PRESTACIÓN DE SERVICIOS PARA LA REDACCIÓN DE UN ESTUDIO QUE DESARROLLE LA AMPLIACIÓN DEL ENLACE DE ORIO EN LA AP-8 A LOS EFECTOS DE REDACTAR UN PROYECTO CONSTRUCTIVO (2026JKIR0006).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Fecha: **marzo 2026**

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES 4
2.- OBJETO DEL DOCUMENTO. 5
3.- DIRECCIÓN Y AUTORÍA DE LOS TRABAJOS. 6
3.1.- Gestión de los trabajos 6
3.2.- Autoría de los trabajos 6
3.3.- Firmas y fechas 7
4.- PERSONAL, OFICINA Y MEDIOS A DISPONER POR EL PROYECTISTA 7
4.1.- Personal 7
4.2.- Medios 8
5.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS 9
5.1.- Inicio de los trabajos 9
5.2.- Aclaraciones e informaciones complementarias 9
5.3.- Informe sobre la marcha de los trabajos. Seguimiento y control 10
5.4.- Detección de disconformidades 11
5.5.- Disposiciones que regirán en el contrato 11
5.6.- Resolución del contrato 13
5.7.- Abono del contrato 13
6.- DOCUMENTACIÓN QUE SE PONE A DISPOSICION DEL CONSULTOR 14
7.- EXPEDIENTE DEL ESTUDIO INFORMATIVO 15
8.- REPLANTEOS PREVIOS 16
9.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ALCANCE DE LOS TRABAJOS 16
9.1.- Fase A.- Diagnóstico de la situación actual – Planteamiento de Alternativas 17
9.2.- Fase B.- Análisis de las alternativas seleccionadas 17
10.- FASE A.- ALCANCE EN DETALLE 18
10.1.- Estudio de Demanda 18
10.2.- Seguridad vial 20
10.3.- Información geotécnica 20
10.5.- Definición de alternativas 22
10.6.- Documento de síntesis de la Fase A 24
11.- FASE B.- ALCANCE EN DETALLE 26
11.1.- Definición en detalle de las alternativas 26

11.2.- Base topográfica 26

11.3.- Definición geométrica 27

11.4.- Estudio geotécnico 29

11.5.- Movimiento de tierras 33

11.6.- Procedencia de materiales 35

11.7.- Reposición de carreteras y caminos 36

11.8.- Hidrología y drenaje 38

11.9.- Expropiaciones y reposiciones 40

11.10.- Compatibilidad entre las obras y la explotación de la autopista 43

11.11.- Evaluación ambiental y documentación para solicitud de alcance (EIA simplificada) 45

11.12.- Estudio de Seguridad Vial 49

11.13.- Estudio de rentabilidad económica 52

11.14.- Selección de la alternativa – Análisis multicriterio 55

11.15.- Documento de síntesis de la fase B 59

11.16.- Edición del documento 62

12.- PLAZO DE REDACCIÓN 65
13.- MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES ADSCRITOS AL CONTRATO 67
13.1.- Personal 67

13.2.- Equipos y medios informáticos 68

13.3. Vehículos y desplazamientos 68

13.4. Especialistas externos y empresas especializadas 68

14.- VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS 69
15.- CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN VIGENTE EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 70
ANEXO I: PRESUPUESTO DEL CONTRATO 71
ANEXO II: DOTACIÓN MÍNIMA DE MEDIOS PERSONALES 74
ANEXO III: RIESGOS ASOCIADOS AL TRABAJO EN CARRETERA CON TRÁFICO ABIERTO 75

1.- ANTECEDENTES

La conexión del municipio de Orio con la Autopista AP-8 se realiza actualmente mediante un semienlace situado en el P.K. 34,240, que permite exclusivamente los movimientos entre Orio y Donostia/San Sebastián.

La configuración actual del enlace tiene su origen en el Proyecto de trazado del semienlace de Orio en el P.K. 34,240 de la Autopista A-8, redactado por la empresa CINSA en abril de 2000, en el que se definió la solución funcional y geométrica del acceso parcial a la autopista. Posteriormente, en marzo de 2002, el Ayuntamiento de Orio encargó a la empresa Endara Ingenieros Asociados, S.L. la redacción del Estudio de Enlace con la Autopista A-8, en el que se analizó una alternativa de conexión del municipio con la autopista mediante enlace completo.

Sobre la base de dichos antecedentes, se redactó y ejecutó el Proyecto de construcción de ampliación a seis carriles de la autopista AP-8 entre Orio y Usurbil (Aritzeta) y semienlace de Orio en el p.k. 34,24, en el que se desarrollaron constructivamente los ramales del semienlace actualmente en servicio, así como las actuaciones asociadas a la ampliación de capacidad de la autopista en dicho tramo.

Más recientemente, en 2025, la empresa DAIR redactó el “Estudio de Alternativas para la remodelación del enlace de Orio en la AP-8”, en el que se analizó la posible transformación del semienlace existente en un enlace completo mediante la identificación y evaluación comparada de alternativas de actuación, estableciendo una base técnica de referencia para la definición posterior de soluciones.

En la actualidad, el tramo guipuzcoano de la AP-8 presenta una red de conexiones con el viario local caracterizada, con carácter general, por la existencia de enlaces completos en los municipios a los que da servicio, siendo el de Orio el único caso en el que la conexión se resuelve mediante un semienlace. Este hecho, unido a la evolución de la movilidad y de las necesidades de conexión funcional del ámbito, aconseja disponer de un análisis técnico específico que permita valorar, con carácter previo, la conveniencia y viabilidad de completar los movimientos de acceso a la autopista en este punto, profundizando en el desarrollo de las alternativas disponibles y concluyendo con la selección de una solución suficientemente definida para proceder, a continuación, a la redacción del correspondiente proyecto constructivo.

2.- OBJETO DEL DOCUMENTO.

El presente Estudio Informativo tiene por objeto analizar la posible conversión del semienlace existente de Orio con la autopista AP-8 en un enlace completo, mediante la verificación de su necesidad funcional y el desarrollo, con el nivel de definición propio de esta fase, de las alternativas de actuación.

Como documento de partida, el Estudio Informativo toma como referencia el "Estudio de Alternativas para la remodelación del enlace de Orio en la AP-8", redactado por DAIR (2025), profundizando en el análisis y definición de las alternativas en él consideradas. Sin perjuicio de lo anterior, el estudio podrá incorporar nuevas alternativas si, durante su elaboración, se identificaran opciones adicionales que aporten mejoras relevantes desde el punto de vista funcional, técnico, territorial, ambiental o de explotación.

En particular, el estudio pretende:

- Analizar el papel del enlace de Orio dentro del sistema de accesos a la AP-8 en el tramo guipuzcoano, en relación con la funcionalidad de la autopista y de la red viaria local.
- Evaluar la necesidad y oportunidad de disponer de un enlace completo en Orio, en coherencia con la configuración general de los accesos existentes en el citado tramo y con las condiciones actuales y previsibles de movilidad.
- Desarrollar y definir, a partir de las alternativas previamente identificadas en el estudio de DAIR (2025) y, en su caso, de otras nuevas que pudieran plantearse, las soluciones de conversión a enlace completo, considerando los condicionantes técnicos, territoriales, ambientales y de explotación de la infraestructura.
- Comparar las alternativas desde un punto de vista funcional, técnico y ambiental, con el alcance y el nivel de detalle propio de un estudio informativo, con objeto de seleccionar una alternativa que presente un grado de definición suficiente para servir de base a la posterior redacción del proyecto constructivo correspondiente.

El Estudio Informativo se concibe como un documento de carácter previo, destinado a apoyar la toma de decisiones sobre la conveniencia y viabilidad de la actuación y a sustentar, en su caso, la tramitación administrativa posterior, así como el desarrollo de las fases de proyecto que resulten necesarias.

3.- DIRECCIÓN Y AUTORÍA DE LOS TRABAJOS.

3.1.- Gestión de los trabajos

La dirección, seguimiento, control y la aceptación de los trabajos de redacción de los estudios corresponden a Bidegi.

Bidegi designará al Ingeniero Director del Contrato de referencia.

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 el Pliego de Prescripciones Particulares del Contrato.
- Facilitará al Consultor toda la documentación habida hasta el momento sobre el Estudio Informativo de referencia.

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.

3.2.- Autoría de los trabajos

La autoría de los trabajos recae en el Delegado del Proyectista. El Delegado del Proyectista, como Autor del Estudio Informativo de referencia, se responsabiliza plenamente de las soluciones proyectadas, de los cálculos, de las definiciones, de las medidas y de otros contenidos del Estudio informativo, 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.

3.3.- Firmas y fechas

El Estudio Informativo, así como el documento de síntesis de la Fase A, deberán estar firmados por un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, en calidad de Autor.

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.

4.- PERSONAL, OFICINA Y MEDIOS A DISPONER POR EL PROYECTISTA

4.1.- Personal

El personal que, en cada una de las fases de la realización del Estudio Informativo, deba formar parte del equipo del Proyectista será el idóneo, tanto en titulación académica como en experiencia profesional, para garantizar la correcta ejecución de los trabajos y asumir adecuadamente la responsabilidad inherente a los mismos.

Bidegi valorará libremente la idoneidad de las personas asignadas a la redacción del Estudio Informativo y podrá exigir, cuando lo considere oportuno, la sustitución parcial o total del personal asignado, tanto a la redacción del Estudio Informativo como del documento previo de síntesis de la Fase A. El Proyectista deberá aceptar y cumplir dicha sustitución en el plazo máximo de dos semanas desde la comunicación realizada por Bidegi.

Cualquier modificación en el personal inicialmente asignado a la redacción del Estudio Informativo y del documento previo de síntesis deberá ser previamente comunicada y aceptada por Bidegi.

El Proyectista designará un Delegado, con titulación académica de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, que actuará como Autor del Estudio Informativo y del documento previo de síntesis, y cuya designación deberá ser aceptada por Bidegi. El Delegado del Proyectista deberá contar con la capacitación técnica suficiente para representar al Proyectista frente a Bidegi durante todo el período de vigencia del contrato.

En el documento de la oferta se detallará expresamente el personal facultativo que, bajo la dependencia del Delegado, llevará a cabo los distintos estudios especializados necesarios para la correcta elaboración del Estudio Informativo.

En particular, los estudios de demanda de tráfico y rentabilidad socioeconómica deberán ser realizados por empresas o equipos especializados, con acreditada experiencia en la materia correspondiente. En el caso de que dichos trabajos se desarrollen mediante colaboraciones externas al Proyectista, estas deberán ser expresamente comunicadas y aceptadas por Bidegi con carácter previo a su realización.

4.2.- Medios

El Proyectista se obliga a disponer o contratar todos los medios e instalaciones necesarios (equipación campaña geotécnica, fax, teléfono, correo electrónico, aparatos específicos, mobiliario, etc.) para un correcto desarrollo de los trabajos encargados; especialmente los que se refieren a trabajos en campo para las inspecciones geotécnicas y herramientas informáticas, tanto de cálculo como de gestión y diseño gráfico interactivo. Así mismo, En el ANEXO II, se incluye la dotación mínima de personal, con descripción de los perfiles y experiencia exigidos para el desarrollo de los trabajos.

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 Proyectista asimismo adecuará o creará accesos en aquellos tajos que lo requieran de cara a las visitas o inspecciones geotécnicas de campo (Despejes y desbroces, escaleras, andamios, etc).

<u>Medios auscultación geotécnica</u>

Los medios deberán permitir la realización de prospecciones que aporten información suficiente, de rápida ejecución y de coste reducido tales como perfiles sísmicos, perfiles eléctricos, calicatas y penetrómetros dinámicos. Quedan para fases posteriores y de mayor detalle de estudio los sondeos mecánicos, penetrómetros estáticos y aquellas prospecciones complejas y costosas. Únicamente en los casos en los que identifique necesidad específica se llevarían a cabo sondeos.

5.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS

5.1.- Inicio de los trabajos

Los trabajos comenzarán con la firma del contrato.

Dentro de los cinco días hábiles contados a partir de la fecha inicial, el Proyectista deberá recoger la documentación reseñada en el apartado 6, levantándose acta de la entrega.

El Proyectista, a través de su Delegado o de otros miembros del equipo, elaborará dentro de los quince (15) días siguientes al de la fecha de adjudicación de los trabajos, un Plan de Trabajos detallado sobre el desarrollo previsto para los mismos, de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, el cual deberá ser aprobado por el Director de los trabajos.

En el Plan de Trabajos se definirá un calendario de reuniones conjuntas a las que asistirá el Ingeniero Director de los trabajos y el personal del Proyectista que se estime conveniente, para el análisis del desarrollo de los mismos, con un orden del día preestablecido.

El Proyectista informará al Ingeniero Director de los trabajos de la marcha de los mismos siempre que éste lo solicite, o si lo requiere la marcha general de los trabajos encomendados.

5.2.- Aclaraciones e informaciones complementarias

Durante la redacción en las distintas fases del Estudio Informativo, el Proyectista podrá solicitar a Bidegi todo tipo de aclaraciones e informaciones complementarias y dejar constancia de las consideraciones que crea oportunas.

Bidegi procurará atender en la medida que sea posible dichas comunicaciones, ahora bien, la falta o el retraso en la respuesta no se considerará en ningún momento como causa de defectos, faltas o retrasos en la redacción del Estudio Informativo, dado que es obligación del Proyectista desarrollarlo sin más aportaciones de Bidegi que las que figuren en este pliego.

Solo se considerarán justificados los retrasos que se hayan producido a causa de la entrega retrasada de algún documento o de datos que debe suministrar Bidegi; en este

caso el retraso aceptado, como máximo, será el equivalente al desfase existente entre la fecha en que Bidegi tenía que hacer la entrega y la fecha real.

5.3.- Informe sobre la marcha de los trabajos. Seguimiento y control

Mensualmente, y mientras dure la redacción del Estudio Informativo, el Proyectista está obligado a informar detalladamente y por escrito a Bidegi, sobre el estado de desarrollo de los trabajos en curso, y el seguimiento del Programa de Trabajos vigente y propuesta de actualización si procede. Se incluirá además un diagrama de Gantt en A3 indicando el avance y adelantos o retrasos en los mismos (si los hubiera).

El informe correspondiente se entregará a Bidegi dentro de la primera semana del mes siguiente, no teniendo derecho a la certificación mensual sin haber realizado antes dicha entrega.

A los efectos de seguimiento y control de los trabajos, Bidegi podrá requerir cuando lo considere necesario, al Delegado o a cualquiera de los técnicos que integren el equipo del Proyectista, para examinar los trabajos, recibir las explicaciones que se soliciten sobre la marcha de las tareas en curso o de cualquier otra cuestión.

Por otro lado, el personal adscrito a Bidegi queda facultado, cuando se considere necesario, para recoger la información y/o realizar las comprobaciones necesarias, de los documentos concluidos del Estudio Informativo (o en elaboración), y el Proyectista queda obligado a prestar la asistencia que le sea requerida para este fin.

