

Memoria

Índice

1 Antecedentes y objeto	2
2 Documentación de partida	3
2.1 Cartografía y topografía	3
2.2 Geología y Geotecnia	3
2.3 Servicios Afectados	3
2.4 Parcelario	3
3 Descripción de la solución adoptada	4
3.1 Situación actual	4
3.1.1 Localización	4
3.2 Equipamiento	5
3.3 Intensidad de vehículos	6
3.4 Actuación propuest	6
3.4.1 Estudio de alternativas	7
3.4.2 Descripción de la actuación	9
3.4.3 Firmes y pavimentos	9
3.5 Expropiaciones	10
3.6 Gestión de residuos de construcción	10
3.6.1 Identificación de suelos potencialmente peligrosos	10
3.6.2 Identificación de los residuos que se van a generar	10
3.6.3 Valoración del coste previsto	11
4 Presupuesto, plazo y clasificación del Contratista	12
4.1 Presupuesto	12
4.2 Plazo de ejecución de las obras	12
4.3 Clasificación del contratista	12
5 Personal que ha intervenido en el equipo de proyecto	13
6 Documentos integrantes del proyecto	14
7 Conclusiones	15

1 Antecedentes y objeto

En Septiembre de 2.016 el Ayuntamiento de Gamiz-Fika remitió un informe donde se constataba la peligrosidad inherente a la intersección motivada por varias razones:

- Complejidad del cruce, en el que confluyen tres ramales principales (dos de la BI-3102 y uno de la BI-3104) y otros tres secundarios (ramales a Olagorta y Elixardi y acceso al núcleo urbano).
- Poca visibilidad en los accesos secundarios.
- Alta velocidad de paso, que no se adecúa a los 30 km/h señalizados.

Esta situación dificulta además la accesibilidad peatonal al núcleo urbano desde el barrio de Olagorta, que deben cruzar la intersección a pie para acceder a los espacios públicos.

Como medidas para mejorar la situación, en el informe del Ayuntamiento se planteaba la disposición de un paso peatonal en la aproximación desde la BI-3104 para facilitar y proteger el acceso a los vecinos de Olagorta, y la reordenación de la propia intersección (por ejemplo una tipo rotonda) para mejorar la funcionalidad del cruce y reducir la peligrosidad del mismo.

En consecuencia, la Diputación Foral de Bizkaia encargó a FULCRUM la redacción de un estudio de alternativas con el objeto de:

- Cambiar la configuración de la propia intersección buscando una mejora de la funcionalidad y de la seguridad vial del tramo.
- Incluir un itinerario peatonal entre el acceso al barrio de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado situado en la BI-3102 que da acceso a la plaza del núcleo urbano.

Dicho informe, de fecha Octubre de 2.016, planteaba y valoraba cuatro alternativas de reordenación de la intersección (ya sea mediante glorieta o intersección en Y canalizada) y la inclusión de un itinerario peatonal par el acceso al barrio de Olagorta.

En un primer momento (Abril de 2022), y a instancias del Ayuntamiento, se desarrolló a nivel de proyecto de trazado la alternativa nº4 que planteaba un reordenamiento de la intersección en Y con isletas canalizadas.

Sin embargo, el Ayuntamiento posteriormente modificó sus preferencias y decidió optar por la alternativa nº2 que contemplaba la transformación de la intersección en una glorieta de diámetro 28 m. El objeto del presente documento es la definición, a nivel de proyecto de trazado, de las obras correspondientes a la citada alternativa nº2 relativa a la **“Reordenación de la intersección de la BI-3102 y la BI-3104 en Ergoien (TM de Gamiz-Fika)”**

El proyecto se entrega a petición del Servicio de Conservación de Carreteras de la Diputación Foral de Bizkaia, en el marco del Contrato de Consultoría y Asistencia Técnica que FULCRUM tiene contratado con dicho Servicio.

Proyecto de Trazado Reordenación BI-3102
y BI-3104 Ergoien (Gamiz)
Memoria

2 Documentación de partida

Se incluyen en este apartado los datos básicos utilizados en la definición del proyecto, en lo referente a:

- Topografía
- Geología y Geotecnia
- Redes de servicios
- Parcelario

2.1 Cartografía y topografía

El objetivo de los trabajos topográficos realizados en el marco del presente proyecto ha sido la obtención de una cartografía base fiable sobre la que se diseñará el actual proyecto, revisando, adaptando y ampliando la cartografía disponible, que incluye la cartografía propiedad de la DFB y el Gobierno Vasco.

2.2 Geología y Geotecnia

Dadas las características de la actuación, en la que se actúa sobre la plataforma existente, no es preciso realizar un estudio geológico-geotécnico.

2.3 Servicios Afectados

En el **Anejo nº 7** se encuentra recogida la información correspondiente a las diferentes redes de servicios que pueden verse afectadas por la ejecución de las obras contempladas en el presente proyecto. Para ello se ha realizado una exhaustiva búsqueda, localización y enumeración de los servicios existentes, detectándose los que resultan afectados (S.A.).

En el Documento N°2 se recogen los planos de servicios existentes.

2.4 Parcelario

Para la información relativa al parcelario se ha contado con los planos del parcelario y los listados de propietarios de la zona objeto de Proyecto, esta documentación ha sido proporcionada por los servicios técnicos de la D.F.B. Con esta información se han elaborado las expropiaciones a que da lugar la obra que se recogen el **Anejo nº 5** del presente proyecto.

3 Descripción de la solución adoptada

3.1 Situación actual

3.1.1 Localización

Las carreteras BI-3102 y BI-3104 pertenecen ambas a la red local (amarilla). La primera de ellas (BI-3102) discurre entre Mungia y Astoreka a lo largo de unos 8,5 km. La segunda de ellas (BI-3104) discurre entre Soietxe y Gamiz, y cuenta con una longitud de 1,76 km.

