3408 4	34084_TUN_AP8_A_58+0240_TÚNEL DE ISTIÑA	AP8_A	213,9	58+0240	58+0030
3408 5	34085_TUN_AP8_A_55+0830_ITZIAR	AP8_A	459,5	55+0820	55+0350
3489 2	34892_TUN_AP8_A_26+0420_ARITZETA	AP8_A	289,8	26+0420	26+0120
3582 1	35821_TUN_AP8_A_22+0500_GALARRE TA	AP8_A	59,6	22+0500	22+0440
3582 2	35822_TUN_AP8_A_21+0200_ARIZMEN DI	AP8_A	143,8	21+0210	21+0050
3582 3	35823_TUN_AP8_A_18+0120_MENDITX O	AP8_A	397	18+0130	17+0730
3582 4	35824_TUN_AP8_A_17+0300_TXORITO KIETA	AP8_A	174	17+0300	17+0120
3582 5	35825_TUN_AP8_A_16+0240_AGINAST EGI	AP8_A	517,2	16+0240	15+0720
3809 2	38092_TUN_AP1_124+0400_APOTZAGA	AP1	358,9	124+0400	124+0780
3809 3	38093_TUN_AP1_125+0230_IZURIETA	AP1	297,5	125+0230	125+0540
3809 4	38094_TUN_AP1_145+0580_TÚNEL RAMAL MALTZAGA - IRUN	AP1	202,3	145+0580	145+0790
3809 5	38095_TUN_AP1_114+0240_ISUSKITZA	AP1	3408	114+0240	116+0340
3809 6	38096_TUN_AP1_118+0460_ZARIMUTZ	AP1	483,8	118+0460	118+0940



38097	38097_TUN_AP1_130+0830_IKASTAUNDI	AP1	1172,5	130+0830	131+0970
38098	38098_TUN_AP1_132+0960_ARISTI	AP1	341,5	132+0960	133+0290
38099	38099_TUN_AP1_135+0550_SAN MARTZIAL	AP1	1501,9	135+0550	137+0040
38100	38100_TUN_AP1_138+0840_LESARRI	AP1	1254,3	138+0840	140+0190
38101	38101_TUN_AP1_140+0620_GALLASTEGI	AP1	2370,5	140+0600	142+1010
38102	38102_TUN_AP1_143+0220_EITZA	AP1	726,6	143+0220	143+0950
38103	38103_TUN_AP1_127+0640_GURUTZETXIKI	AP1	718,2	127+0640	128+0360
38281	38281_TUN_AP1_A_146+0250_TÚNEL RAMAL IRUN-MALTZAGA	AP1_A	100,6	146+0270	146+0160
38282	38282_TUN_AP1_A_143+0930_EITZA	AP1_A	710,7	143+0930	143+0208
39374	39374_TUN_AP1_A_125+0570_IZURIETA	AP1_A	300,4	125+0560	125+0250
39375	39375_TUN_AP1_A_124+0760_APOTZAGA	AP1_A	351,9	124+0760	124+0390
39376	39376_TUN_AP1_A_142+0910_GALLASTEGI	AP1_A	2375,6	142+0980	140+0608
39377	39377_TUN_AP1_A_140+0180_LESARRI	AP1_A	1246,7	140+0180	138+0830
39379	39379_TUN_AP1_A_133+0270_ARISTI	AP1_A	256	133+0270	133+0010
39381	39381_TUN_AP1_A_128+0360_GURUTZETXIKI	AP1_A	711,1	128+0360	127+0650
39382	39382_TUN_AP1_A_118+0960_ZARIMUTZ	AP1_A	488,5	118+0940	118+0460
55521	55521_TUN_A6361_20+0300_Túnel de zubiaurre	A6361	337	20+0300	20+0640
55522	55522_TUN_A6361_10+0890_Túnel de Argixao	A6361	918	10+0890	11+0760
55523	55523_TUN_A6361_13+0900_Túnel de Descarga	A6361	684	13+0900	14+0590
56244	56244_TUN_A6361A_14+0630_Túnel de Descarga	A6361A	670	14+0630	13+0870
56245	56245_TUN_A6361A_10+0890_Túnel de Argixao	A6361A	927	11+0750	10+0870
39378	39378_TUN_AP1_A_137+0040_SAN MARTZIAL	AP1_A	1501,9	137+0030	135+0530
39383	39383_TUN_AP1_A_116+0340_ISUSKITZA	AP1_A	3406,7	116+0330	114+0240
39380	39380_TUN_AP1_A_131+0960_IKASTAUNDI	AP1_A	1153,7	131+0970	130+0820
34891	34891_TUN_AP8_A_42+0700_MEAGAS	AP8_A	413,1	42+0700	42+0280



ANEXO Nº5: RIESGOS ASOCIADOS AL TRABAJO EN CARRETERA CON TRÁFICO ABIERTO

En relación con el desarrollo del contrato y dado que, para poder realizar los trabajos es necesario la toma de datos "in situ" en diversos puntos de la Red de Carreteras gestionadas por Bidegi, conforme con lo establecido en el R.O. 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", BIDEGI, en su condición de promotora de 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 BIDEGI informa a los licitadores 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".

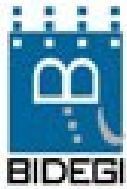
En el caso de que se mantenga la vigencia de las señales o se realicen trabajos en horarios nocturnos, se instalará la señalización luminosa preceptiva, de acuerdo a las características indicadas en la Norma 8.3-IC.

Una vez instalada la señalización, se procederá al tapado de las señales existentes que no sean coherentes con las señales de los trabajos.

No se iniciarán los trabajos sin que haya sido instalada la preceptiva señalización y, en su caso, balizamiento de las obras.

Todas las personas que participen en las tareas objeto de este contrato, deberán portar prendas de alta visibilidad (UNE EN-471 Clase 3) dotadas de elementos retrorreflectantes.

Durante los trabajos se permanecerá en todo momento en el interior de las zonas vedadas y debidamente balizadas a la circulación.



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 mismos 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 BIDEGI, correspondiente a los riesgos inherentes al lugar de trabajo.

Comunicar a sus trabajadores/as respectivos la información y las instrucciones recibidas de BIDEGI, 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/as autónomos/as 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.

Hacerse cargo de los gastos que se ocasionen en los aspectos relacionados en materia de Seguridad y Salud Laboral.