Se realizará una reunión de seguimiento y control mínimo cada 15 días en la sede de Bidegi, con asistencia del autor del Estudio Informativo y los demás técnicos pertinentes según los temas tratados, de todos modos, estas reuniones de seguimiento y control podrán pasar a ser semanales o en extremo puntualmente diarias si fuera preciso para el buen curso de los trabajos a juicio del Director del Contrato ó del Autor del Estudio Informativo. En las reuniones de seguimiento y control, el Proyectista aportará la documentación que se haya acordado con Bidegi con especial atención en que los documentos y planos sean inteligibles. Con este objetivo se escogerán las escalas de representación y colores más adecuados para los documentos gráficos. El Proyectista llevará a dichas reuniones un plano de conjunto que dé idea de la solución global propuesta. De estas reuniones, así como de las entregas parciales del trabajo se levantarán las correspondientes actas, que serán redactadas por el Proyectista y entregadas Bidegi dentro de los tres días naturales siguientes a la fecha de la reunión celebrada.

Además, Bidegi o sus representantes podrán, en todo momento, inspeccionar y dirigir la

marcha de los trabajos o recoger datos con vistas al cumplimiento del Contrato.

5.4.- Detección de disconformidades

Si en una inspección de la ejecución de los trabajos por parte de Bidegi, o en la documentación entregada, se detectara y comprobara cualquiera de las siguientes disconformidades:

- La formulación y redacción del Estudio Informativo no se desarrolla con el personal y los medios ofertados (o con otras alternativas aceptadas por Bidegi).
- Se ha producido incumplimiento de cualquier término parcial de los indicados en el Programa de Trabajos vigente y aprobado por Bidegi.
- Se detecta y comprueba el incumplimiento en el Estudio Informativo de normativas vigentes y/o el incumplimiento de cualquier apartado de este Pliego.

Bidegi, en dichos casos, se atribuye la facultad de efectuar por sí mismo o mediante terceros, la redacción o repetición de las partes del Estudio Informativo afectadas por dichas disconformidades, descontando los importes correspondientes a la cantidad a abonar al Proyectista por la redacción del Estudio Informativo entero. Con esta finalidad, el Proyectista facilitará los datos precisos con la antelación necesaria para que se puedan llevar a cabo los mencionados trabajos sin que ninguno de los plazos pactados con Bidegi se vean afectados. En todo caso, si bien el Proyectista no está obligado a asumir el contenido del trabajo encargado por Bidegi a terceros, sí que se responsabilizará del cumplimiento de los plazos y de realizar los trabajos precisos para el perfecto acoplamiento de la parte encargada a terceros una vez incorporado al Estudio Informativo.

En especial, Bidegi se reserva el derecho de comprobar, por sí mismo o mediante terceros, la bondad de las medidas obtenidas a través de los planos; y en caso de producirse desacuerdos por causas atribuibles al Proyectista, los gastos de dicha comprobación serán a cargo del Proyectista, el cual deberá rehacer los documentos afectados por las disconformidades con los datos correctos y sin ningún cargo adicional.

La realización de cualquiera de las tareas referidas anteriormente no eximirá al Proyectista del cumplimiento de los términos pactados y de las penalizaciones en que pueda incurrir.

5.5.- Disposiciones que regirán en el contrato

Regirán, complementariamente o sustitutivamente a este pliego de prescripciones técnicas, las disposiciones siguientes, con prelación correspondiente al orden en que se exponen:

- Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.
- Decreto Foral Normativo 1/2006, de 6 de junio, Texto Refundido de la Norma Foral de Carreteras y Caminos de Gipuzkoa.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.
- R.D. 1098/2001. Reglamento general de la Ley de Contratos de las Adm. Públicas.
- Reglamento General de Carreteras, aprobado por R.D. 1812/1994.
- Orden Circular 32/2012 “Guía de Nudos Viarios”
- Norma 3.1-I.C. “Trazado” de la Instrucción de Carreteras
- Normas Técnicas y de Señalización de carreteras del Gobierno Vasco
- Orden FOM/3317/2010, por la que se aprueba la "Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento, en los proyectos de trazado y construcción de carreteras.
- Dirección General de carreteras. Nota de Servicio 1/2015 “Pliego de prescripciones técnicas particulares para la redacción de estudios informativos de la red de carreteras del estado”.
- Dirección General de Carreteras. Nota de Servicio 8/2014 “Recomendaciones para la redacción de proyectos de trazado de carreteras”.
- Dirección General de Carreteras. Nota de Servicio 9/2014 “Recomendaciones para la redacción de proyectos de construcción de carreteras”.
- Dirección General de Carreteras. Nota de Servicio 5/2014 “Prescripciones y recomendaciones técnicas para la realización de estudios de tráfico de los Estudios Informativos, Anteproyectos y Proyectos de carreteras”.
- Dirección General de Carreteras. Nota de Servicio 1/2014 “Recomendaciones para la especificación de los requisitos sobre ITS (Sistemas Inteligentes de Transporte) en los estudios informativos, anteproyectos y proyectos de construcción de la red estatal de carreteras”.
- Dirección General de Carreteras. Nota de Servicio 01/2021 “Sobre la cartelería de instalaciones, el equipamiento de los vehículos de conservación y explotación y elementos de balizamiento en la Red de Carreteras del Estado.
- Cualquier otra disposición legal vigente que le sea de aplicación.

5.6.- Resolución del contrato

Bidegi podrá resolver el Contrato en caso de incumplimiento de las cláusulas del mismo.

5.7.- Abono del contrato

El Contrato se abonará al precio ofertado mediante certificaciones parciales de los trabajos efectuados según ANEXO I (Presupuesto del contrato)

En relación con las asistencias técnicas especializadas correspondientes al Estudio de demanda y al Estudio de rentabilidad económica e impacto sobre el empleo, su abono se realizará mediante partidas alzadas de abono íntegro no sujetas a baja.

En relación con los trabajos de campo y laboratorio, su abono se realizará mediante partida alzada a justificar no sujeta a baja.

Se recuerda que, de conformidad con el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, artículo 154 (Partidas alzadas), el importe a abonar por una partida alzada no podrá exceder del importe previsto en el proyecto, que en el presente caso corresponde al importe consignado en el PPTP.

Para la justificación de los importes de los trabajos de campo será de aplicación la Orden Circular 2/2022, por la que se aprueba la Base de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras, en particular lo establecido en sus capítulos 01.02 y 04.03, aplicándose a los precios un coeficiente lineal de actualización del 18 % para su adecuación a las condiciones de mercado previstas en el año 2026.

No se considerarán incluidos en las partidas de la citada base de precios los gastos asociados, en su caso, a la necesidad de ejecución de accesos temporales a los puntos de investigación geotécnica ni los costes derivados del suministro de agua necesario para la realización de las prospecciones, los cuales se abonarán de forma independiente, previa justificación documental suficiente, con cargo a la partida alzada a justificar destinada a la campaña geotécnica.

La actualización indicada se fundamenta en la evolución de los índices oficiales de precios y en la estructura de costes propia de los trabajos geotécnicos (mano de obra especializada, maquinaria, transporte y costes indirectos).

El abono mensual corresponderá al 70% de precio asociado a cada fase, repartido con carácter general proporcionalmente entre el número de meses establecido en el cronograma para el desarrollo y entrega del trabajo. El 30% restante con carácter general, se abonará una vez que tras la revisión por parte de Bidegi del trabajo entregado, se haya procedido a la entrega de la correspondiente documentación definitiva que integre todas las cuestiones y correcciones requeridas por Bidegi. (Ver tabla: Previsión presupuestaria mensual del Anexo I)

La relación valorada mensual se obtendrá de la siguiente manera: Conforme a la tabla de Previsión presupuestaria mensual del Anexo I del presente pliego, a la cifra correspondiente a los trabajos ejecutados y previo a la aplicación del impuesto sobre el valor añadido vigente (I.V.A.) se le aplicará la BAJA GLOBAL o coeficiente de adjudicación que el adjudicatario haya presentado en su oferta y a dicha cifra se añadirá el importe correspondiente a los trabajos de campo y asistencias técnicas especializadas para el Estudio de demanda y el Estudio de rentabilidad económica e impacto sobre el empleo. Finalmente, a la cifra anteriormente obtenida se le aplicará el IVA.

Se consideran repercutidos en el precio del contrato todas aquellas gestiones recogidas en el presente pliego, así como aquellas otras necesarias para el correcto desarrollo de los trabajos (permisos, licencias, impuestos cánones, etc).

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.

6.- DOCUMENTACIÓN QUE SE PONE A DISPOSICION DEL CONSULTOR

El consultor adjudicatario dispondrá de los documentos en formato abierto (cuando existan) para su trabajo y consulta.

Se pondrá a disposición del Consultor redactor del Estudio la documentación siguiente:

- Cartografía existente de la AP-8 (escala 1:500). Esta cartografía se encuentra en coordenadas ETRS89.
- Modelo digital del terreno de la AP-8.
- Base topográfica disponible en geoeuskadi.eus.
- Información de aforos en las carreteras de Gipuzkoa, recopilación hasta 2024; redactado por el Departamento de Infraestructuras Viarias de la Diputación Foral

de Gipuzkoa.

- Información de aforos de Bidegi año 2025.
- Proyecto de Construcción ampliación a seis carriles autopista A-8 entre Orio y Usurbil (Aritzeta) y semienlace de Orio en el p.k. 34,24.
- Estudio de Alternativas para la remodelación del enlace de Orio en la AP-8 redactado por DAIR en 2025.

Bidegi proveerá, asimismo, de credenciales al personal del Consultor que precise operar o tomar datos o informes en otros Organismos oficiales, para que pueda llevar a cabo su misión sin impedimentos.

El Consultor deberá recabar de Bidegi, de los Departamentos de Infraestructuras Viarias, Medio Ambiente y Movilidad de la Diputación Foral de Gipuzkoa, de la Agencia Vasca del Agua (URA), de los Ayuntamientos afectados, de las empresas cuyos servicios se vean afectados: Iberdrola, Telefónica, etc., y de las Industrias afectadas, la información que resulte necesaria para el correcto perfeccionamiento del contrato adjudicado.

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., que dé lugar el desarrollo de los mismos, los cuales deben considerarse integrados en los precios ofertados.

7.- EXPEDIENTE DEL ESTUDIO INFORMATIVO

El Proyectista, simultáneamente al desarrollo del Estudio Informativo, generará un expediente que recogerá la totalidad de los datos, cálculos y operaciones que se hayan utilizado en el estudio y la formulación efectuados.

Este expediente estará siempre a disposición de Bidegi, a efectos de control y comprobación de la calidad en la elaboración del Estudio Informativo. Bidegi será propietaria de este expediente

El expediente del Estudio Informativo tendrá el contenido siguiente:

- Datos de campo topográficos.
- Hojas de campo referentes a recogidas de datos y comprobaciones hechas “in situ”.
- Copias de todos los planos utilizados para la comprobación, con las anotaciones

resultantes.

- Detalles sobre los programas informáticos utilizados.
- Constancia de los controles de calidad de medidas, cálculos y operaciones realizados por el Proyectista.
- Información relativa a servicios afectados, servidumbres, etc.
- Actas de las reuniones celebradas
- Informe mensual del seguimiento del Programa de Trabajos
- Cualquier otra información que Bidegi (o el Proyectista) consideren adecuada.

8.- REPLANTEOS PREVIOS

La base topográfica utilizada como soporte del Estudio Informativo, elaborada a partir de la información disponible y de modelos digitales del terreno con precisión adecuada, se considera suficiente para la definición y comparación de alternativas con el nivel de detalle propio de las Fases A y B.

No obstante, corresponde al adjudicatario verificar la adecuación de dicha base para la correcta definición geométrica y funcional de las alternativas, y realizar, cuando resulte necesario, comprobaciones topográficas puntuales “in situ” en aquellos puntos singulares o de especial sensibilidad técnica. Las deficiencias que pudieran derivarse de la ausencia de verificaciones o replanteos puntuales necesarios serán imputables al adjudicatario.

9.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El alcance de los trabajos se desarrollará teniendo como referencia el esquema de la Nota de Servicio 1/2015 “Pliego de prescripciones técnicas particulares para la redacción de estudios informativos de la red de carreteras del estado”, descomponiendo el mismo en dos fases: A y B.

El Estudio Informativo consiste en la definición, con carácter general, del trazado del semienlace que complementará al semienlace existente, con el fin de conformar un enlace completo, de modo que pueda servir de base para la tramitación del futuro proyecto de construcción, finalidad última del presente Estudio.

El objeto del Estudio es definir la alternativa más adecuada para el desarrollo completo del enlace de Orio, previa evaluación comparada de las distintas opciones analizadas, atendiendo a sus respectivas ventajas e inconvenientes.

9.1.- Fase A.- Diagnóstico de la situación actual – Planteamiento de Alternativas

En esta fase se procederá a realizar los siguientes trabajos:

- Inventario de la situación actual

En este inventario se analizarán, entre otros, los siguientes aspectos del ámbito de estudio:

- Estudio específico de Demanda elaborado por empresa especializada.
- Informe de seguridad vial.
- Geotecnia.
- Estudio ambiental de las zonas sensibles próximas al trazado actual.

- Planteamiento de Alternativas

A partir de la documentación recopilada en el punto anterior y junto con la documentación a disposición del Consultor se procederá al planteamiento de alternativas.

- Documento de Síntesis de la Fase A

Se redactará un “Documento Inicial”, que servirá de base para la selección de las alternativas más adecuadas para su estudio más detallado en la Fase B.

9.2.- Fase B.- Análisis de las alternativas seleccionadas

En esta fase se procederá a definir más detalladamente las alternativas seleccionadas con el fin de obtener datos más afinados de:

- Costes de construcción
- Costes de mantenimiento
- Complejidad constructiva
- Afecciones ambientales (negativas y positivas)

En esta Fase B se realizará para las alternativas seleccionadas un estudio de rentabilidad elaborado por empresa especializada.

La fase B concluirá con la realización de un análisis multicriterio para alternativas y la elección motivada de la alternativa global más favorable.

10.- FASE A.- ALCANCE EN DETALLE

En este apartado se procede a detallar el alcance de los trabajos a realizar en la Fase A (definición de las alternativas a pasar a la Fase B).

10.1.- Estudio de Demanda

El Estudio de Demanda tendrá por objeto analizar y caracterizar la movilidad existente y previsible en el ámbito de influencia del enlace, con el fin de determinar, desde un punto de vista funcional, si resulta procedente completar en la situación actual el semienlace existente para transformarlo en un enlace completo o, en su caso, establecer el año horizonte a partir del cual la actuación se considere necesaria y justificada. Este estudio deberá proporcionar una base objetiva para la toma de decisiones en el marco del Estudio Informativo, evitando planteamientos apriorísticos y permitiendo valorar la oportunidad temporal de la intervención, así como su adecuación a la evolución del tráfico y a las condiciones de explotación de la red viaria.

Para ello, el adjudicatario deberá recopilar, depurar y analizar la información disponible relativa a intensidades de tráfico en la autopista y en la red viaria del entorno, incluyendo, cuando proceda, la desagregación por sentidos, la evolución histórica, la distribución horaria y el porcentaje de vehículos pesados. En caso de resultar necesario para la correcta caracterización de los movimientos principales, se deberán complementar los datos existentes mediante campañas específicas de aforos, mediciones de tiempos de recorrido u otras técnicas de obtención de información que permitan describir con suficiente precisión la situación actual y el funcionamiento real del semienlace. El análisis deberá incluir la

identificación de los movimientos actualmente no atendidos por la configuración parcial del enlace, así como de los itinerarios alternativos que actualmente se emplean para resolver dichos movimientos, evaluando las penalizaciones asociadas en términos de incremento de recorrido, tiempo de viaje y carga de tráfico sobre la red secundaria y urbana.