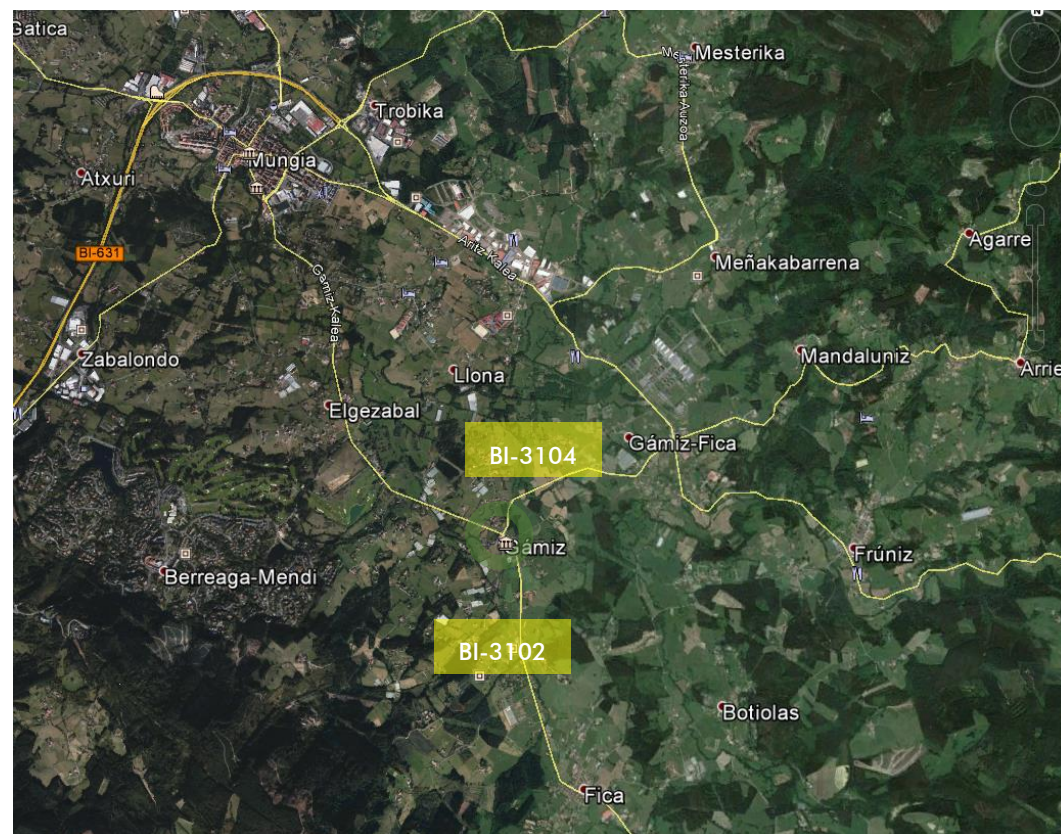


Imagen 1: Ámbito de estudio

La zona objeto de estudio se localiza en la intersección de ambas carreteras en el Término Municipal de Gamiz-Fika. En esa zona la carretera BI-3102 se encuentra cedida en una longitud de 730 m.

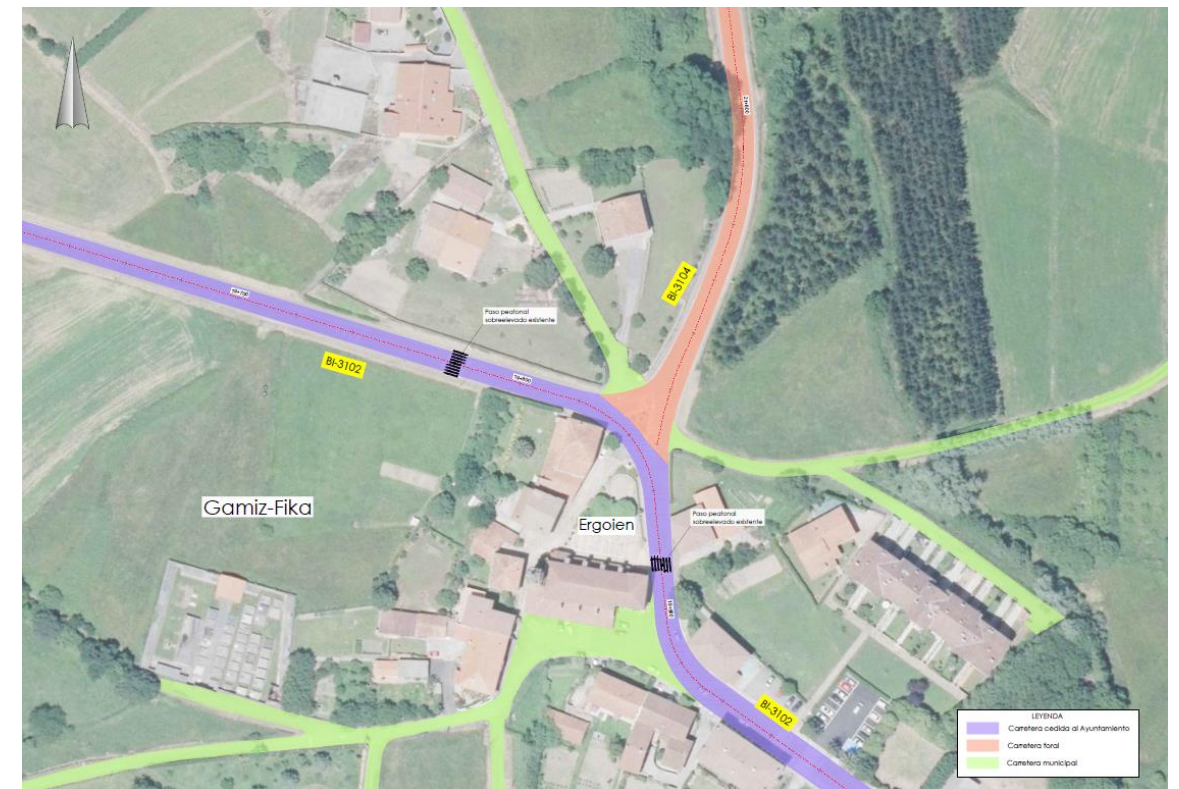


Imagen 2: Distinción ámbitos de carreteras

La intersección presenta una configuración en T con la carretera BI-3102 como vía principal y la BI-3104 como vía secundaria. Los movimientos están canalizados si bien su disposición no es la más ortodoxa, debido fundamentalmente a la coincidencia de la intersección en un tramo curvo de la BI-3102. Así, se separan por un lado los movimientos de la BI-3104 con el ramal de la BI-3102 hacia/desde Mungia (tanto entradas como salidas), y por otro los movimientos de la BI-3104 con el ramal de la BI-3102 hacia/desde Fika (tanto entradas como salidas).

Por su parte la vía principal no cuenta con carriles centrales de espera.

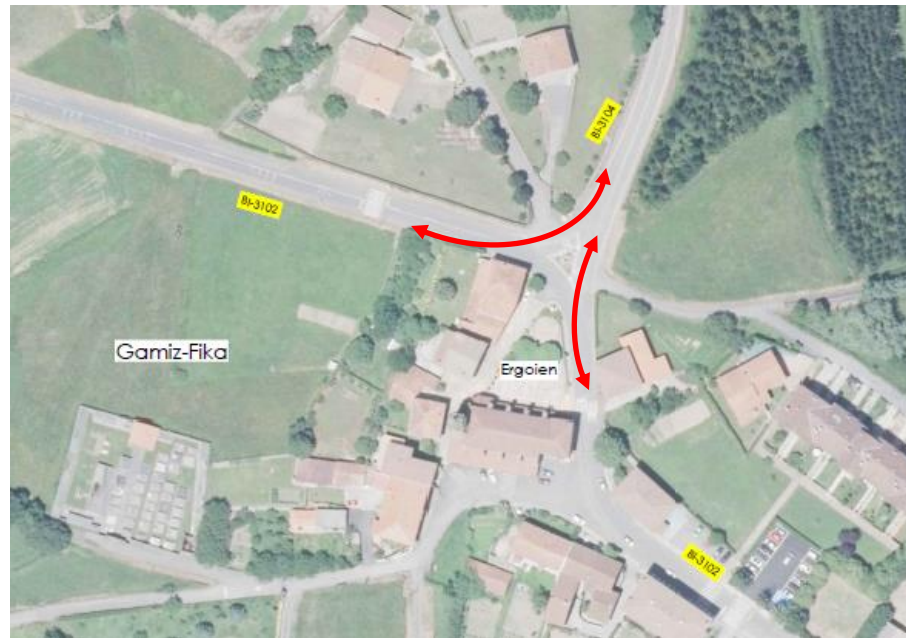


Imagen 3: Intersección BI-3102 y BI-3104

Además, en la zona donde se ubica la intersección confluyen otros tres ramales de ámbito local. Al norte el acceso al barrio Olagorta, al este el vial que lleva a la zona de Elixardi y al sur la calle que entra en el núcleo de Gamiz.

3.2 Equipamiento

Las aproximaciones a la intersección desde ambos ramales de la BI-3102 cuentan con sendos pasos peatonales semaforizados lo que supone un elemento de calmado de tráfico ya que los vehículos tienen que adecuar la velocidad de paso a 30 km/h.

El paso situado en la aproximación viniendo desde Mungia no dispone de aceras en ninguna de sus márgenes por lo que su tipología no es la más adecuada. En dicha situación sería más apropiado colocar un reductor de velocidad lomo de asno, ya que no sirve para dar continuidad a un itinerario peatonal.



Imagen 4: PPS en la aproximación a la intersección desde Mungia

El paso situado en la aproximación desde Astoreka dispone de acera en ambas márgenes.



Imagen 5: PPS en la aproximación a la intersección desde Astoreka

Proyecto de Trazado Reordenación BI-3102
y BI-3104 Ergoien (Gamiz)

Memoria

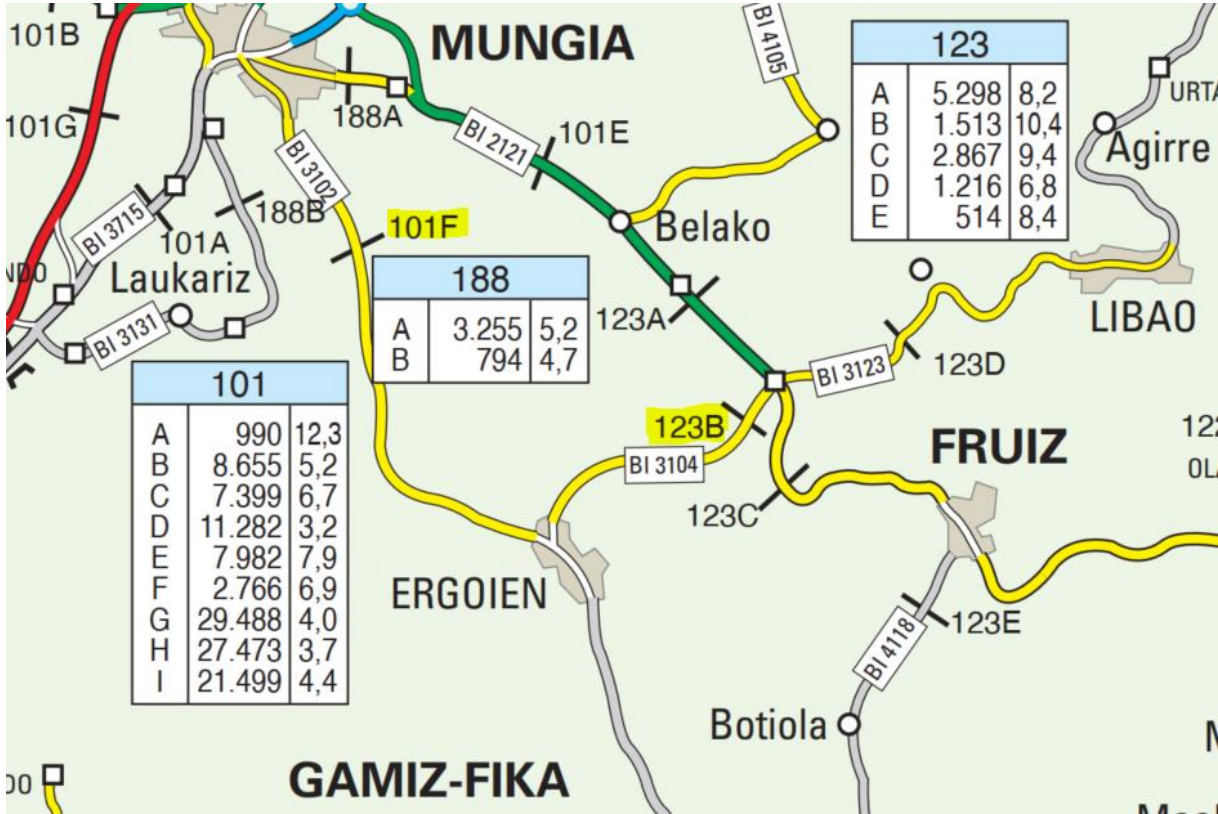
Por su parte, la carretera BI-3104 tiene ambos arcenes pintados con colorante rojo para distinguir espacios con respecto a la calzada y proteger el tránsito de ciclistas.