El Estudio de Demanda deberá estimar, asimismo, la demanda potencial asociada a la eventual ejecución de un enlace completo, entendiendo como tal tanto la demanda actualmente desviada hacia itinerarios alternativos como aquella que podría captarse por la mejora funcional de la conectividad. A estos efectos, se considerarán los condicionantes territoriales y socioeconómicos del entorno, así como los desarrollos urbanísticos, industriales, logísticos o de infraestructuras que puedan influir en la generación y atracción de viajes en el área de estudio. La estimación de la demanda futura se realizará mediante una metodología técnicamente justificada, que podrá apoyarse en tendencias históricas, escenarios de crecimiento del tráfico y, cuando resulte pertinente, en modelos de asignación o matrices origen–destino de alcance acorde con el nivel de definición propio de un Estudio Informativo.

El análisis se desarrollará para un conjunto de horizontes temporales y escenarios que permitan evaluar la evolución de los movimientos relevantes y su impacto en el funcionamiento de la red, incluyendo al menos un escenario de referencia tendencial y, cuando proceda, escenarios asociados a actuaciones previstas o a variaciones significativas en la demanda. Para cada horizonte se evaluará el comportamiento del semienlace y de los itinerarios alternativos, identificando la aparición de condiciones de funcionamiento inadecuadas, incrementos relevantes de carga en la red secundaria o afecciones funcionales que, por su magnitud, puedan justificar la ejecución de la actuación. El estudio deberá permitir determinar de forma razonada si la demanda actual alcanza valores suficientes para justificar la actuación en el corto plazo o si, por el contrario, la necesidad de completar el enlace se materializa de forma progresiva a partir de un determinado año horizonte.

Como resultado, el Estudio de Demanda deberá aportar conclusiones claras, trazables y fundamentadas, indicando los movimientos determinantes, la magnitud del tráfico asociado y la evolución prevista, así como el grado de adecuación funcional del semienlace existente en el momento actual y en los horizontes analizados. En su caso, se deberá justificar el año horizonte a partir del cual se considera procedente la actuación, estableciendo los principales indicadores utilizados para dicha determinación. Estas conclusiones deberán integrarse con el resto de análisis del Estudio Informativo, de forma que sirvan de soporte para la definición, comparación y valoración de alternativas, así como para la justificación técnica de la oportunidad temporal de la intervención.

10.2.- Seguridad vial

Se recopilarán los estudios de seguridad vial y los informes de accidentalidad previamente realizados en relación con el tramo de la autopista objeto del Estudio Informativo. Con base en dicha documentación, se elaborará un informe que identifique y sistematice las principales carencias y condicionantes en materia de seguridad vial existentes en la situación actual del ámbito analizado.

10.3.- Información geotécnica

Se realizará una recopilación y análisis de toda la información geotécnica disponible correspondiente al entorno del semienlace actual de Orio en la AP-8 y al ámbito potencialmente afectado por las alternativas de conversión a enlace completo que se planteen.

A tal efecto, se revisará la documentación existente procedente, entre otros, de proyectos y estudios vinculados a la autopista y sus infraestructuras asociadas desarrollados en el entorno. Asimismo, se consultarán cartografías y bases de datos geológicas y geotécnicas de referencia, tales como la serie MAGNA, cartografía del IGME y cartografía publicada por la comunidad autónoma u otros organismos competentes.

Con base en dicha recopilación, se elaborará una síntesis geotécnica preliminar orientada a identificar, a escala de Estudio Informativo, los principales condicionantes del terreno (litología y estructura, geomorfología, estabilidad de laderas y taludes, presencia de materiales problemáticos, hidrogeología, excavabilidad y aptitud de materiales), y su potencial incidencia sobre la viabilidad y trazado de las alternativas consideradas.

(*).- Nota.- *En esta fase A, no se realizará campaña de campo geotécnica*

10.4.- Estudio ambiental de las zonas sensibles próximas al trazado actual

Se realizará una recopilación y análisis de la información ambiental y territorial disponible relativa al entorno del semienlace de Orio y a las áreas potencialmente afectadas por las alternativas de conversión a enlace completo. La recopilación abarcará, en la escala adecuada al Estudio Informativo, los elementos y ámbitos de sensibilidad que puedan condicionar el encaje de las actuaciones o requerir medidas preventivas, correctoras o de integración.

En particular, se identificarán y caracterizarán, cuando proceda, los siguientes aspectos:

- Espacios naturales y figuras de protección: espacios protegidos y/o inventariados, Red Natura 2000, corredores ecológicos y áreas de conectividad, así como otras delimitaciones sectoriales de carácter ambiental.
- Medio físico e hidrología: red hidrográfica, zonas inundables, áreas de recarga, masas de agua y servidumbres asociadas, incluyendo posibles afecciones a la calidad de aguas por escorrentía de plataforma.
- Biodiversidad y hábitats: presencia potencial de hábitats de interés, vegetación relevante, arbolado singular y especies protegidas o sensibles, así como áreas de reproducción, refugio o tránsito.
- Paisaje: unidades paisajísticas y elementos de valor visual, puntos de percepción relevantes y condicionantes de integración paisajística de nuevas estructuras, taludes o pantallas.
- Medio socioeconómico y calidad de vida: proximidad a núcleos residenciales y usos sensibles, afecciones por ruido, calidad del aire y vibraciones, y posibles impactos sobre accesibilidad local y movilidad no motorizada.
- Patrimonio cultural y arqueológico: bienes catalogados, áreas de protección, yacimientos inventariados y potencial arqueológico, así como elementos etnográficos y patrimoniales del entorno.
- Planeamiento y servidumbres: compatibilidad con planeamiento municipal y sectorial, y presencia de servidumbres y limitaciones de uso del suelo que puedan incidir en el desarrollo de alternativas.

Con base en la información recopilada, se elaborará un informe de sensibilidad ambiental y territorial que:

- Delimite y describa las áreas sensibles y los condicionantes principales para el diseño.
- Identifique los potenciales impactos asociados a cada alternativa, con carácter cualitativo y a nivel de Estudio Informativo.
- Establezca criterios de evitación y minimización, así como orientaciones preliminares de medidas correctoras e integración (drenaje y tratamiento de escorrentías, revegetación, restauración de taludes, integración paisajística, medidas de protección acústica, etc.), en función de los impactos previsibles.
- Incorpore la cartografía temática en las plantas del Estudio Informativo, reflejando de forma clara las zonas sensibles y su relación con las alternativas analizadas.

El alcance del análisis se ajustará al nivel de definición propio del Estudio Informativo, orientado a apoyar la comparación y selección de alternativas desde la perspectiva ambiental y territorial.

10.5.- Definición de alternativas

A partir de la información de base disponible y de los planos de síntesis elaborados (funcionales, territoriales, ambientales, de seguridad vial y geotécnicos), se procederá a la definición de alternativas para la conversión del semienlace existente de Orio con la AP-8 en un enlace completo, determinando para cada alternativa su configuración funcional, geometría general y principales elementos constructivos.

La definición de alternativas se realizará atendiendo a los criterios y condicionantes siguientes:

- Funcionalidad y explotación: compatibilidad con el régimen de explotación de la AP-8, continuidad y claridad de los movimientos, adecuación de longitudes de trenzado y de carriles de aceleración/deceleración, y minimización de interferencias con el tráfico principal.
- Seguridad vial: cumplimiento de criterios geométricos y de visibilidad, coherencia del trazado, reducción de puntos conflictivos y mejora del comportamiento del sistema de accesos, conforme a las recomendaciones que se deriven del análisis de seguridad vial y accidentalidad.
- Condicionantes territoriales y ambientales: evitación o minimización de afecciones sobre áreas sensibles identificadas en el estudio ambiental y territorial, priorizando el encaje con menor ocupación y menor impacto sobre el medio físico, el paisaje y los usos existentes.
- Viabilidad constructiva: identificación de la tipología y magnitud de las actuaciones necesarias (movimientos de tierras, estructuras, drenaje, reposiciones de servicios y caminos, etc.), y su coherencia con las restricciones del entorno y la fase de obra.

Cada alternativa podrá contemplar distintos niveles de intervención, desde soluciones que optimicen el encaje en el entorno inmediato del enlace actual hasta configuraciones que requieran modificaciones más significativas en la implantación de ramales y conexiones. Cuando resulte técnicamente recomendable, las alternativas incorporarán ajustes de trazado y mejoras geométricas asociadas, con el objetivo de garantizar condiciones adecuadas de capacidad, seguridad y explotabilidad.

Para las alternativas definidas se elaborará una valoración económica básica, a nivel de Estudio Informativo, que permita estimar el coste esperado de implantación. Dicha valoración se fundamentará en mediciones aproximadas y en precios unitarios de referencia, diferenciando los capítulos principales (movimiento de tierras, firmes, drenaje, estructuras, reposiciones, señalización/balizamiento, medidas ambientales y de integración, y afecciones a servicios).

Cribado y selección preliminar

De las alternativas inicialmente planteadas se descartarán aquellas que:

- Generen impactos incompatibles o de elevada severidad sobre condicionantes ambientales, territoriales o patrimoniales identificados;
- No alcancen umbrales mínimos de funcionalidad, capacidad y seguridad vial, o presenten soluciones geométricas no coherentes con los criterios de diseño aplicables;
- Impliquen un coste desproporcionado en relación con la mejora funcional obtenida o resulten inviables desde el punto de vista constructivo y de explotación.

Representación gráfica y nivel de definición

La documentación gráfica de definición de alternativas se elaborará con el nivel de detalle propio de un Estudio Informativo, ajustando la escala en función de la entidad de la intervención y de la necesidad de lectura:

- Las alternativas cuya implantación se resuelva con modificaciones contenidas en el entorno del enlace existente se representarán mediante plantas de detalle que permitan identificar con claridad el trazado de ramales, cuñas de incorporación/salida, conexiones y elementos principales.
- Las alternativas que requieran una implantación más amplia o con trazados diferenciados se representarán mediante plantas de conjunto, garantizando en todo caso la comprensión de su inserción territorial y la comparación homogénea entre opciones.

Criterios geotécnicos de diseño preliminar

Los elementos constructivos relevantes (taludes de desmonte y terraplén, soluciones de sostenimiento, muros, tipologías de estructuras y criterios generales de cimentación, así como el tratamiento de zonas con potencial inestabilidad) se plantearán en coherencia con la información geotécnica recopilada y con la experiencia disponible en actuaciones de tipología y condiciones geotécnicas similares en el entorno de la AP-8 y sus infraestructuras asociadas. En esta fase, el diseño tendrá carácter preliminar, orientado a identificar condicionantes y rangos de solución, y a permitir la comparación técnica y económica entre alternativas.

10.6.- Documento de síntesis de la Fase A

El Documento de Síntesis de la Fase A tendrá por finalidad integrar y presentar de forma ordenada y concisa los trabajos desarrollados en dicha fase, con objeto de disponer de una visión global del ámbito, de los condicionantes identificados y del proceso de definición, análisis y primera depuración de alternativas para la conversión del semienlace de Orio en un enlace completo.

En particular, el documento:

- Describirá sucintamente la metodología y los trabajos realizados en la Fase A, conforme a los apartados desarrollados en el Estudio Informativo.
- Recogerá los datos básicos de caracterización del ámbito, incluyendo los principales condicionantes funcionales, territoriales, ambientales, de seguridad vial y geotécnicos identificados a nivel preliminar.
- Incorporará los planos de síntesis, en los que se representen de forma integrada las zonas sensibles, las limitaciones y oportunidades de implantación, así como los elementos relevantes para la comparación de alternativas.
- Describirá las alternativas planteadas en esta fase y justificará la selección de aquellas que se consideran aptas para su desarrollo y comparación en la Fase B, definiendo de manera clara su configuración general y los elementos principales.
- Documentará el descarte de las alternativas no seleccionadas, exponiendo de forma expresa y motivada las razones de exclusión, con especial atención a los aspectos de funcionalidad, seguridad vial, viabilidad técnica/constructiva, afecciones territoriales y ambientales y proporcionalidad coste–beneficio.

La argumentación de exclusión se realizará con el grado de detalle suficiente para garantizar la trazabilidad del proceso de toma de decisiones, de modo que queden reflejados los criterios aplicados y la relación entre condicionantes detectados y descartes efectuados.

Estructura mínima del Documento de Síntesis

El Documento de Síntesis de la Fase A presentará, al menos, la siguiente estructura:

- Memoria
    - Objeto y alcance de la Fase A
    - Metodología y fuentes de información
    - Caracterización sintética del ámbito
    - Criterios de definición y evaluación preliminar de alternativas
    - Alternativas seleccionadas para Fase B y justificación
    - Alternativas descartadas y motivación
    - Conclusiones de la Fase A
- Anejos a la Memoria
    - Anejo 1. Antecedentes y documentación de partida
    - Anejo 2. Delimitación del área de estudio y marco territorial
    - Anejo 3. Datos básicos y condicionantes funcionales
    - Anejo 4. Síntesis de condicionantes del territorio (ambientales, patrimoniales, sociales y de planeamiento)
    - Anejo 5. Síntesis de seguridad vial y accidentalidad (en su caso, según documentación disponible)
    - Anejo 6. Síntesis geotécnica preliminar
    - Anejo 7. Planteamiento y caracterización de alternativas (fichas de alternativas, hipótesis de diseño, principales actuaciones)
    - Anejo 8. Valoración económica básica (criterios, mediciones aproximadas y costes estimados)
    - Anejo 9. Conclusiones
- Planos

- Planos de síntesis (condicionantes y zonas sensibles)
- Planos de definición preliminar de alternativas (planta de conjunto y, cuando proceda, detalle)
- Esquemas funcionales y, en su caso, secciones tipo representativas

- Presupuesto

  - Presupuesto de la Fase A, en su caso
  - Estimaciones económicas básicas por alternativa (si se incorporan como documento separado o integrado en anejo)

Adicionalmente, se elaborará una presentación digital de apoyo, destinada a facilitar la exposición y comprensión del trabajo realizado, incluyendo el marco y objetivos, los condicionantes principales, las alternativas consideradas, el proceso de descarte y la selección de alternativas que pasan a la Fase B.

11.- FASE B.- ALCANCE EN DETALLE

En este apartado se procede a detallar el alcance de los trabajos a realizar en la Fase B: Definición en detalle, análisis y valoración multidisciplinar de las alternativas adoptadas en la Fase A.

11.1.- Definición en detalle de las alternativas

En los apartados siguientes se describen los trabajos a realizar en la Fase B para avanzar desde la definición preliminar de la Fase A hacia una definición en detalle de las alternativas seleccionadas, con el nivel de precisión necesario para su comparación técnica, económica, ambiental y de explotabilidad.

11.2.- Base topográfica

La base topográfica empleada en la Fase A, elaborada a partir de la información disponible y de modelos digitales del terreno de precisión adecuada, se considera suficiente como soporte para la definición en detalle de las alternativas en la Fase B, en coherencia con el nivel de alcance propio de esta fase.

En consecuencia, para el desarrollo de la Fase B se prevé la utilización y, en su caso, actualización y ajuste de dicha base mediante la integración de fuentes topográficas existentes (cartografía oficial, modelos digitales del terreno y de superficies, y levantamientos previos disponibles), con objeto de garantizar la consistencia geométrica necesaria para la definición de plantas y secciones tipo de ramales y conexiones, la estimación de movimientos de tierras y volúmenes, la identificación de condicionantes de drenaje y encaje de estructuras, y la comparación homogénea de alternativas.