Imagen 6: Aproximación a la intersección desde la BI-3104

3.3 Intensidad de vehículos

Se han consultado los datos de tráfico facilitados por la Diputación Foral del año 2021 y obtenidos del documento: “Evolución del tráfico en las carreteras de Bizkaia. Avance del Informe 2021: mapas y tablas de intensidades de tráfico”.



Se consideran las dos estaciones que se localizan en las carreteras BI-3102 y BI-3104. Sus principales datos son los siguientes:

Estación	Carretera	Tramo	IMD 2021	% pesados
123 B	BI-3104	Soietxe-Gamiz	1.513	10,4%
101 F	BI-3102	Mungia-Gamiz	2.766	6,9%

3.4 Actuación propuest

La actual intersección presenta cierta peligrosidad debido a la complejidad del cruce, en el que confluyen tres ramales principales (dos de la BI-3102 y uno de la BI-3104) y otros tres secundarios (ramales a Olagorta y Elixardi y acceso al núcleo urbano), en un tramo que cuenta con poca visibilidad en los accesos secundarios y una alta velocidad de paso, que no se adecúa a los 30 km/h señalizados, en los ramales principales. Todo ello dificulta además la accesibilidad peatonal al núcleo urbano desde el barrio de Olagorta, que deben cruzar la intersección a pie para acceder a los espacios públicos.

3.4.1 Estudio de alternativas

Se han planteado cuatro diferentes alternativas de cara a reordenar la configuración de la propia intersección buscando una mejora de la funcionalidad y de la seguridad vial del tramo, e incluir un itinerario peatonal entre el acceso al barrio de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado situado en la BI-3102 que da acceso a la plaza del núcleo urbano.

Alternativa 1:

- **Glorieta con 6 ramales** de diámetro exterior de 48 m e interior de 32 m.
- **Disposición de una acera** entre el acceso de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado existente.

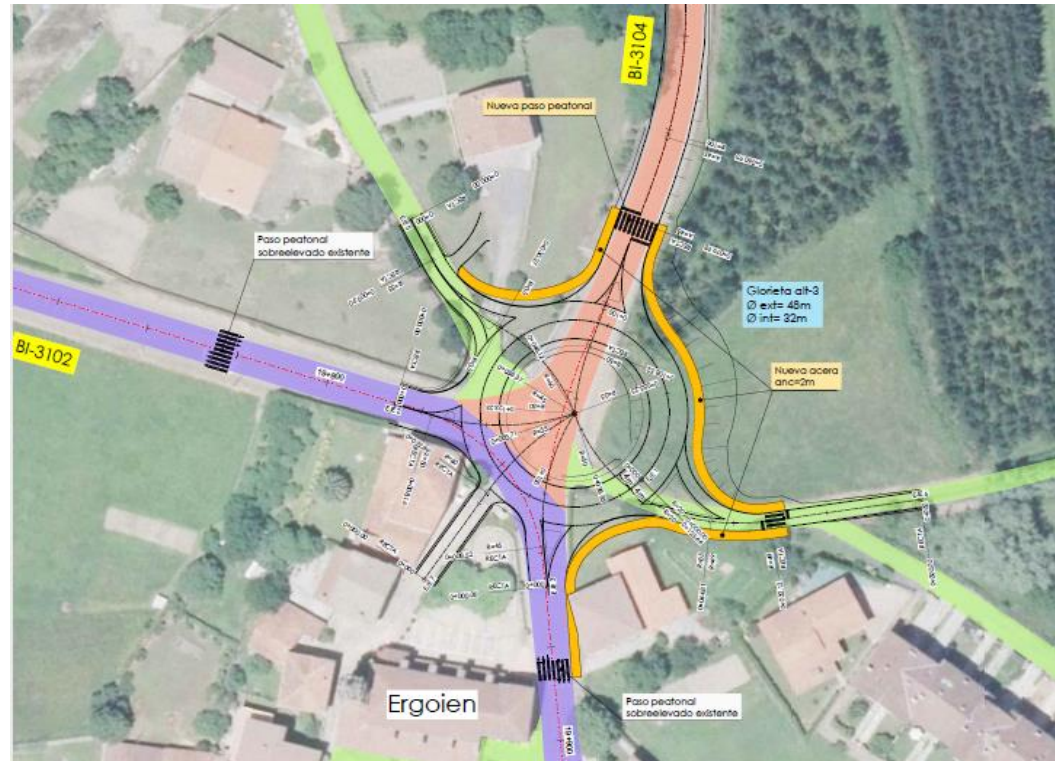


Imagen 7: Alternativa nº1

Alternativa 2:

- **Glorieta con 4 ramales** de diámetro exterior de 28 m e interior de 12 m.
- **Desplazamiento del ramal a Olagorta** situando su acceso en la BI-3102 a unos 20 m de la glorieta.
- **Disposición de una acera** entre el acceso de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado existente.



Imagen 8: Alternativa nº2.