De acuerdo con lo anterior, no se estima necesaria la ejecución de un nuevo vuelo específico ni una restitución completa en esta fase, sin perjuicio de que, durante el avance del trabajo, puedan requerirse comprobaciones topográficas puntuales o ajustes locales para resolver singularidades o mejorar la precisión en ámbitos concretos de implantación.

11.3.- Definición geométrica

La definición geométrica de las alternativas en la Fase B comprenderá la definición analítica y gráfica de los elementos de trazado necesarios para su comparación homogénea y su evaluación técnica. Para cada alternativa se desarrollarán, como mínimo, los siguientes contenidos:

- Planta: definición de ejes de ramales y conexiones, alineaciones rectas y curvas, acuerdos, radios y transiciones, así como la ubicación de cuñas de entrada y salida, carriles de aceleración/deceleración y, en su caso, zonas de trenzado.
- Alzado (rasantes): definición de rasantes, pendientes y acuerdos verticales, asegurando la coherencia con los condicionantes de enlace, drenaje y encaje con la infraestructura existente.
- Secciones tipo: definición de secciones representativas para cada tipología (ramales, conexiones y elementos auxiliares), incluyendo anchos de calzada, arcenes, bermas, sobreanchos en curva, cunetas o elementos de drenaje, y disposición de sistemas de contención.
- Perfiles transversales: generación de perfiles transversales a intervalos adecuados a la entidad de la actuación, con el objetivo de sustentar el cálculo de movimientos de

tierras, la definición de taludes y la verificación de gálibos y encajes con elementos existentes.

La geometría se definirá aplicando los criterios normativos y recomendaciones técnicas vigentes en materia de trazado, incluyendo la Norma 3.1-IC de Trazado, así como los criterios de diseño aplicables a enlaces y ramales, garantizando, en particular, la consistencia entre velocidad de proyecto, radios, pendientes, peraltes y condiciones de visibilidad.

Firmes y explanadas

El dimensionamiento preliminar de las secciones estructurales de firme se realizará a partir de:

- Los datos de tráfico, con especial atención al tráfico pesado, derivados del estudio de demanda y de la caracterización funcional de cada alternativa;
- Las características previsibles de la explanada (base de excavación y coronación de explanadas), condicionadas por la información geotécnica disponible y por el estudio específico de la Fase B;
- La disponibilidad y calidad de materiales para capas granulares y mezclas bituminosas.

El dimensionamiento se efectuará conforme a la Norma para el dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco, aplicando criterios homogéneos para todas las alternativas, a fin de asegurar comparabilidad.

Visibilidad y condiciones de seguridad geométrica

De forma complementaria, se analizarán y representarán en planos las condiciones de visibilidad y la velocidad asociada a la geometría adoptada, con objeto de verificar el cumplimiento de los requisitos funcionales y de seguridad. A tal efecto:

- Se evaluarán las distancias de visibilidad (parada y, cuando proceda, adelantamiento/decisión en ámbitos de enlace) a lo largo de las trazas definidas;

- Se representarán, con una cadencia regular, los resultados de visibilidad y los puntos singulares en los que la geometría, el entorno o los elementos laterales puedan constituir condicionantes;
- Se identificarán las áreas en las que la vegetación u otros elementos puedan comprometer la visibilidad, a efectos de prever medidas de gestión o de diseño.

Los perfiles transversales y secciones empleadas para los análisis deberán incluir todos los elementos potencialmente influyentes, tales como sistemas de contención, pantallas acústicas existentes o previsibles, barreras, muros, señalización y cualquier otro condicionante geométrico relevante.

11.4.- Estudio geotécnico

En la Fase B se realizará un estudio geológico-geotécnico específico aplicable a todas las alternativas que hayan superado la Fase A, con el objetivo de afinar la identificación, delimitación y evaluación de los condicionantes del terreno que puedan afectar al diseño, a la constructibilidad, a la explotación y al coste de cada alternativa.

Este estudio se apoyará en la síntesis geotécnica preliminar elaborada en la Fase A (a partir de documentación y cartografía existente), y la completará mediante trabajos de campo y análisis dirigidos a los puntos y tipologías de obra más sensibles, con un nivel acorde al alcance del Estudio Informativo.

Objetivos y alcance

El estudio tendrá, como mínimo, los siguientes objetivos:

- Caracterizar el modelo geológico-geotécnico del ámbito y su variabilidad espacial (litología, estructura, meteorización, geomorfología, hidrogeología y condiciones de excavabilidad).
- Localizar y analizar problemáticas geotécnicas potenciales asociadas a cada alternativa, tales como inestabilidades en desmontes y laderas, zonas con rellenos o suelos blandos, niveles freáticos elevados, erosión, presencia de materiales problemáticos y/o cualquier otro condicionante relevante para la ejecución y el servicio.

- Determinar criterios preliminares de diseño geotécnico para los elementos principales (taludes, sostenimientos, rellenos y cimentaciones), de forma comparable entre alternativas.
- Realizar un primer balance de materiales (aprovechamiento, excedentes y necesidades de aporte), orientado a estimar la necesidad de préstamos y la magnitud de los depósitos de sobrantes, en coherencia con las soluciones constructivas previstas.

Metodología

El estudio se desarrollará conforme a una metodología escalonada, incluyendo:

1. Revisión y consolidación de información previa: integración de la documentación recopilada en Fase A (proyectos existentes, estudios de estabilización, informes geotécnicos de actuaciones próximas, cartografía geológica y geotécnica oficial), y análisis de antecedentes constructivos en el entorno.
2. Reconocimiento geológico-geotécnico:
   - Reconocimiento de taludes y excavaciones existentes asociados a la AP-8 y a infraestructuras cercanas.
   - Análisis geomorfológico e hidrogeológico a partir de información disponible (modelos del terreno, ortofotografía e imágenes aéreas), y verificación mediante inspección de campo.
   - Identificación de puntos singulares: desmontes de entidad, posibles zonas de inestabilidad, áreas con acumulación de suelos, contactos litológicos desfavorables y sectores con condicionantes hidrogeológicos.
3. Campaña geotécnica de campo (selectiva y orientada a incertidumbres):
   - Se diseñará una campaña de prospección proporcionada al alcance del Estudio Informativo, centrada en mejorar el conocimiento en los puntos que condicionen la viabilidad o el coste comparado de las alternativas (obras singulares, zonas de sostenimiento, rellenos relevantes, encajes complejos).
   - La campaña podrá incluir, en función de las necesidades identificadas: calicatas, penetrómetros dinámicos, prospección geofísica (p. ej. sísmica superficial) y sondeos puntuales cuando resulte imprescindible para definir espesores de suelo, niveles de alteración o condiciones de cimentación.

- La planificación de accesos y la ejecución de los trabajos se orientarán, con carácter general, a minimizar afecciones a la explotación de la autopista.

4. Cartografía e interpretación:

   - Elaboración de cartografía geológico-geotécnica a una escala adecuada al estudio, incorporando la información de campo y de gabinete.
   - Desarrollo de perfiles longitudinales geológico-geotécnicos en ejes representativos, así como secciones interpretativas en puntos singulares (desmontes relevantes, sostenimientos, zonas con suelos blandos o potencialmente inestables, y emplazamientos de estructuras).

5. Definición de criterios geotécnicos para el diseño preliminar:

   - Zonificación geotécnica por tramos/sectores con comportamiento relativamente homogéneo.
   - Propuesta de parámetros y recomendaciones preliminares para taludes, sostenimientos, rellenos, tratamientos del cimiento y tipologías de cimentación.

6. Balance de materiales:

   - Estimación preliminar del volumen de excavación y relleno por alternativa.
   - Evaluación del aprovechamiento potencial de materiales excavados y determinación de necesidades de aportación (préstamos) y excedentes (sobrantes), con identificación preliminar de condicionantes asociados.

<u>Contenidos técnicos mínimos</u>

A efectos de comparación entre alternativas, el estudio incorporará, como mínimo, los siguientes contenidos:

a) Desmontes y sostenimientos

Se realizará un inventario de desmontes previstos y se definirán, por zonas geotécnicas homogéneas, criterios preliminares de:

- Taludes de excavación y medidas de protección,
- Métodos de excavación y excavabilidad,
- Estabilidad (identificación de mecanismos y condicionantes),
- Sistemas de contención/sostenimiento previsibles cuando proceda,
- Aprovechamiento de materiales excavados y coeficientes orientativos de esponjamiento.

b) Rellenos y terraplenes

Se inventariarán los rellenos significativos y se establecerán criterios de:

- Tipología de relleno (todo-uno, terraplén, pedraplén u otros), en función de materiales disponibles y condiciones del cimiento,
- Geometría de taludes y necesidades de sectorización por calidad de materiales,
- Estabilidad del cimiento y necesidad de tratamientos (mejoras, drenajes, bermas u otras soluciones),
- Investigación específica en zonas de media ladera o con pendientes transversales acusadas cuando resulte necesario.

c) Cimentaciones de estructuras

Para los emplazamientos de estructuras previstos, y con apoyo en la campaña de campo, se estimará:

- Naturaleza y espesor de suelos y grado de meteorización del sustrato,
- Condiciones hidrogeológicas relevantes para la cimentación,
- Tipología preliminar (cimentación superficial o profunda) y, en este último caso, rangos orientativos de longitudes de pilotes o elementos profundos, con identificación de condicionantes críticos.

<u>Entregables</u>

El Estudio Geotécnico de la Fase B se documentará mediante:

- Memoria geológico-geotécnica por alternativas y por zonas homogéneas, con identificación de condicionantes y conclusiones.
- Planos de cartografía geológico-geotécnica y de zonificación, junto con perfiles longitudinales y secciones interpretativas en puntos singulares.
- Resultados de la campaña de campo, incluyendo ubicación de prospecciones, registros y ensayos.
- Criterios preliminares de diseño (taludes, sostenimientos, rellenos y cimentaciones) y balance de materiales por alternativa, con implicaciones para costes y constructibilidad.

El estudio permitirá disponer de una base técnica suficiente para refinar la estimación de costes, evaluar la complejidad constructiva y alimentar, de forma consistente, el análisis multicriterio y la selección motivada de la alternativa global más favorable.

11.5.- Movimiento de tierras

Para cada una de las alternativas definidas en la Fase B se calculará y documentará el movimiento de tierras, tanto en términos globales como desagregado por ámbitos homogéneos de actuación, con el fin de disponer de magnitudes comparables que permitan valorar su incidencia en la constructibilidad, los costes y las afecciones asociadas.

Criterios de cálculo y descomposición de materiales

El cálculo de volúmenes se realizará a partir de la definición geométrica (planta, rasante y secciones transversales) y se apoyará en el modelo geológico-geotécnico desarrollado en esta fase. En particular:

- En zonas en desmonte, los perfiles transversales incorporarán la descomposición de materiales conforme a las unidades y porcentajes derivados del perfil geotécnico (por ejemplo, tierra vegetal, terrenos inadecuados, suelos y roca, u otras categorías que resulten aplicables en función de la zonificación establecida).
- En zonas en relleno, se aplicarán coeficientes de paso y compactación estimados, coherentes con la tipología de relleno prevista y con las características de los

materiales disponibles, de modo que puedan estimarse de forma consistente las necesidades de aporte y la generación de excedentes.

De forma complementaria, se evaluará la aptitud de los materiales excavados para su reutilización (explanadas, capas de relleno o capas granulares), con el fin de sustentar el balance de materiales y minimizar, en lo posible, las necesidades de aportación externa.

Balance de materiales

Para cada alternativa se elaborará un balance de materiales que incluya:

- Volúmenes de excavación y relleno por tipología y por unidades geotécnicas,
- Estimación del material aprovechable y del material no apto o de uso limitado,
- Cálculo de excedentes y necesidades de aportación (préstamos),
- Estimación del volumen de sobrantes susceptible de depósito externo.

Localización de préstamos y depósitos de sobrantes

En el marco de la Fase B, se identificarán de forma preliminar las necesidades de recursos externos (préstamos) y de gestión de excedentes (depósitos de sobrantes), estableciendo criterios de selección y condicionantes técnicos para su posible ubicación, tales como:

- Capacidad aproximada disponible,
- Accesibilidad y compatibilidad con la logística de obra,
- Condicionantes geotécnicos de estabilidad y drenaje,
- Compatibilidad con servidumbres, planeamiento y restricciones territoriales.

Las posibles ubicaciones se reflejarán en planos y se acompañarán de una descripción sintética de su idoneidad y limitaciones, a nivel de Estudio Informativo, sin perjuicio de su desarrollo y verificación en fases posteriores.

Apoyo del estudio geotécnico y necesidad de prospecciones

Los cálculos de movimiento de tierras y el balance de materiales se fundamentarán en la información obtenida en el Estudio Geotécnico de la Fase B, que incluirá las prospecciones y ensayos necesarios para caracterizar, con un grado de fiabilidad acorde al Estudio Informativo, los materiales implicados tanto en calidad (aptitud, excavabilidad, propiedades geotécnicas) como en cantidad (espesores, continuidad y volúmenes previsibles). Esta caracterización permitirá reducir incertidumbres relevantes y mejorar la robustez de las estimaciones comparativas entre alternativas.

11.6.- Procedencia de materiales

Dado el carácter localizado del ámbito de actuación, la procedencia de materiales se analizará de manera conjunta y homogénea para el conjunto de alternativas consideradas en la Fase B, al entenderse que todas ellas comparten, en términos prácticos, el mismo entorno de abastecimiento y las mismas infraestructuras de suministro.

Con este fin, se recopilará y sistematizará información sobre:

- Canteras y yacimientos en explotación potencialmente aptos para el suministro de áridos, zahorras, escollera y materiales pétreos, incluyendo su litología, productos comerciales disponibles y capacidad de producción.
- Instalaciones de fabricación y suministro asociadas a materiales procesados: plantas de hormigón, plantas de mezclas bituminosas, instalaciones de fabricación de prefabricados (si procede) y otros centros de producción relevantes para la obra.
- Condiciones logísticas de acceso y transporte, identificando los accesos principales a las instalaciones y las restricciones significativas para el tráfico de obra (itinerarios preferentes, limitaciones de gálibo, tonelaje u otras).

La ubicación de canteras, yacimientos e instalaciones se representará sobre planos de situación a escala adecuada, incorporando la localización de las alternativas analizadas y los croquis de accesos, de forma que quede justificada la viabilidad logística del suministro sin introducir sesgos entre alternativas.

Este apartado se orientará a sustentar, con criterios comparables, la estimación de costes de construcción y la evaluación de la constructibilidad, sin perjuicio de que la selección definitiva de fuentes de suministro y su validación técnico-administrativa se concrete en fases posteriores de desarrollo del proyecto.

11.7.- Reposición de carreteras y caminos

Para cada alternativa definida en la Fase B se realizará el estudio de reposiciones de las carreteras, viales y caminos existentes que resulten afectados por la implantación de los nuevos ramales y conexiones, incluyendo tanto cortes como interferencias funcionales (pérdida de continuidad, restricciones de gálibo, alteración de accesos, cambios de rasante o de condiciones de explotación).

Inventario y jerarquización de la red afectada

Se elaborará un inventario de las vías existentes que crucen o discurran en el ámbito de afección de cada alternativa, clasificándolas y jerarquizándolas de acuerdo con su función y características, al menos en las siguientes categorías:

- Carreteras de la red principal o secundaria afectadas.
- Viales municipales y accesos a núcleos, actividades o instalaciones.
- Caminos rurales y pistas de servicio, incluidos itinerarios de mantenimiento de la autopista.
- Itinerarios peatonales y ciclistas existentes, cuando proceda, y pasos asociados.