Alternativa 3:

- **Ordenación de movimientos en intersección en T**, con disposición de carriles centrales de espera.
- **Desplazamiento de los ramales a Olagorta y Elixardi.**
- **Disposición de una acera** entre el acceso de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado existente.

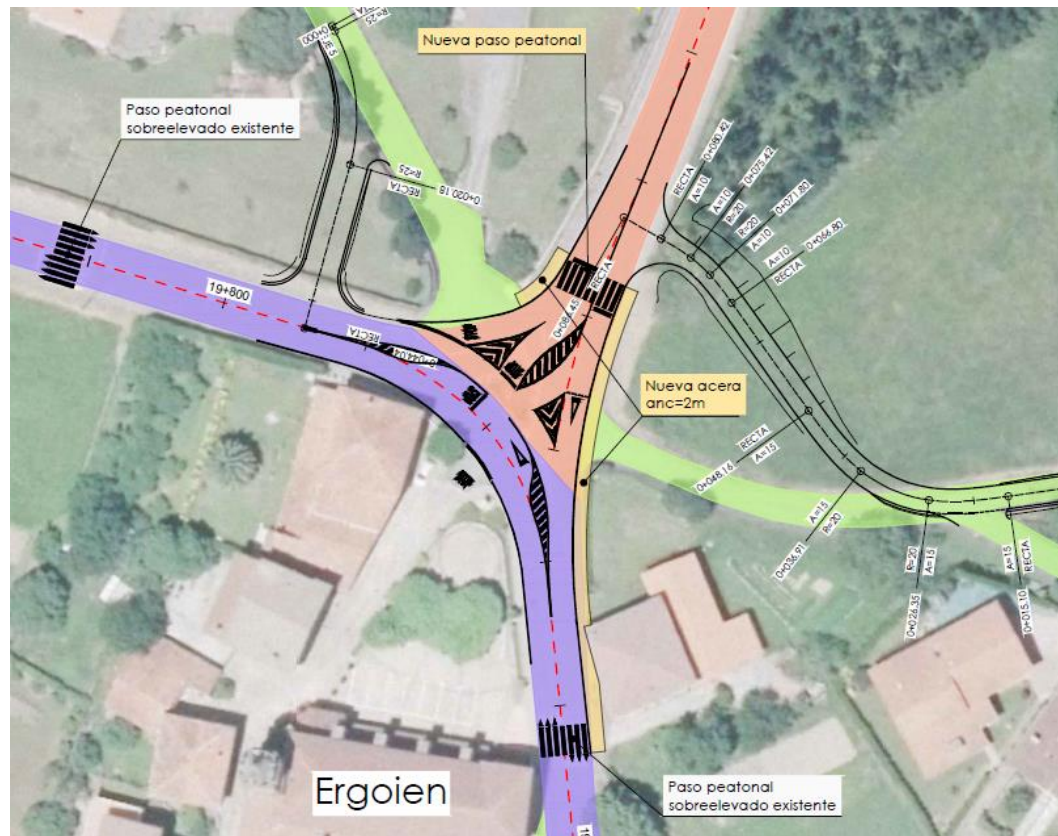


Imagen 9: Alternativa nº3

Alternativa 4:

- Ordenación de movimientos en intersección en T, sin carriles centrales de espera.
- Disposición de una acera entre el acceso de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado existente.

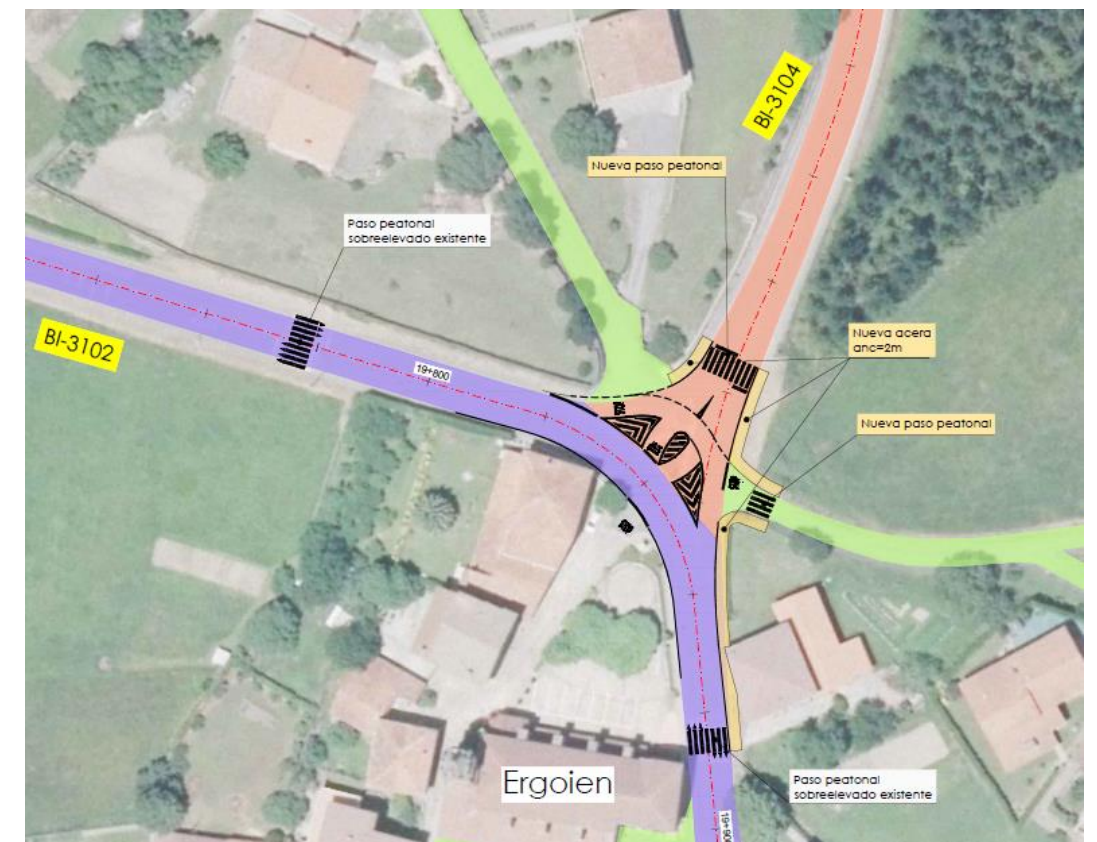


Imagen 10: Alternativa nº4.