La jerarquización permitirá establecer criterios homogéneos de reposición y asegurar la continuidad funcional de las conexiones preexistentes, preservando, en lo posible, los niveles de servicio y de seguridad vial.

Criterios de reposición y definición geométrica

Para cada categoría se definirán secciones tipo y criterios de diseño aplicables, diferenciando:

- Sección corriente (plataforma, firmes, drenaje y elementos laterales).
- Tramos de aproximación y enlace con la red existente.
- Obras de cruce (pasos superiores e inferiores, marcos, obras de drenaje de gran entidad cuando actúen como paso, y conexiones a nivel cuando proceda).

Las reposiciones se diseñarán atendiendo a los condicionantes de trazado, visibilidad, radios y pendientes, garantizando la compatibilidad con la normativa vigente, la funcionalidad de los itinerarios y la seguridad de los usuarios.

Tipologías de cruce y condicionantes

En función de cada alternativa, se analizarán y definirán las tipologías de cruce necesarias, contemplando:

- Mantenimiento de la continuidad mediante pasos superiores o inferiores,
- Reposición por vial alternativo cuando sea funcionalmente equivalente y técnicamente más eficiente,
- Adaptación de accesos existentes y reordenación de intersecciones, si procede.

En la definición se considerarán de forma expresa los condicionantes habituales en obras de cruce: gálibos, anchuras útiles, drenaje, contención de tierras, integración con estructuras existentes, y compatibilidad con la explotación y el mantenimiento de la autopista.

Documentación y mediciones asociadas

El estudio de reposiciones se documentará mediante:

- Planos de planta con identificación de vías afectadas y soluciones de reposición,
- Perfiles y secciones tipo representativas por categoría,
- Definición preliminar de obras de cruce y sus elementos principales,
- Relación de reposiciones por alternativa, con mediciones aproximadas suficientes para su inclusión en la estimación de costes de la Fase B.

La solución adoptada para cada reposición se justificará en términos de equivalencia funcional, seguridad vial, viabilidad constructiva y coherencia con la alternativa global considerada, permitiendo su comparación objetiva dentro del análisis multicriterio

11.8.- Hidrología y drenaje

En la Fase B se desarrollará el estudio de hidrología y drenaje de las alternativas seleccionadas, con el objetivo de definir y comparar, con un nivel de detalle acorde al Estudio Informativo, las soluciones de drenaje longitudinal y transversal, así como los elementos singulares de entidad, asegurando la compatibilidad con el funcionamiento hidráulico del entorno y con la explotación de la AP-8.

Análisis hidrológico

Para el dimensionamiento de los elementos de drenaje de entidad (obras de drenaje transversal, marcos, pontones, encauzamientos, etc.) se empleará el denominado “Método Gipuzkoa”, determinando los caudales de cálculo a partir de:

- Superficies de cuencas e intercuencas drenadas.
- Tiempos de concentración y parámetros hidrológicos asociados.
- Ubicación y condicionantes climáticos del ámbito.
- Periodos de retorno de cálculo aplicables según la tipología del elemento y el nivel de riesgo admisible.

A partir de los caudales específicos obtenidos se calcularán los caudales de proyecto de cada elemento, aplicando criterios homogéneos para todas las alternativas a fin de garantizar su comparabilidad.

El estudio se realizará conforme a las recomendaciones de la Instrucción 5.2-IC “Drenaje superficial”, incorporando criterios de seguridad hidráulica, robustez y mantenibilidad.

Drenaje longitudinal y tratamiento de escorrentías

Para cada alternativa se definirá el sistema de drenaje longitudinal de la plataforma (cunetas, bordillos/caz y elementos de recogida, bajantes, zanjas drenantes y/o colectores, según proceda), prestando especial atención a:

- Tramos con pendientes significativas y concentración de caudales,
- Puntos bajos y zonas con riesgo de encharcamiento,

- Integración con el drenaje existente de la AP-8 y compatibilidad con obras actuales,
- Disposición de elementos de registro y limpieza para garantizar la mantenibilidad.

Cuando resulte necesario por configuración de la alternativa o por sensibilidad del medio receptor, se contemplarán soluciones de laminación y/o tratamiento de escorrentías (p. ej. arquetas separadoras, cunetas verdes, balsas o sistemas equivalentes), definidas a nivel preliminar y justificadas en términos funcionales.

Drenaje transversal y obras de fábrica

Se inventariarán y dimensionarán las obras de drenaje transversal necesarias para garantizar la continuidad hidráulica natural, incluyendo:

- Obras de drenaje transversal bajo ramales y conexiones,
- Adecuación o ampliación de elementos existentes cuando se vea alterada su capacidad hidráulica,
- Pasos hidráulicos asociados a reposiciones de caminos o viales, cuando proceda.

El dimensionamiento considerará, además del caudal de proyecto, aspectos de capacidad de desagüe, régimen de flujo, control de entrada/salida, protección frente a erosión (escolleras, disipadores) y compatibilidad con los taludes y estructuras previstas.

Afección a cauces y criterios de integración

En los tramos en los que alguna alternativa implique afección a cauces permanentes o estacionales, se incorporarán criterios habitualmente exigidos por la administración hidráulica competente, incluyendo, cuando proceda:

- Respeto de servidumbres y zonas de protección,
- Criterios de separación y minimización de ocupación del cauce,
- Tratamiento de márgenes y restitución de condiciones de estabilidad y continuidad,
- Medidas de protección frente a erosión y socavación,
- Garantías de mantenimiento de la capacidad hidráulica y del libre tránsito de caudales de avenida.

Asimismo, se analizarán las zonas potencialmente inundables o con condicionantes hidráulicos relevantes, con el fin de evitar incrementos de riesgo y de garantizar la compatibilidad de las soluciones con el funcionamiento del sistema de drenaje existente.

Documentación y entregables

El estudio de hidrología y drenaje se documentará mediante:

- Memoria de cálculo hidrológico e hidráulico con hipótesis, parámetros y periodos de retorno adoptados.
- Planos de cuencas e intercuencas y esquema de drenaje por alternativa.
- Planos de definición de obras de drenaje longitudinal y transversal, con tipologías y dimensionamiento preliminar.
- Relación de unidades y mediciones básicas para su incorporación a la estimación de costes de la Fase B.

El resultado permitirá comparar alternativas en términos de robustez hidráulica, afecciones previsibles, complejidad constructiva y necesidades de mantenimiento.

11.9.- Expropiaciones y reposiciones

En la Fase B se realizará el análisis de afecciones patrimoniales derivadas de cada alternativa, con el fin de estimar, a nivel de Estudio Informativo, las necesidades de expropiación/ocupación y las principales reposiciones asociadas, asegurando la comparabilidad entre soluciones y aportando información suficiente para la evaluación técnico-económica y multicriterio.

Este análisis se apoyará en la caracterización territorial y de planeamiento desarrollada en la Fase A, completándola con una definición más precisa de la afección en planta de las alternativas seleccionadas.

Delimitación de afecciones y tipología de ocupaciones

Para cada alternativa se delimitará, sobre cartografía y base topográfica disponible, la franja de afección correspondiente a:

- Plataforma y elementos funcionales (ramales, conexiones, ampliaciones, isletas, etc.),
- Obras asociadas (estructuras, muros, sostenimientos, drenajes de entidad),
- Instalaciones y servidumbres necesarias (zonas de obra, accesos, acopios, implantaciones auxiliares cuando proceda),
- Reposiciones de viales, caminos y servicios.

A partir de dicha delimitación se distinguirán, con carácter orientativo, los distintos regímenes de ocupación previsibles:

- Expropiación en pleno dominio.
- Ocupaciones temporales (necesarias para la ejecución).
- Servidumbres (paso, vuelo, drenaje u otras que resulten aplicables).

La definición de estas categorías permitirá estructurar la cuantificación y facilitar la comparación de alternativas.

Clasificación de terrenos y usos del suelo

Se realizará un estudio de los tipos de terreno afectados atendiendo al uso actual del suelo y, cuando proceda, a su clasificación y calificación urbanística conforme al planeamiento vigente y a las determinaciones sectoriales relevantes ya identificadas en la Fase A.

A tal efecto:

- Se integrará la información urbanística disponible para identificar clases de suelo, sistemas generales, afecciones sectoriales y limitaciones de uso.
- Se categorizarán las superficies afectadas por usos (p. ej. forestal, agrario, residencial, dotacional u otros), con el grado de desagregación adecuado al ámbito.
- Se estimará el alcance de afecciones sobre edificaciones, cerramientos, accesos y elementos singulares cuando resulten identificables.

Los resultados se reflejarán en cuadros resumen por alternativa, incorporando superficies afectadas por tipo de suelo/uso y por categoría de ocupación.

Reposiciones y afecciones a servicios

De forma paralela, se identificarán las reposiciones necesarias derivadas de la ocupación de terrenos y de la interferencia con elementos existentes, incluyendo:

- Reposición de caminos, viales y accesos afectados (coordinada con el apartado específico de reposiciones de carreteras y caminos),
- Reposición de cerramientos, drenajes menores y elementos auxiliares vinculados a fincas o explotaciones,
- Reposición o protección de elementos de riego, saneamiento u otros, cuando existan.

Asimismo, se elaborará un inventario de servicios afectados cuya afección sea evidente a partir de la información disponible (redes de abastecimiento, saneamiento, electricidad, telecomunicaciones, gas u otras), indicando, para cada caso:

- Tipología del servicio y naturaleza de la afección (cruce, interferencia, desvío, protección),
- Localización aproximada y tramo afectado,
- Titularidad (organismo o compañía propietaria/gestora) cuando resulte identificable.

La información se incorporará en relaciones y planos de afecciones, con un nivel de definición compatible con el alcance del Estudio Informativo.

Documentación y resultados

El apartado de expropiaciones y reposiciones se documentará, para cada alternativa, mediante:

- Planos de afección con delimitación de ocupaciones (pleno dominio, temporales y servidumbres) y elementos a reponer,

- Cuadros resumen de superficies afectadas por uso del suelo y por tipo de ocupación,
- Relación de reposiciones principales y de servicios afectados, con indicación de titularidad cuando sea posible,
- Estimación económica orientativa asociada a expropiaciones y reposiciones, cuando proceda para alimentar la valoración comparada.

El objetivo final es disponer de una base suficientemente robusta para valorar, en el análisis multicriterio, la magnitud de las afecciones patrimoniales y de servicios, su complejidad de gestión y su incidencia en la viabilidad y el coste relativo de cada alternativa.

11.10.- Compatibilidad entre las obras y la explotación de la autopista

Para cada alternativa se realizará un análisis específico de compatibilidad entre la ejecución de las obras y la explotación de la AP-8, identificando las interacciones con la infraestructura en servicio y evaluando, con un nivel acorde a la Fase B, la constructibilidad, los riesgos operacionales y las afecciones al tráfico previsibles.

Identificación de interfases con la autopista en servicio

Se localizarán y caracterizarán los puntos y tramos en los que las actuaciones previstas:

- Se desarrollen en las inmediaciones de calzadas en servicio.
- Requieran actuaciones sobre elementos existentes (ramales, cuñas, estructuras, drenajes, señalización, sistemas de contención).
- Impliquen cruces o pasos sobre/bajo la autopista.
- Exijan cambios de configuración temporales (estrechamientos, desvíos provisionales, modificaciones de señalización).

Para cada interfase se describirá el tipo de afección y su criticidad en términos de seguridad, capacidad y continuidad del servicio.

Análisis constructivo y planificación de fases

Se elaborará un análisis constructivo por alternativa que incluya:

- Propuesta de fases de obra y secuencia de ejecución, priorizando el mantenimiento de la funcionalidad del enlace y de la autopista.
- Necesidades de desvíos provisionales, by-pass, carriles auxiliares temporales o soluciones de construcción fuera de línea, cuando proceda.
- Identificación de trabajos con necesidad de intervención directa sobre calzada o en zonas de alto riesgo (colocación de vigas, demoliciones, conexión de ramales, extendido de firmes, señalización definitiva, etc.).
- Estimación preliminar de plazos parciales para las fases críticas y de su relación con restricciones de explotación.

La planificación considerará la disponibilidad de accesos de obra, zonas de acopio e implantación, y la logística de transporte, con el objetivo de reducir interferencias con el tráfico y con las operaciones de conservación.

Medios y procedimientos constructivos

Se evaluarán los medios y procedimientos constructivos previsibles para los elementos que condicionen la explotación (movimiento de tierras junto a calzada, sostenimientos, ejecución de estructuras, desvíos de servicios que afecten a plataforma, etc.), identificando:

- Necesidad de maquinaria de gran tonelaje y su interacción con gálibos y accesos.
- Requerimientos de sostenimiento o contención provisional.
- Condicionantes de estabilidad de taludes y plataformas en proximidad a carriles en servicio.
- Necesidades de protección frente a proyecciones, caídas de materiales y otros riesgos sobre la calzada.

Afecciones a la circulación y medidas de gestión del tráfico

Para cada alternativa se valorarán las afecciones a la circulación, incluyendo:

- Necesidad y alcance de reducciones de carril, estrechamientos, limitaciones de velocidad o desvíos provisionales.
- Posibles cortes puntuales o intervenciones en horario restringido para operaciones singulares (p. ej. izados, demoliciones, conexiones finales).
- Impacto previsible en términos cualitativos sobre retenciones, fiabilidad de tiempos de viaje y nivel de servicio en periodos de mayor demanda.

En coherencia con lo anterior, se definirán criterios preliminares de gestión del tráfico durante obras, contemplando medidas tales como señalización provisional, balizamiento, protecciones, información al usuario y coordinación con la operativa de explotación, con el objetivo de garantizar niveles aceptables de seguridad y servicio.

Valoración comparativa

El resultado del análisis se sintetizará mediante una valoración comparativa de la dificultad constructiva y de la afección a la explotación para cada alternativa, considerando, al menos:

- Intensidad y duración de interferencias con la autopista en servicio.
- Número y criticidad de fases con afección directa a la calzada.
- Complejidad de desvíos provisionales y operaciones singulares.
- Riesgos operacionales y necesidades de medidas de mitigación.

Esta valoración se incorporará como criterio específico dentro del análisis multicriterio de la Fase B, al objeto de integrar la viabilidad de ejecución en condiciones de tráfico como factor determinante en la selección de la alternativa global más favorable.

11.11.- Evaluación ambiental y documentación para solicitud de alcance (EIA simplificada)

Para las alternativas seleccionadas en la Fase B se desarrollará la evaluación ambiental con el alcance propio de un Estudio Informativo, de forma que resulte posible caracterizar, comparar y ponderar los efectos previsibles de cada alternativa sobre el medio, así como definir, con carácter preliminar, las medidas de prevención, corrección e integración necesarias.

Asimismo, y de manera específica, la Fase B incluirá la elaboración de la documentación ambiental necesaria para, en fases posteriores (Proyecto de Construcción), poder solicitar al órgano ambiental el Documento de Alcance / pronunciamiento de alcance del procedimiento de evaluación ambiental que resulte aplicable. A efectos de dimensionamiento, y sin perjuicio de lo que determine finalmente el órgano ambiental competente, se estima que el Proyecto de Construcción deberá someterse a un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, por lo que la documentación generada deberá ser coherente y reutilizable en dicho marco.