3.4.2 Descripción de la actuación

A partir de la alternativa nº2 recogida en el estudio de alternativas se ha desarrollado la actuación recogida en el presente proyecto que contempla la transformación integral de la actual intersección actual en T con las siguientes características:

- Glorieta con 4 ramales de diámetro exterior de 28 m e interior de 8 m. La calzada se ha inclinado al 3% hacia la BI-3104 para compensar los desniveles existentes.
- Dos de los ramales se corresponden a la BI-3102 (hacia Mungia y hacia Larrabetzu), otro a la BI-3104 y el cuarto a la reposición del acceso a Elixardi.
- La conexión hacia Olagorta se separa de la glorieta, situando su acceso en la BI-3102 a unos 20 m de la glorieta.
- Disposición de aceras perimetrales en toda la glorieta lo que, junto con los pasos peatonales previstos, se completan los itinerarios peatonales en todo el ámbito.
- El paso peatonal sobreelevado existente en la BI-3102 no cumple una función asociada a la conectividad peatonal, siendo más propia de un lomo de asno, calmando el tráfico. Se plantea corregir su posición acercándolo a la glorieta, facilitando esa doble misión.

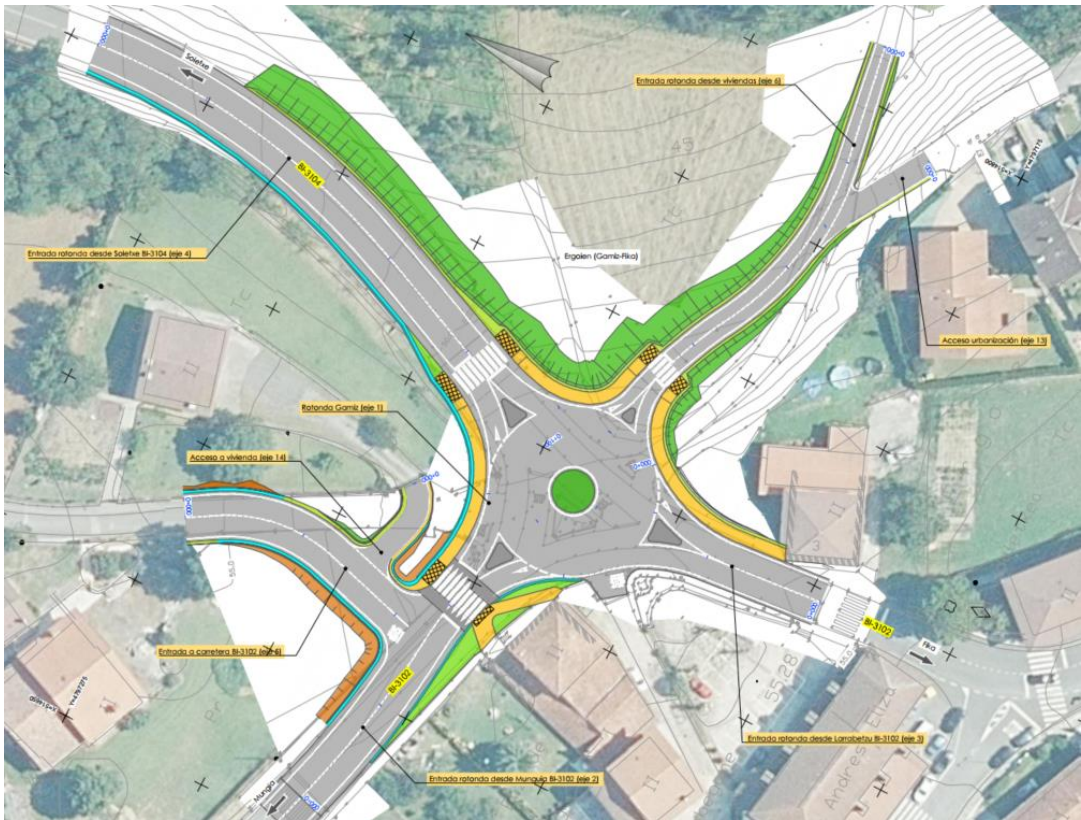


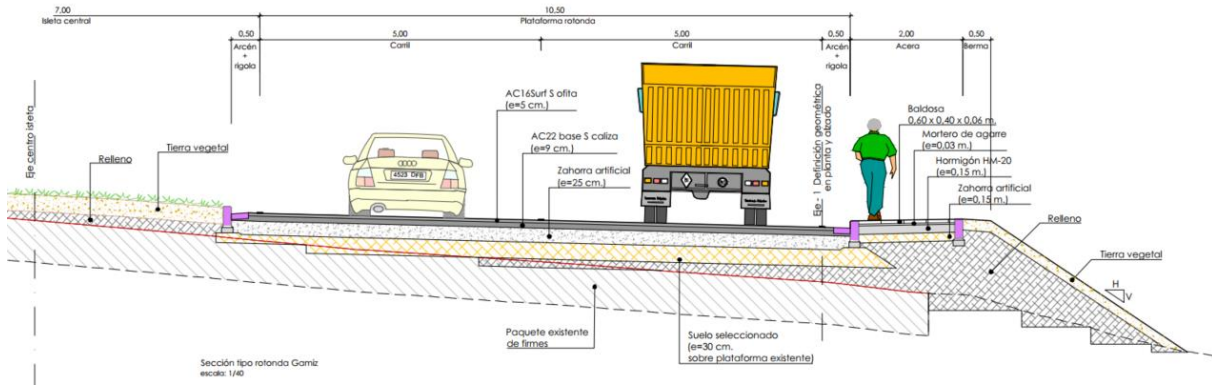
Imagen 11: Actuación propuesta

3.4.3 Firmes y pavimentos

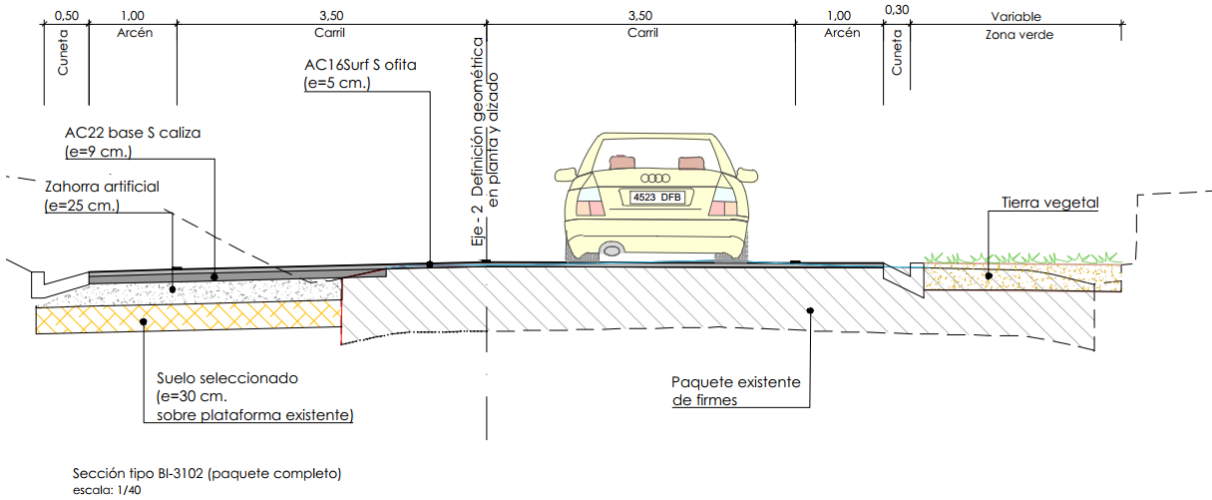
En la calzada de la glorieta, así como en aquellos ramales donde es necesario ejecutar un paquete de firmes completo se ha seleccionado un tipo de firme flexible compuesto por un mezcla bituminosa de 14 cm dispuesto sobre capa de zahorra artificial de 25 cm de espesor.

Para configurar la mezcla bituminosa se consideran dos capas de:

- Como capa de rodadura: 5 cm de AC16 surf S ofita.