La evaluación se realizará de conformidad con las exigencias de la legislación vigente en materia de evaluación ambiental y se apoyará en la información ya recopilada en la Fase A mediante el Estudio ambiental de las zonas sensibles próximas al trazado actual, que constituye la base para la identificación de condicionantes y la orientación del diseño. En la Fase B se completará y precisará dicha base, atendiendo a la definición más detallada de las alternativas.

Contenido y desarrollo de la evaluación ambiental en Fase B

Para cada alternativa se desarrollarán, como mínimo, los siguientes trabajos:

1. Actualización y consolidación del inventario ambiental

   - Integración de la cartografía temática y la documentación sectorial recopilada en la Fase A.
   - Verificación y ajuste de la delimitación de áreas sensibles y condicionantes, en coherencia con la implantación detallada de cada alternativa.
   - Identificación de elementos ambientales y territoriales relevantes susceptibles de afección directa o indirecta.

2. Identificación y valoración de impactos

La evaluación de impactos se efectuará, para cada alternativa, diferenciando fases de obra y de explotación, e incorporando, al menos, los siguientes factores:

- Espacios protegidos, conectividad y biodiversidad: afecciones a hábitats, vegetación y fauna potencialmente sensible, fragmentación y barreras.
- Aguas superficiales y subterráneas: afecciones por ocupación, cruces, drenaje, alteración de escorrentías, erosión y riesgo de arrastres; compatibilidad con zonas inundables y servidumbres.
- Suelo y geología: ocupación, erosión, estabilidad de taludes, generación de excedentes y gestión de materiales.
- Paisaje: incidencia visual de terraplenes, desmontes, estructuras, pantallas u otros elementos; integración paisajística.
- Medio socioeconómico: afecciones sobre accesibilidad y movilidad local, usos del suelo y actividades existentes.
- Calidad de vida: efectos por ruido, calidad del aire y vibraciones, con identificación de receptores sensibles y valoración preliminar del impacto.
- Patrimonio cultural y arqueológico: afecciones potenciales a bienes inventariados o a áreas de potencial arqueológico, conforme a la información disponible.

La valoración se realizará mediante una metodología homogénea de clasificación de impactos (magnitud, extensión, duración, reversibilidad y significancia), permitiendo la comparación objetiva entre alternativas.

3. Definición de medidas preventivas, correctoras y de integración

Para cada alternativa se propondrán medidas a nivel preliminar, orientadas a:

- Evitar afecciones en origen mediante ajustes de diseño y ocupación.
- Minimizar impactos inevitables durante obra y explotación.
- Corregir y restaurar el medio afectado (revegetación, restauración de taludes, protección frente a erosión, reposición de hábitats y márgenes, etc.).
- Integrar paisajísticamente las actuaciones.
- Establecer criterios de gestión ambiental de obra (control de escorrentías, polvo, ruidos, gestión de residuos y excedentes, protección de cauces, etc.).
- Prever medidas específicas de protección acústica cuando proceda (pantallas u otras soluciones), en coherencia con la evaluación de receptores.

4. Documentación cartográfica

Se incorporarán planos temáticos que reflejen:

- Zonas sensibles y elementos de valor ambiental, patrimonial y social.
- Huellas de ocupación y áreas de afección por alternativa.
- Localización de impactos relevantes y de medidas propuestas.

5. Síntesis comparativa para el análisis multicriterio

Los resultados de la evaluación ambiental se sintetizarán en fichas comparables por alternativa, identificando:

- Impactos significativos y condicionantes determinantes.
- Medidas asociadas y su grado de eficacia esperado.
- Efectos residuales previsibles tras la aplicación de medidas.

6. Documentación específica para posibilitar la solicitud de alcance ambiental en fases posteriores (Proyecto de Construcción)

Con independencia de la síntesis multicriterio, se elaborará un documento ambiental de base orientado a la tramitación posterior, que permita solicitar el alcance del procedimiento ambiental aplicable al Proyecto de Construcción, estimándose inicialmente que será EIA simplificada. Este documento incluirá, como mínimo:

- Descripción del objetivo, justificación y encaje territorial de la actuación, incluyendo la alternativa 0.
- Definición del proyecto y de las alternativas a un nivel suficiente para su comprensión ambiental, con cartografía asociada.
- Identificación de condicionantes y afecciones relevantes (espacios protegidos, biodiversidad, aguas y DPH, inundabilidad, paisaje, patrimonio, población sensible, etc.).
- Identificación de impactos previsibles y medidas preliminares, indicando condicionantes a incorporar en el futuro Proyecto de Construcción.

- Relación de información adicional y campañas/estudios que previsiblemente deban completarse en la fase de Proyecto de Construcción para atender los requerimientos del órgano ambiental.
- Preparación de anexos y planos en formato adecuado para su presentación ante el órgano competente.

Este conjunto de trabajos proporcionará una base técnica consistente para incorporar la variable ambiental al análisis multicriterio de la Fase B, fundamentar la selección motivada de la alternativa global más favorable y minimizar incertidumbres de cara a la tramitación ambiental posterior del Proyecto de Construcción.

11.12.- Estudio de Seguridad Vial

En la Fase B se desarrollará un Estudio de Seguridad Vial específico para las alternativas seleccionadas, con el objetivo de incorporar, con un nivel de detalle acorde a esta fase, la evaluación de la seguridad del diseño y de su interacción con la explotación de la AP-8, proporcionando criterios técnicos para la comparación y selección motivada de la alternativa más favorable.

Este estudio se apoyará en los resultados de la Fase A, en la que se recopilaron los estudios e informes de accidentalidad disponibles y se identificaron las carencias y condicionantes de seguridad vial existentes en la situación actual. En la Fase B, la información de accidentalidad y los condicionantes detectados se utilizarán como base para orientar la revisión de las alternativas y focalizar el análisis en los aspectos críticos.

Objetivos

El Estudio de Seguridad Vial de la Fase B tendrá, como mínimo, los siguientes objetivos:

- Verificar que las alternativas seleccionadas alcanzan un nivel adecuado de seguridad inherente del diseño, minimizando la probabilidad y severidad de accidentes.
- Evaluar la coherencia entre funcionalidad, capacidad y seguridad, especialmente en incorporaciones, salidas, tramos de trenzado y transiciones.

- Identificar riesgos específicos de cada alternativa, incluyendo riesgos asociados a condiciones geométricas, visibilidad, lectura del trazado, señalización y balizamiento, y presencia de elementos rígidos.
- Proponer medidas de mejora y recomendaciones de diseño (preventivas, correctoras o de mitigación) que permitan reducir los riesgos detectados.
- Aportar una síntesis comparable para su integración en el análisis multicriterio de la Fase B.

Alcance y metodología

El estudio se realizará mediante una revisión técnica estructurada, que incluirá:

1. Contexto de siniestralidad y condicionantes existentes

   - Síntesis de los patrones de accidentalidad y de los factores contribuyentes identificados en Fase A.
   - Identificación de localizaciones o tipologías conflictivas relevantes para la definición de alternativas (entradas/salidas, tramos de trenzado, márgenes, cambios de sección, etc.).

2. Revisión del diseño geométrico y funcional

Para cada alternativa se analizará, al menos:

   - Coherencia de velocidad (velocidad de proyecto y velocidad de operación esperable).
   - Radios, pendientes, peraltes y transiciones.
   - Longitudes y configuración de carriles de aceleración y deceleración.
   - Condiciones de trenzado y separación de flujos.
   - Puntos de decisión y claridad de la trayectoria del usuario.
   - Continuidad y consistencia de secciones tipo y márgenes.

3. Análisis de visibilidad y legibilidad

- Comprobación de distancias de visibilidad aplicables (parada y otras que procedan en ámbitos de enlace).
- Identificación de restricciones por geometría, elementos laterales (pantallas, muros, estructuras), vegetación u otros obstáculos.
- Evaluación de la “lectura” del trazado: anticipación de maniobras, percepción del usuario y riesgo de maniobras tardías.

4. Interacción con el entorno y elementos de contención

- Evaluación de obstáculos, proximidad de elementos rígidos, necesidad y continuidad de sistemas de contención.
- Tratamiento de márgenes, protección de pilas/estribos, extremos de barrera, transiciones y terminales.
- Riesgos asociados a taludes, muros y estructuras en proximidad a la plataforma.

5. Señalización, balizamiento y dispositivos de canalización

- Revisión preliminar de la estrategia de señalización y balizamiento, con especial atención a la información en puntos de decisión.
- Evaluación de necesidades de preaviso, confirmación y señalización direccional en entradas/salidas.
- Disposición de marcas viales, captafaros, balizamiento de cuñas e isletas, y coherencia de la canalización.

6. Seguridad en fase de obras (coordinación con explotación)

- Identificación de fases con afección directa a calzada y riesgos asociados.
- Consideración de condiciones de seguridad asociadas a desvíos provisionales, estrechamientos y modificaciones temporales de la señalización.
- Recomendaciones preliminares para el planteamiento de fases y medidas de gestión del tráfico desde la perspectiva de seguridad vial.

Resultados y entregables

El Estudio de Seguridad Vial se documentará, para cada alternativa, mediante:

- Informe técnico con la identificación de riesgos, su justificación y la propuesta de medidas de mejora.
- Listado de comprobación estructurado por ámbitos (geometría, visibilidad, márgenes, señalización, trenzados, etc.) y por elementos singulares.
- Planos o esquemas en los que se localicen los puntos críticos y las medidas propuestas, cuando resulte necesario para su comprensión.
- Síntesis comparativa que permita valorar, de forma homogénea, el desempeño de seguridad vial de cada alternativa, incluyendo:

    - Grado de corrección de carencias detectadas en la situación actual.
    - Riesgos residuales previsibles.
    - Complejidad de implantación de medidas y su incidencia en costes/explotación.

Los resultados del estudio se incorporarán de forma explícita al proceso de evaluación de alternativas de la Fase B, tanto en la definición técnica (ajustes de diseño) como en la ponderación final del análisis multicriterio y la selección motivada de la alternativa global más favorable.

11.13.- Estudio de rentabilidad económica

En la Fase B se elaborará un Estudio de rentabilidad económica para las alternativas seleccionadas, con el objetivo de disponer de una evaluación homogénea de su conveniencia socioeconómica y de su eficiencia en el uso de recursos, integrando costes y beneficios a lo largo del ciclo de vida, y aportando un criterio cuantitativo para el análisis multicriterio y la selección motivada de la alternativa global más favorable.

Objetivos

El estudio tendrá, como mínimo, los siguientes objetivos:

- Estimar y comparar la rentabilidad socioeconómica de cada alternativa, considerando sus efectos sobre usuarios, explotación y sociedad.

- Integrar, de forma consistente, los costes de inversión, costes de conservación y explotación, y los beneficios derivados de mejoras funcionales y de seguridad.
- Determinar indicadores de decisión (p. ej. VAN, TIR y ratio Beneficio/Coste) que permitan comparar alternativas bajo hipótesis comunes.
- Identificar la sensibilidad de resultados frente a variables clave (demanda, costes, valor del tiempo, accidentalidad, etc.).

Enfoque metodológico

El estudio se estructurará como un análisis coste–beneficio (ACB) en términos económicos, desarrollado con criterios de comparabilidad y trazabilidad. Para ello:

- Se definirá un escenario base (situación sin actuación), frente al cual se evaluarán las alternativas (escenarios con actuación).
- Se establecerán horizontes temporales y tasas de actualización coherentes con las prácticas habituales en evaluaciones de infraestructuras, aplicando parámetros homogéneos a todas las alternativas.
- Se utilizarán los resultados del Estudio de Demanda para cuantificar, por escenarios, el comportamiento del tráfico y sus efectos sobre tiempos y recorridos.

Costes considerados

Para cada alternativa se considerarán, al menos, los siguientes componentes de coste:

- Costes de construcción (CAPEX): inversión estimada a partir de mediciones y precios de referencia desarrollados en la Fase B, incluyendo obra civil, estructuras, drenaje, firmes, señalización, reposiciones y medidas ambientales e integración.
- Costes de conservación y mantenimiento (OPEX): estimación de costes recurrentes asociados a la conservación ordinaria y extraordinaria, considerando la tipología de elementos incorporados (firmes, estructuras, muros, drenaje, señalización, pantallas, etc.) y su impacto en la explotación.
- Costes de gestión de la obra y afecciones a la circulación: valoración, cuando proceda y a nivel compatible con el Estudio Informativo, de los costes asociados a interferencias durante la ejecución (incrementos de tiempo de viaje, pérdidas de fiabilidad), en coherencia con el análisis de compatibilidad con la explotación.

- Costes de expropiaciones y reposiciones: incorporando las estimaciones orientativas derivadas del análisis de afecciones patrimoniales y de servicios.

Beneficios considerados

Los beneficios se estimarán de forma diferenciada por alternativa, al menos en los siguientes términos:

- Ahorros de tiempo de viaje: derivados de mejoras funcionales en accesos, redistribución de flujos y reducción de recorridos o tiempos, cuantificados a partir del modelo de demanda y valorados con parámetros económicos.
- Ahorros de costes de operación de los vehículos: asociados a variaciones en recorridos, velocidades y condiciones de circulación.
- Mejoras de seguridad vial: estimación del beneficio por reducción de accidentalidad y/o severidad, basada en la evidencia disponible (Fase A) y en la mejora esperable asociada al diseño de cada alternativa, incorporando parámetros de valoración económica de siniestros.
- Beneficios por fiabilidad y resiliencia: cuando resulte justificable, consideración de mejoras en la regularidad de la circulación y en la robustez operativa del sistema de accesos, especialmente en situaciones de congestión o incidencias.
- Efectos ambientales con traducción económica: cuando se disponga de base suficiente y sea pertinente a la comparación, se podrá considerar la monetización de efectos relevantes (p. ej. emisiones asociadas a cambios de tráfico/velocidad), manteniendo criterios homogéneos y explicitando hipótesis.

Indicadores y análisis de sensibilidad

El estudio proporcionará, para cada alternativa:

- Valor Actual Neto (VAN) económico.
- Tasa Interna de Retorno (TIR) económica.
- Ratio Beneficio/Coste (B/C).
- En su caso, otros indicadores complementarios (periodo de retorno, costes unitarios por beneficio principal, etc.).

Se realizará un análisis de sensibilidad respecto de variables clave, tales como:

- Demanda y distribución de tráfico.
- Costes de inversión y mantenimiento.
- Valores económicos del tiempo y de la seguridad vial.
- Hipótesis sobre efectos de obra y calendario de puesta en servicio.

Este análisis permitirá valorar la robustez de las conclusiones y discriminar alternativas con resultados dependientes de supuestos especialmente inciertos.

Presentación de resultados e integración en el análisis multicriterio

Los resultados se presentarán mediante:

- Fichas resumen por alternativa (costes, beneficios, indicadores).
- Cuadros comparativos y síntesis interpretativa de los factores que determinan la rentabilidad.
- Identificación de condicionantes críticos y de los componentes con mayor peso en el resultado.

Finalmente, la rentabilidad económica se incorporará como criterio específico dentro del análisis multicriterio de la Fase B, complementando la valoración técnica, ambiental, de seguridad vial, de complejidad constructiva y de explotación, de manera que la selección motivada de la alternativa global más favorable quede sustentada en una evaluación integrada.