- Como capa de base: 9 cm de AC22 Base S caliza.

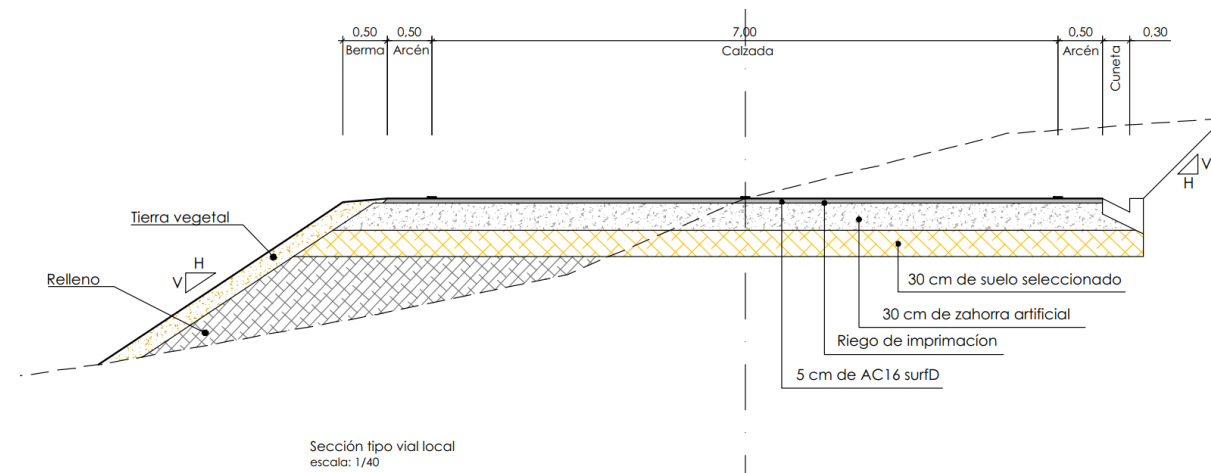


En el resto de tramos se considera el aprovechamiento del paquete de firmes existente únicamente en las zonas donde la rasante proyectada se ajusta sobre la existente y se puede extender una o las dos capas de mezcla bituminosa después de efectuar un fresado de 5 cm de la capa actual.



Además, se considera la reposición de varios viales locales afectados por las obras de implantación de la rotonda. En estos casos, el paquete de proyectado contempla una explanada mejorada de 30 cm

de suelo seleccionado, un apoyo de 30 cm de ZA y una capa bituminosa de 5 cm de AC 16 Surf S ofita.



3.5 Expropiaciones

En el **Anejo nº5, Expropiaciones**, se recoge la información relativa a las expropiaciones asociadas a la ejecución de las obras proyectadas en el presente documento, distinguiendo las relativas a la gestión foral de la municipal.

3.6 Gestión de residuos de construcción

En el **Anejo nº3** se recoge la Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, estudio que se ha redactado de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y la normativa de desarrollo posterior "Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

3.6.1 Identificación de suelos potencialmente peligrosos

El Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

De acuerdo con este decreto son actividades e instalaciones potencialmente contaminantes de suelos aquellas que produzcan, manejen o almacenen sustancias peligrosas o almacenen combustible por encima de determinados umbrales.

Según el inventario de parcelas con suelos potencialmente contaminados del Gobierno Vasco **no se ha identificado ninguna parcela potencialmente contaminada en el ámbito del estudio**.