11.14.- Selección de la alternativa – Análisis multicriterio

La selección de la alternativa global más favorable se realizará mediante un análisis multicriterio aplicado a las alternativas definidas y evaluadas en la Fase B, con el objetivo de integrar de forma estructurada y transparente los resultados obtenidos en los ámbitos funcional, técnico, de seguridad vial, ambiental, de explotación, económico y territorial.

El análisis se formulará de manera que garantice la trazabilidad de la decisión, explicitando criterios, indicadores, ponderaciones, resultados intermedios y verificación de robustez.

Metodología

El análisis multicriterio partirá, al menos, de las siguientes etapas:

1. Definición de objetivos por campo de valoración. Para cada campo se establecerá el objetivo de evaluación y el sentido preferente (maximizar/minimizar), asegurando su alineación con el objeto del Estudio Informativo y con los condicionantes identificados.
2. Selección de indicadores significativos. Se definirán indicadores cuantitativos y/o cualitativos verificables, coherentes con el nivel de detalle de la Fase B y comparables entre alternativas. Para indicadores cualitativos se emplearán escalas discretas justificadas (p. ej. bajo/medio/alto o 1–5) con descriptores objetivos.
3. Ponderación de campos e indicadores. Se establecerán factores de ponderación por campo (y, en su caso, por indicador) que reflejen su relevancia relativa en la decisión. Las ponderaciones se justificarán en función de los objetivos del estudio, el desempeño esperado de la infraestructura y los condicionantes del ámbito.
4. Construcción de la matriz de evaluación. Se elaborará una matriz de indicadores (alternativas × criterios) con:
    - Valores brutos de cada indicador.
    - Criterios de normalización/transformación a una escala común.
    - Puntuaciones resultantes y suma ponderada por alternativa.
5. Análisis de sensibilidad y verificación de robustez. Se verificará la estabilidad del resultado mediante variaciones razonables de:
    - Ponderaciones.
    - Escalas y umbrales.
    - Indicadores seleccionados (inclusión/exclusión de algunos secundarios).
    - Hipótesis clave (costes, demanda, parámetros de rentabilidad).

Se documentarán los rangos de variación para los que se mantiene la alternativa seleccionada como opción preferente, así como los supuestos que podrían alterar el orden relativo.

6. Selección motivada de la alternativa. La alternativa global más favorable se seleccionará de forma motivada, apoyándose en:

   - Resultados del análisis multicriterio.
   - Identificación de criterios dominantes y compensaciones relevantes.
   - Condicionantes críticos y riesgos residuales.
   - Coherencia con los objetivos del Estudio Informativo.

Campos de valoración

Con carácter mínimo, los campos de valoración a considerar serán los siguientes, sin perjuicio de incorporar otros que resulten relevantes en función de las alternativas y condicionantes:

1. Geometría y funcionalidad

   - Velocidad de proyecto.
   - Consistencia del trazado.
   - Parámetros geométricos representativos (incluyendo, cuando proceda, métricas del tipo longitud de rampa × pendiente o indicadores equivalentes de exigencia en alzado).
   - Funcionalidad de la solución (claridad de movimientos, calidad de conexiones, trenzados, continuidad y coherencia con la red local).
   - Niveles de servicio mínimos (en situación base y horizonte considerado, conforme al estudio de demanda).

2. Seguridad vial

   - Seguridad vial de la solución (resultado del análisis de seguridad Vial).
   - Condiciones de visibilidad y legibilidad del trazado en ámbitos de enlace.

- Tratamiento de márgenes y elementos de contención, cuando proceda como subindicador.

3. Constructibilidad y explotación

- Riesgos y dificultad constructiva (medios, fases críticas, condicionantes geotécnicos e hidráulicos, ejecución de estructuras, etc.).
- Riesgo y dificultad de operación en explotación (robustez operativa, mantenibilidad, gestión de incidencias).
- Compatibilidad entre obras y explotación de la autopista (afección durante obras, necesidad de cortes/estrechamientos, condicionantes de seguridad y capacidad).
- Afección al usuario de la infraestructura actual durante la ejecución (impacto cualitativo y/o cuantitativo, en coherencia con el análisis de obra).

4. Medio ambiente y territorio

- Valoración ambiental (impactos previsibles y medidas asociadas, incluyendo impactos residuales).
- Permeabilidad territorial (mantenimiento/mejora de conectividad local, continuidad de caminos, itinerarios y relaciones funcionales).
- Coordinación con otros proyectos y planeamientos (compatibilidad y sinergias/conflictos identificables).

5. Costes y rentabilidad

- Costes de ejecución (CAPEX).
- Costes de mantenimiento y conservación (OPEX).
- Indicadores de rentabilidad económica (p. ej. VAN, TIR, B/C), derivados del Estudio de rentabilidad económica.

<u>Presentación de resultados</u>

Los resultados se presentarán mediante:

- Matriz de indicadores con valores y puntuaciones normalizadas.
- Resumen por alternativa con puntuación total y desagregación por campos.
- Identificación de criterios determinantes y de las principales compensaciones.
- Sensibilidad: escenarios de ponderación y su efecto en el ranking.
- Conclusión con selección motivada, explicitando por qué la alternativa elegida resulta más favorable en el conjunto de objetivos y restricciones.

La formulación del análisis se ajustará al alcance de la Fase B, asegurando que los criterios e indicadores empleados se fundamentan en resultados verificables de los estudios específicos (demanda, seguridad vial, geotecnia, rentabilidad) y en la definición técnica detallada de cada alternativa.

11.15.- Documento de síntesis de la fase B

El Documento de Síntesis de la Fase B tendrá por objeto integrar y presentar de forma estructurada los trabajos desarrollados en esta fase, con un nivel de detalle suficiente para sustentar la comparación final de alternativas y la selección motivada de la opción global más favorable. El documento recogerá los resultados de la definición en detalle, de los estudios específicos realizados y del análisis multicriterio, e incluirá la descripción completa de la alternativa finalmente seleccionada, con la documentación técnica necesaria para su comprensión y trazabilidad.

En particular, el documento:

- Describirá sucintamente la metodología y los trabajos realizados en la Fase B.
- Incorporará la caracterización y resultados principales de los estudios específicos (demanda/tráfico, seguridad vial, geotecnia y rentabilidad económica), así como los aspectos de hidrología/drenaje, movimiento de tierras, procedencia de materiales, reposiciones y expropiaciones.
- Presentará la evaluación ambiental desarrollada para las alternativas seleccionadas, incluyendo la identificación de impactos y medidas.
- Documentará el análisis multicriterio aplicado, con criterios, indicadores, ponderaciones, matriz de evaluación y análisis de sensibilidad.
- Describirá y justificará la alternativa seleccionada, exponiendo su concepción global, encaje territorial, condicionantes, ventajas relativas y aspectos críticos.

Estructura mínima del Documento de Síntesis

El Documento de Síntesis de la Fase B presentará, al menos, la siguiente estructura:

1. Memoria y anejos

- Objeto y alcance.
- Antecedentes.
- Justificación de la actuación (necesidad funcional y objetivos).
- Marco ambiental y criterios de evaluación (en coherencia con la normativa aplicable).
- Cartografía y topografía (base utilizada y criterios de precisión).
- Estudio de tráfico y demanda (hipótesis, resultados por alternativa y conclusiones).
- Geología y geotecnia (modelo geológico-geotécnico, campaña y condicionantes por alternativa).
- Procedencia de materiales (síntesis del entorno de suministro y viabilidad logística).
- Climatología, hidrología y drenaje (criterios de cálculo y soluciones definidas).
- Definición geométrica del trazado (planta, alzado, visibilidades y coherencia geométrica).
- Sección transversal (secciones tipo por tipología de ramal/conexión).
- Movimiento de tierras (volúmenes, balance y diagrama de masas).
- Compatibilidad con planeamiento y servidumbres (coordinación con planeamiento municipal y sectorial).
- Reposición de carreteras y caminos (criterios, soluciones de cruce y continuidad funcional).
- Firmes (criterios y secciones estructurales de referencia).
- Estructuras y obras singulares (tipologías, criterios de cimentación y condicionantes).
- Expropiaciones y reposiciones (ocupaciones, afecciones patrimoniales y a servicios).
- Evaluación ambiental de alternativas (impactos, medidas y comparativa).
- Seguridad vial (resultados del análisis y medidas recomendadas).
- Presupuesto de inversión (estimaciones por alternativa y alternativa seleccionada).
- Estudio de rentabilidad económica (ACB e indicadores: VAN, TIR, B/C; sensibilidad).
- Selección de la alternativa. Análisis multicriterio (matriz, ponderaciones, robustez).

- Concepción global de la opción seleccionada (síntesis final y justificación motivada).

2. Planos

La documentación gráfica incluirá, al menos:

- Índice de planos.
- Plano de situación.
- Planta de conjunto y definición de la alternativa seleccionada.
- Alzado esquemático / perfil longitudinal de la opción seleccionada.
- Planta general y perfiles longitudinales de ejes principales.
- Secciones tipo y secciones representativas en puntos singulares.
- Planos de visibilidad y elementos relevantes para seguridad vial.
- Drenaje: esquema general, planta de drenaje, obras de drenaje transversal y detalles tipológicos.
- Estructuras y obras singulares: plantas, alzados y secciones tipo, con criterios básicos.
- Planos de afecciones y reposiciones (viales, caminos y servicios).
- Planos de expropiaciones/ocupaciones (pleno dominio, temporales y servidumbres).
- Planos ambientales (zonas sensibles, impactos y medidas por alternativa y para la seleccionada).
- Planos de alternativas estudiadas (para comparación), con un conjunto mínimo homogéneo por alternativa:

    - Planta general y definición geométrica.
    - Visibilidad.
    - Drenaje.
    - Estructuras/obras singulares.
    - Secciones tipo y perfiles representativos.

3. Evaluación ambiental

Se incorporará como documento integrado en el expediente de Fase B la documentación ambiental desarrollada para las alternativas seleccionadas, incluyendo:

- Inventario ambiental y cartografía temática consolidada.
- Identificación y valoración de impactos por alternativa (obra/explotación).
- Medidas preventivas, correctoras e integración.
- Síntesis comparativa y efectos residuales.

Presentación digital

Adicionalmente, se elaborará una presentación digital de síntesis, destinada a facilitar la exposición del trabajo en distintos foros, incluyendo objetivos, metodología, condicionantes principales, alternativas evaluadas, resultados de los estudios específicos, análisis multicriterio y justificación de la alternativa seleccionada.

11.16.- Edición del documento

Se editará el documento de formato digital de presentación PDF y de trabajo. Esta presentación en formato digital se acompañará con una memoria ejecutiva.

El adjudicatario deberá presentar los documentos de Memoria 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 la expedición de la certificación de pago final.

11.16.1.- Documentación en papel

Los textos que integran el Estudio informativo (EI) se presentarán en el formato que en su momento se determine, preferentemente DIN-A4, impresos a doble cara. Los planos se dibujarán en formato DIN A-3, obteniéndose por reproducción fotográfica u otro procedimiento de calidad similar que apruebe el Director. El tamaño y la calidad de los

textos y dibujos han de ser el adecuado para que al reducirlos se pueda ver con claridad todo su contenido.

La encuadernación será con cubiertas exteriores de calidad mayor o igual que la que proporciona la cartulina plastificada y sin pasar de cinco centímetros de anchura cada volumen. Si el documento consta de más de un tomo, estos se integrarán dentro de una caja rígida con la calidad adecuada a juicio del Director del Contrato. La apertura de esta caja será lateral, de tal forma que si se apilan en vertical varios ejemplares puedan abrirse las tapas de todos ellos hacia abajo de forma frontal, quedando a la vista en su interior los lomos en vertical de todos los tomos. En la cara exterior de dicha tapa figurará la portada con el título, la clave y la fecha de redacción del EI y en su cara interior un índice detallado de todos los documentos del EI.

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.

11.16.2.- Documentación en soporte digital

La documentación se entregará en soporte digital mediante repositorio/entorno de intercambio habilitado por Bidegi (p. ej. plataforma corporativa, SFTP o equivalente). En caso de no disponerse de dicho entorno, la entrega se realizará en memoria USB. Se entregarán dos copias idénticas: una para trabajo y otra para archivo y consulta.

a) Versión para trabajo (formatos editables)

Incluirá la totalidad de la documentación en formatos manipulables, de manera que permita su revisión y eventual actualización por Bidegi o por terceros autorizados. Como mínimo:

- Planos y cartografía: DWG (y, cuando proceda, DGN) con estructura de capas y referencias externas correctamente vinculadas; y ficheros GIS en formato interoperable (p. ej., GPKG/SHP) con su correspondencia con los planos.
- Textos: DOCX (Microsoft Word) o formato plenamente compatible.
- Tablas y anexos numéricos: XLSX (Microsoft Excel) o formato plenamente compatible.
- Presupuestos/mediciones: formato abierto e interoperable y, cuando proceda, el formato de la aplicación utilizada (p. ej. BC3 y/o el formato nativo de la herramienta

empleada, como Presto u otra), incluyendo bases de precios y descomposiciones utilizadas.

- Modelos y cálculos: los modelos digitales y ficheros de cálculo empleados (p. ej., hojas de cálculo, modelos de tráfico, hidráulica, geotecnia, etc.), en su formato nativo, junto con los ficheros necesarios para su ejecución/revisión.
- Metadatos y estructura: índice de archivos y breve “readme” describiendo estructura de carpetas, sistema de coordenadas, versiones de software relevantes y dependencias.

b) Versión para archivo y consulta (formatos no editables)

Estará constituida por archivos en formato PDF, organizados en una estructura de directorios coherente con el índice del Estudio Informativo.

Además, se incluirán:

Dos versiones consolidadas en un único PDF de la totalidad del Estudio Informativo, con marcadores (bookmarks) y búsqueda habilitada:

1. PDF firmado digitalmente.
2. PDF sin firma, destinado exclusivamente a agilizar la consulta.

Todos los PDFs deberán generarse con calidad suficiente para impresión a escala de los planos correspondientes y con preservación de enlaces internos (marcadores/referencias) cuando existan.

12.- PLAZO DE REDACCIÓN

El plazo del contrato es de 6 meses. En el programa adjunto se reflejan los plazos para llevar a cabo las distintas tareas objeto del contrato. Los trabajos comenzarán con la firma del contrato.

Los plazos parciales y totales establecidos son los dos siguientes:

- **Fase A**……. Se presentará el programa de trabajo de esta fase 1 semana después de la firma del contrato.

  Se realizará la entrega del documento en un plazo de 1 mes y medio.

  A continuación, Bidegi a través de su director de contrato procederá a la revisión de la documentación entregada por el adjudicatario en el plazo de 1 semana. En dicho plazo Bidegi hará llegar al adjudicatario los comentarios o correcciones que considere oportuno incluir, los cuales deberán ser efectuados en el plazo de 1 semana.

  En conjunto son un **total de 2 meses** para completar la Fase A, contando desde la firma del contrato.

- **Fase B**……. Se presentará el programa de trabajo de esta fase 1 semana antes del inicio de la fase.

  Se realizará la entrega del documento en el plazo de 3 meses y medio.

  A continuación, Bidegi a través de su director de contrato procederá a la revisión de la documentación entregada por el adjudicatario en el plazo de 1 semana. En dicho plazo Bidegi hará llegar al adjudicatario los comentarios o correcciones que considere oportuno incluir, los cuales deberán ser efectuados en el plazo de 1 semana.

  En conjunto son un **total de 4 meses** para la entrega completa de la Fase B, desde la fecha de recepción de la Fase A.

PROGRAMA DE TRABAJOS	FASE A (2 MESES)		FASE B (4 MESES)			
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
10.- FASE A.- ALCANCE EN DETALLE						
10.1.- Estudio de Demanda (Partida alzada de abono íntegro no sujeta a baja)						
10.2.- Seguridad Vial						
10.3.- Información geotécnica						
10.4.- Estudio ambiental						
10.5.- Definición de alternativas						
10.6.- Documento de síntesis de la Fase A						
REVISIÓN BIDEGI						
Entrega final Documento de síntesis de la Fase A						
11.- FASE B.- ALCANCE EN DETALLE						
11.0.- Campaña de campo geotécnica (Partida alzada a justificar no sujeta a baja)						
11.2.- Base topográfica						
11.3.- Definición geométrica						
11.4.- Estudio geotécnico						
11.5.- Movimiento de tierras						
11.6.- Procedencia de materiales						
11.7.- Reposición de carreteras y caminos						
11.8.- Hidrología y drenaje						
11.9.- Expropiaciones y reposiciones						
11.10.- Compatibilidad entre las obras y la explotación de la autopista						
11.11.- Evaluación ambiental						
11.12.- Estudio de Seguridad Vial						
11.13.- Estudio de rentabilidad económica (Partida alzada de abono íntegro no sujeta a baja)						
11.14.- Selección de la alternativa – Análisis multicriterio						
11.15.- Documento de síntesis de la fase B						
REVISIÓN BIDEGI						
11.16.- Edición del documento y entrega final						

13.- MEDIOS PERSONALES Y MATERIALES ADSCRITOS AL CONTRATO

El adjudicatario dispondrá de una dotación de medios personales, medios materiales y recursos auxiliares suficientes para la correcta ejecución de los trabajos incluidos en el contrato, conforme a los contenidos y entregables previstos.

Debe entenderse que el objeto del contrato consiste en la prestación de un servicio técnico de redacción y coordinación de un Estudio Informativo y, por tanto, el adjudicatario asumirá la responsabilidad de dotarse de los medios necesarios en cada momento para garantizar la calidad, plazos y coherencia técnica del trabajo, pudiendo requerirse medios adicionales respecto a los mínimos establecidos cuando resulte necesario para una adecuada ejecución.

13.1.- Personal

La dotación mínima de personal adscrita al contrato será, como mínimo, la indicada en el Anexo II (Equipo base), debiendo el adjudicatario adecuar la dedicación efectiva de cada perfil a las necesidades de los trabajos y a la programación prevista.

En los quince (15) días siguientes al inicio del contrato, el adjudicatario presentará al responsable del contrato un organigrama del equipo y de su funcionamiento, incluyendo la identificación nominal de los perfiles mínimos y su adscripción a los principales bloques de trabajo (Fase A y Fase B), así como la interlocución técnica y de gestión documental. El organigrama se actualizará cuando resulte necesario introducir cambios.

El adjudicatario mantendrá un registro de personal adscrito al contrato, con indicación de incorporaciones y sustituciones, y acreditación de la relación profesional con el adjudicatario. Cualquier modificación de la composición del equipo base o sustitución de perfiles mínimos deberá ser comunicada y sometida a aceptación previa por el responsable del contrato, garantizándose en todo caso cualificación y experiencia equivalentes a las exigidas.

Las ausencias justificadas (baja laboral, vacaciones u otras causas) deberán ser cubiertas mediante sustitución por perfiles de cualificación técnica y experiencia equivalentes, sin que ello suponga alteración del cumplimiento de plazos y obligaciones contractuales.

13.2.- Equipos y medios informáticos

El equipo adscrito dispondrá de los medios informáticos y de comunicación necesarios para el desarrollo de los trabajos, incluyendo, como mínimo:

- Terminales de telefonía móvil con conexión a internet para los integrantes del equipo base.
- Software y licencias adecuados para la elaboración de documentación técnica y gráfica (memorias, anejos, mediciones y planos),
- Sistema de gestión y custodia documental que asegure el control de versiones, trazabilidad de cambios y disponibilidad de la documentación para su revisión.

La totalidad de estos medios se considerará incluida en los costes indirectos del adjudicatario.

13.3. Vehículos y desplazamientos

El adjudicatario dispondrá de los vehículos y medios de locomoción necesarios para el desarrollo del contrato (reconocimientos, reuniones técnicas, verificaciones puntuales u otras actuaciones), asumiendo los costes de funcionamiento asociados.

Los costes relacionados con los vehículos y desplazamientos se entenderán incluidos en los gastos generales del adjudicatario.

13.4. Especialistas externos y empresas especializadas

Además del equipo base, el adjudicatario deberá contar con el apoyo de empresas especializadas para la realización de trabajos específicos que, por su naturaleza, requieren medios técnicos, experiencia y procedimientos propios. En particular, será obligatoria la participación de:

- **Empresa especializada en prospecciones geotécnicas**, responsable de la ejecución de la campaña de campo y de la entrega de resultados de prospección y ensayos.

- **Empresa especializada en Estudios de Demanda**, responsable del estudio específico de demanda/tráfico, incluyendo hipótesis, metodología, resultados y conclusiones, de forma compatible con el alcance del Estudio Informativo.
- **Empresa especializada en Estudios de Rentabilidad** económica e impacto sobre el empleo, responsable del análisis coste–beneficio y demás indicadores económicos que se definan, incluyendo análisis de sensibilidad y documentación justificativa.

La presencia en campo de un/a geólogo/a (o técnico/a especialista equivalente) durante la ejecución de la campaña de prospecciones, así como la redacción del informe geológico de interpretación asociado (descripción litológica, discontinuidades, hidrogeología, incidencias y conclusiones), se considerarán incluidas en los precios del contrato de redacción del Estudio Informativo y, por tanto, no serán objeto de abono independiente, ni podrán imputarse, total o parcialmente, a la partida alzada a justificar o mediciones correspondientes a la campaña geotécnica de campo.

El adjudicatario deberá identificar en su oferta las empresas especializadas propuestas, el alcance concreto de su participación, la metodología prevista y la experiencia acreditable (currículum y referencias relevantes), manteniendo en todo caso la responsabilidad única del adjudicatario sobre la coherencia, integración y consistencia final del Estudio Informativo.

Cuando el responsable del contrato lo estime necesario, podrá requerirse la participación puntual de dichos especialistas en reuniones técnicas o sesiones de contraste, debiendo el adjudicatario facilitar su disponibilidad en un plazo compatible con la programación de los trabajos.

14.- VALORACIÓN DE LOS TRABAJOS

El presupuesto para la licitación de los trabajos del presente Pliego asciende a 134.470,00 €. (IVA no incluido).

En el Anexo I se recoge el desglose 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, 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.

15.- 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 III.- “Riesgos asociados al trabajo en carretera con tráfico abierto” al objeto de dar traslado de estos riesgos al Adjudicatario en cumplimiento de esta obligación.

BIDEGI
Gipuzkoako Azpiegituren Agentzia
Agencia Guipuzcoana de Infraestructuras
AITOR AGUIRREGOMEZCORTA REMENTERIA
2026/3/3
Asti auzoa, 631 - A- 20800 Zarautz

Departamento técnico de BIDEGI, S.A.

(Gipuzkoako Azpiegituren Agentzia-Agencia Guipuzcoana de Infraestructuras)

https://munigex.net/r/0/200/AAAABQ5P6.JLuL

ANEXO I: PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El presupuesto base de licitación es de 134.470,00 € (Sin IVA).

PRESUPUESTO	Ingeniería	IMPORTES NO SUJETOS A BAJA			Total
		Estudio de Demanda	Trabajos de campo y laboratorio	Estudio rentabilidad económica e impacto sobre el empleo	
FASE A	16.000	15.000			31.000 €
FASE B	47.000		20.000	15.000	82.000 €
Total	63.000	15.000	20.000	15.000	113.000 €

G.G. (13%)+ B.I.(6%):	21.470 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA):	**134.470 €**

Previsión presupuestaria mensual:

PROGRAMA DE TRABAJOS	PPTO. PEM	FASE A (2 MESES)		FASE B (4 MESES)			
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
10.- FASE A.- ALCANCE EN DETALLE							
10.1.- Estudio de Demanda (Partida alzada de abono íntegro no sujeta a baja)	15.000						
10.2.- Seguridad Vial	2.000						
10.3.- Información geotécnica	2.000						
10.4.- Estudio ambiental	3.000						
10.5.- Definición de alternativas	3.000						
10.6.- Documento de síntesis de la Fase A	5.000						
REVISIÓN BIDEGI							
Entrega final Documento de síntesis de la Fase A	1.000						
11.- FASE B.- ALCANCE EN DETALLE							
11.0.- Campaña de campo geotécnica (Partida alzada a justificar no sujeta a baja)	20.000						
11.2.- Base topográfica	3.000						
11.3.- Definición geométrica	8.000						
11.4.- Estudio geotécnico	5.000						
11.5.- Movimiento de tierras	3.000						
11.6.- Procedencia de materiales	1.000						
11.7.- Reposición de carreteras y caminos	3.000						
11.8.- Hidrología y drenaje	2.000						
11.9.- Expropiaciones y reposiciones	2.000						
11.10.- Compatibilidad entre las obras y la explotación de la autopista	2.000						
11.11.- Evaluación ambiental	5.000						
11.12.- Estudio de Seguridad Vial	5.000						
11.13.- Estudio de rentabilidad económica (Partida alzada de abono íntegro no sujeta a baja)	15.000						
11.14.- Selección de la alternativa – Análisis multicriterio	2.000						
11.15.- Documento de síntesis de la fase B	5.000						
REVISIÓN BIDEGI							
11.16.- Edición del documento y entrega final	1.000						
							TOTAL:
INGENIERÍA GENERAL PEM		11.200	4.800	10.967	10.967	10.967	14.100	**63.000 €**
ESTUDIO DE DEMANDA PEM			15.000					**15.000 €**
ESTUDIO DE RENTABILIDAD PEM						15.000		**15.000 €**
CAMPAÑA GEOTÉCNICA P.A.PEM				10.000	10.000			**20.000 €**
PREVISIÓN CERTIFICACIÓN MENSUAL PEM		11.200	19.800	20.967	20.967	25.967	14.100	**113.000 €**
PREVISIÓN CERTIFICACIÓN MENSUAL PBL (sin IVA)		**13.328**	**23.562**	**24.950**	**24.950**	**30.900**	**16.779**	**134.470 €**

OBSERVACIONES:

1) La partida alzada a justificar correspondiente a trabajos de campo y laboratorio (campaña geotécnica) no está sujeta a baja en el Presupuesto de Ejecución Material (PEM), por lo que su importe deberá consignarse íntegramente e invariable en la oferta del licitador.
2) La partida alzada de abono íntegro correspondiente al Estudio de Demanda no está sujeta a baja en el PEM, por lo que su importe deberá consignarse íntegramente e invariable en la oferta del licitador.
3) La partida alzada de abono íntegro correspondiente al Estudio de Rentabilidad económica e impacto sobre el empleo no está sujeta a baja en el PEM, por lo que su importe deberá consignarse íntegramente e invariable en la oferta del licitador.
4) Los Gastos Generales y Beneficio Industrial (GG+BI) asociados a las partidas alzadas de abono íntegro y a la partida alzada a justificar sí están sujetos a la baja global ofertada, aplicándose dicha baja exclusivamente sobre el importe de GG+BI calculado conforme a los porcentajes establecidos en el presente pliego.
5) La certificación de la partida alzada a justificar se realizará por importe justificado y aprobado por la Dirección del Contrato, conforme a la documentación acreditativa indicada en el presente pliego, hasta el límite máximo del PEM asignado a la partida alzada.
6) En el presupuesto se consideran repercutidos todos los costes de los estudios y trabajos a realizar, incluidos permisos, licencias, impuestos cánones, medios de transporte, medios auxiliares de topografía, etc.
7) El abono final de cada fase se realizará tras la aceptación definitiva de los correspondientes documentos por parte de Bidegi.
8) El abono de los trabajos de campo se realizará en el mes correspondiente a su ejecución.
9) El abono de los trabajos de laboratorio se realizará tras la recepción de los correspondientes informes completos.
10) El abono de los Estudios especializados de Demanda y Rentabilidad se abonarán tras la aceptación definitiva de los correspondientes documentos por parte de Bidegi.
11) Quedan incluidos 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.

ANEXO II: DOTACIÓN MÍNIMA DE MEDIOS PERSONALES

EQUIPO BASE:

Nº	DOTACIÓN MÍNIMA DE MEDIOS PERSONALES	CARGO EN EL CONTRATO	UDS.	EXPERIENCIA
1	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos ó Master en Ingeniería Civil con experiencia en Redacción de Proyectos de Carreteras de Alta Capacidad.	Autor del Proyecto	1	15 años
2	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos ó Master en Ingeniería Civil con experiencia en Redacción de Proyectos de Carreteras de Alta Capacidad.	Apoyo al autor de proyecto	1	10 años
3	Delineante con experiencia en redacción de proyectos de carreteras	Delineación, control y custodia de planos	1	10 años
4	Administrativo	Responsable de documentación control y custodia	1	5 años

EMPRESAS ESPECIALIZADAS:

- Empresa especializada en prospecciones geotécnicas.
- Empresa especializada en Estudios de Demanda.
- Empresa especializada en Estudios de Rentabilidad económica e impacto sobre el empleo.

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

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

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

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

- Se cumplirá estrictamente lo establecido en la Ley de Seguridad Vial, el Reglamento General de Circulación, la Norma Foral de Carreteras, la Norma de Carreteras 8.3-IC sobre "Señalización de obras" y disposiciones complementarias, así como el Catálogo de Señales de Circulación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

- Los vehículos deberán estar pintados preferentemente en colores blanco, amarillo, naranja o de alta visibilidad.

- Los vehículos que deban permanecer invadiendo arcenes y/o carriles de circulación, deberán disponer de la señalización luminosa necesaria, conforme con el Manual de Señalización Móvil de Obras, según sea la ocupación efectiva de la calzada.

- Se cumplirá con lo establecido en la Nota de Servicio 01/2021 "Sobre la cartelería de instalaciones, el equipamiento de los vehículos de conservación y explotación y elementos de balizamiento en la Red de Carreteras del Estado.

- Todas las señales y balizas deberán ser visibles y colocadas en el orden y a las distancias indicadas en la Norma de Carreteras 8.3-IC "Señalización de obras".

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

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

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

- Todos los trabajadores que participen en las obras, deberán portar prendas de alta visibilidad (UNE EN-471 Clase 3) dotadas de elementos retrorreflectantes.

- Los trabajadores permanecerán en todo momento en el interior de las zonas vedadas y debidamente balizadas a la circulación.

- La protección de los operarios sobre la calzada vendrá dada por uno de los vehículos que intervenga en los trabajos, de manera que quede situado con antelación a los trabajadores en el sentido de la marcha.

- En condiciones de escasa visibilidad (nieblas, nieve, etc.) se deberán suspender los trabajos.

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

- Tener en cuenta en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, la presente información facilitada por BIDEGI S.A., correspondiente a los riesgos inherentes al lugar de trabajo.

- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información y las instrucciones recibidas de BIDEGI S.A., en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, debiendo guardar constancia de la misma.

- Establecer los necesarios medios de coordinación entre sus posibles empresas subcontratistas.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos con los que pudiera subcontratar, sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

- Vigilar la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas por parte de otras empresas y trabajadores autónomos por ellos contratados.