En el supuesto de ejecución de operaciones de movimientos de tierras en emplazamientos que hubieran soportado una actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo y que en la actualidad se encuentre inactivo, incluido en el inventario publicado por el Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco con fecha de Mayo de 2013, de acuerdo a los requerimientos habituales del Órgano Ambiental competente en la materia, será necesaria la presentación de un Plan de Excavación, que asegure la correcta gestión de los materiales excavados que salgan del emplazamiento.

3.6.2 Identificación de los residuos que se van a generar

En la siguiente tabla se recoge una estimación de los RCD que se generarán durante la fase de obras, clasificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2000 y sus modificaciones posteriores.

2.- Evaluación global de RCDs					
	S	V	d	R	T
	Superficie Construida	Volumen aparente RCDs	Densidad media de los RCDs	Previsión de reciclaje en %	Toneladas estimadas RDCs
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	-	00 m³	1,25 T/m³	0,00%	00 T
RDCs distintos de los anteriores evaluados mediante estimaciones porcentuales	6.700 m²	251 m³	1,25 T/m³	-	393 T
3.- Evaluación teórica del peso por tipología de RCDs					
	%	Tn	d	R	Vt
	% del peso total	Toneladas brutas de cada tipo de RDC	Densidad media (T/m³)	Previsión de reciclaje en %	Volumen neto de Residuos (m³)
RCD: Naturaleza no pétreo					
1. Asfalto	0,00%	0,00	1,30	100,00%	0,00
2. Madera	21,74%	85,34	0,60	75,00%	35,56
3. Metales	17,39%	68,27	1,50	75,00%	11,38
4. Papel	10,14%	39,83	0,90	70,00%	13,28
5. Plástico	17,39%	68,27	0,90	70,00%	22,76
6. Vidrio	4,35%	17,07	1,50	50,00%	5,69
7. Yeso	0,00%	0,00	1,20	0,00%	0,00
Subtotal estimación	71,01%	278,79	1,13	72,23%	88,66
RCD: Naturaleza pétreo					
1. Arena Grava y otros áridos	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
2. Hormigón	21,74%	85,34	2,50	0,00%	34,14
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
4. Piedra	2,90%	11,38	1,50	0,00%	7,59
Subtotal estimación	24,64%	96,72	1,75	0,00%	41,72
RCD: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros					
1. Basuras	1,45%	5,69	0,90	0,00%	6,32
2. Potencialmente peligrosos y otros	2,90%	11,38	0,50	0,00%	22,76
Subtotal estimación	4,35%	17,07	0,70	0,00%	29,08
TOTAL estimación cantidad RCDs	100,00%	392,58	1,25	59,12%	159,47
	%	Tn (T)	d (T/m³)	R %	Vt (m³)

3.6.3 Valoración del coste previsto

El estudio recoge una valoración económica del coste previsto para la gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra, incluido alquiler de contenedores, costes de transporte, tasas y cánones de vertidos aplicables, así como la gestión de los mismos.

Así, el presupuesto de gestión de residuos asciende a **DOS MIL CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CENTIMOS (2.178,46 €)**.

Adicionalmente se considera:

- Excavación de tierras con destino a vertedero: 14.510,88 €.
- Demolición de firme con destino a vertedero: 3.691,50 €.
- Fresado de firmes: 8.702,40 €

4 Presupuesto, plazo y clasificación del Contratista

4.1 Presupuesto

Presupuesto de Ejecución Material

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS DIECISIETE EUROS CON ONCE CENTS (367.617,11 €)**.

Presupuesto Base de Licitación

El Presupuesto Base de Licitación asciende a la cantidad de **QUINIENTOS VEINTINUEVE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y OCHO CENTS (529.331,88 €)**.

4.2 Plazo de ejecución de las obras

El plazo total previsto para la ejecución del presente Proyecto es de **siete (7) meses**.

4.3 Clasificación del contratista

El objeto de este apartado es establecer los grupos y subgrupos en que deben estar clasificados los Contratistas de obras para que puedan ser adjudicatarios de las obras del presente Proyecto.

Para ello, se tiene en cuenta lo previsto en el Capítulo II del Título II de la [Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las directivas del parlamento europeo y del consejo 2014/23/UE Y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014](#).

Teniendo en cuenta el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, cuya última modificación es de 5 de Septiembre de 2015 y el Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto, por el que se modifican determinados preceptos del mencionado Reglamento, la clasificación exigible, atendiendo al valor estimado del contrato, es la que se indica en la siguiente tabla, que se definirá en el correspondiente Proyecto Constructivo.

5 Personal que ha intervenido en el equipo de proyecto

El personal que ha intervenido en la redacción del proyecto ha sido el siguiente:

D. Fernando Carrasco Garnica	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
D. Oscar Fernández Arnaiz	Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Dña. Raquel Torre Quintanilla	Ingeniero Técnico de Obras Públicas
D. Ander Gordo Ugarte	Ingeniero Técnico de Obras Públicas
D. Joseba Juarros Antúnez	Delineante Projectista
D. Sergio Lopez Sanz	Delineante
D. Néstor Vega Silvano	Delineante

6 Documentos integrantes del proyecto

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

- 1. MEMORIA
- 2. ANEJOS
 - ANEJO Nº1. Trazado
 - ANEJO Nº2. Firmes y pavimentos
 - ANEJO Nº3. Movimiento de tierras y Gestión de Residuos de Construcción y Demolición
 - ANEJO Nº4. Hidrología y Drenaje
 - ANEJO Nº5. Expropiaciones
 - ANEJO Nº6. Plan de Obra
 - ANEJO Nº7. Servicios Afectados
 - ANEJO Nº8. Señalización, Balizamiento y Defensas
 - ANEJO Nº9. Justificación de Precios
 - ANEJO Nº10. Iluminación

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios nº 1
- Cuadro de Precios nº 2
- Presupuestos

DOCUMENTO Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

*Documentos no incluidos en el presente Proyecto. Se incluirán en la entrega del Proyecto Constructivo.

7 Conclusiones

Considerando que el presente proyecto cumple con todos los requisitos necesarios para su tramitación, se somete a su aprobación, si procede.

Bilbao, Febrero de 2023

AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Fernando Carrasco Garnica
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº35.188

DIRECTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Juan Manuel Cobo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos