

## **ANEJO Nº 13: DOCUMENTO AMBIENTAL**





**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE  
LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL  
ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II  
(TRAMO 03 035F PTSVCG)**

DOCUMENTO AMBIENTAL

Junio 2025



## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>ANÁLISIS DEL POSIBLE SOMETIMIENTO DEL PROYECTO A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>UBICACIÓN, DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y DEL PROYECTO</b>	<b>9</b>
3.1	Descripción del recorrido .....	9
3.2	Infraestructuras .....	12
3.3	Estructuras.....	13
3.4	Balance del movimiento de tierras.....	14
3.5	Plan de obra.....	14
<b>4</b>	<b>Alternativas estudiadas y justificación de la solución adoptada</b>	<b>16</b>
4.1	Alternativas estudiadas .....	16
4.2	Valoración ambiental de las alternativas.....	18
4.3	Conclusión y justificación de la solución adoptada .....	22
<b>5</b>	<b>ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN AMBIENTAL DEL ÁMBITO AFECTADO</b>	<b>24</b>
5.1	Clima.....	24
5.2	Calidad del aire .....	24
5.3	Litología y geomorfología .....	25
5.4	Edafología y capacidad agrológica.....	25
5.5	Hidrología .....	25
5.6	Hidrogeología .....	27
5.7	Vegetación y usos de suelo .....	27
5.8	Fauna .....	31
5.9	Areas de Interés naturalísticos y espacios protegidos.....	34
5.10	Corredores ecológicos e infraestructura verde .....	36
5.11	Montes de utlidad pública.....	37
5.12	Paisaje.....	37
5.13	Patrimonio cultural.....	38
5.14	Ruido .....	38
5.15	Riesgos ambientales .....	38
<b>6</b>	<b>AFECCIONES AMBIENTALES PREVISTAS</b>	<b>43</b>
6.1	Fase de construcción .....	43
6.2	Fase de explotación .....	57
<b>7</b>	<b>VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES</b>	<b>58</b>
7.1	Erosión.....	58

7.2	Suelos potencialmente contaminados .....	58
7.3	Inundabilidad.....	58
7.4	Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos.....	59
7.5	Riesgo sísmico.....	59
7.6	Riesgo de incendio forestal .....	59
7.7	Riesgo tecnológico.....	60
7.8	Cambio climatico .....	60
<b>8</b>	<b>PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS</b>	<b>62</b>
8.1	Fase preoperacional .....	62
8.2	Fase de obras.....	63
<b>9</b>	<b>Programa de Vigilancia Ambiental</b>	<b>79</b>
9.1	Controles para la fase preoperacional.....	79
9.2	Controles para la fase de obra.....	81
9.3	Controles para la fase de explotación .....	90
9.4	Duración del Programa de Vigilancia Ambiental .....	90
APÉNDICE 1.....		Planos
APÉNDICE 2.....		Proyecto de integración paisajística
APÉNDICE 3.....		Pliego de prescripciones técnicas particulares
APÉNDICE 4.....		Presupuesto
APÉNDICE 5.....		Evaluación de repercusiones en la Red Natura 2000

## 1 INTRODUCCIÓN

El objeto del Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia - Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG), en adelante el Proyecto, es definir el trazado para la ejecución de las obras del citado tramo (Itinerario Nº 3.5: Ordizia – Zaldibia) para su uso ciclista y peatonal. El trazado, a su vez, se divide en dos tramos, el primer tramo de 1.245 m, más cercanos a Ordizia, y el segundo tramo de 970 m, más cercano a Zaldibia.

Se han valorado diversas alternativas desde al año 2009, hasta llegar a la aquí propuesta.

El proyecto se divide en dos tramos diferenciados, tanto en planos como en presupuesto, según el esquema de la siguiente.



*Figura 1. Tramos incluidos en el Proyecto. Tramo 1 en rojo y tramo 2 en azul. Fuente Memoria del Proyecto*

El itinerario previsto, tiene una longitud de 2.250 m.

El “Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia - Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)” se encuentra sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada (ver apartado 2), por tanto, el presente estudio constituye el documento ambiental del proyecto y su contenido, que se detalla a continuación, es el establecido el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

- a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.
- b) La definición, características y ubicación del proyecto, en particular:

1. Una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese;
  2. Una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.
- c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- d) Una descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.
- e) Una descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:
1. Las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos;
  2. El uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.

Se describirán y analizarán, en particular, los posibles efectos directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto.

Se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar en el que se describirán y analizarán, exclusivamente, las repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio Red Natura 2000.

Se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas.

- f) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.
- g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.
- h) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

Este documento ha sido realizado por un equipo multidisciplinar de Ekolur Asesoría Ambiental S.L.L. formado por:

- Leyre Arteaga Lucas, Graduada en Ciencias Ambientales
- Maite Ibarrola Torres, Licenciada en C.C. Ambientales y en C.C. Químicas.

- Angela Oscoz Prim, Licenciada en Farmacia, Máster en Evaluación y Corrección de impactos ambientales
- Carolina Boix Pérez, Ingeniera Técnica Forestal y Licenciada en Ciencias Ambientales

## 2 ANÁLISIS DEL POSIBLE SOMETIMIENTO DEL PROYECTO A LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La normativa básica en materia de evaluación de impacto ambiental de proyectos (en adelante, EIA) es la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y la Ley 10/2021, de 9 de diciembre de Administración Ambiental.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, estatal y de carácter básico, establece dos tipos de procedimientos para la EIA de proyectos: ordinaria y simplificada. Así, el artículo 7 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre establece que:

*1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:*

- a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.*
- b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.*
- c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.*
- d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.*

*2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:*

- a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.*
- b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*
- c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:*
  - Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.*
  - Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.*
  - Incremento significativo de la generación de residuos.*
  - Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.*
  - Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*
  - Una afección significativa al patrimonio cultural.*
- d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.*
- e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.*

En el territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, la Ley 10/2021, de 9 de diciembre de Administración Ambiental, tiene carácter de normativa adicional de protección del medio ambiente, en relación con la legislación básica. La citada Ley, en su artículo 61, establece los mismos procedimientos

EIA que la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, incluyendo en sus Anexos IID y IIE los proyectos sometidos a EIA ordinaria y simplificada, respectivamente.

Los proyectos de vías peatonales-ciclistas no están incluidos en los anexos I y II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, ni en el IID de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, por lo que no se encontrarían sometido a la EIA ordinaria.

En cuanto a la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, incluye en el epígrafe n) del grupo 9 de su Anexo IIE las *“Nuevas vías ciclistas-peatonales en una longitud continua o discontinua igual o superior a 2 km que discurren por áreas no urbanizadas”*.

La longitud total del tramo del itinerario ciclista-peatonal proyectado es de aproximadamente 2,2 km, aunque en la mayoría de los tramos discurre por zonas ya urbanizadas, algún tramo discurre por zonas rurales y en otro tramo supone la modificación del cauce del río Zaldibia.

Por otra parte, el río Zaldibia, en su tramo afectado por el proyecto, forma parte de la ZEC Oria Garaia / Alto Oria (ES2120005), por ello, le sería de aplicación el epígrafe 2b del artículo 7 de la Ley 21/2013 (*los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000*) y el epígrafe 3 del Anexo II.E de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre (*Otros proyectos, distintos a los del Anexo II.D, cuando, de forma directa o indirecta, solos o en combinación con otros planes, programas o proyectos, puedan afectar de forma apreciable a alguno de los espacios protegidos o que gocen de un régimen de protección, de conformidad con la normativa de conservación del patrimonio natural*).

Por todo ello, se concluye que el “Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia - Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)” estaría sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada.



### 3 UBICACIÓN, DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y DEL PROYECTO

El objetivo del proyecto es definir el itinerario peatonal-ciclista entre Ordizia y Zaldibia con el suficiente detalle para ejecutar las obras del mismo. El proyecto se divide en dos tramos, el tramo 1 desde el PK 0+000 al PK 1+245 y el tramo 2 desde el PK 1+245 al PK 2+245.

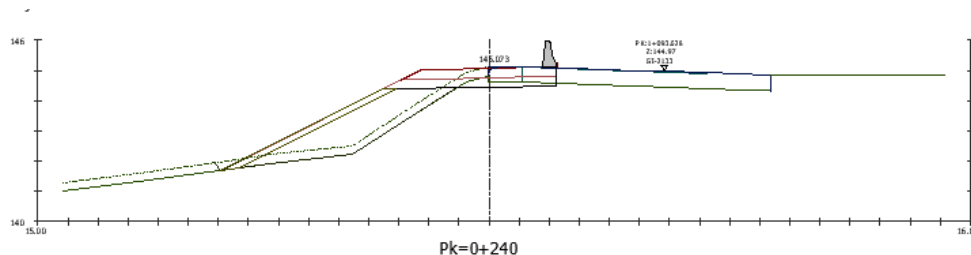
#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL RECORRIDO

**Tramo 1:** La nueva vía continúa con la acera y la vía ciclista existente en la acera sur frente a la Empresa Orkli, un paso de peatones semaforizado permite cruzar la carretera GI-2133, comenzando el nuevo trazado, que se mantiene de forma constante junto a la calzada y al norte de la misma. Para todo ello, se ha estrechado la calzada de la GI-2133, creando un nuevo eje de la carretera, dejando carriles de aproximadamente 3,08 m cada sentido de circulación entre las líneas blancas laterales de señalización, con arcenes de al menos 50 cm. Las modificaciones en la carretera se proponen a lo largo de 1.143 m, entre el PK 0+837 y el PK 1+980.

Durante los primeros 200 m frente a la empresa Orkli, se señaliza el nuevo trazado con uso diferenciado, 1,75 m de anchura para peatones junto a la empresa, y otro espacio de 1,75 m de anchura de uso ciclista junto al vial de circulación. La sección tipo en esta zona coloca la nueva plataforma a diferente cota que la calzada, con un bordillo y rigola de 30 cm. Esta sección supone retranquear 60 cm dos muretes de cierre de la empresa Orkli lo que supone la eliminación de algunas plazas de aparcamiento privadas.

Tras pasar la empresa Orkli, ambos usos, peatonal y ciclista, dejan de estar diferenciados, y se coloca la nueva plataforma a la misma cota de la calzada. La separación entre la nueva plataforma y la carretera, con su eje modificado, se realiza casi en su totalidad mediante la inserción de una barrera de hormigón, que se retira únicamente para accesos privados. Esta barrera de hormigón tiene huecos inferiores para dejar pasar el agua pluvial bajo ella.

Tras pasar Orkli, se generan en los espacios laterales, varias zonas de excavaciones y rellenos, con terraplenes 2H/1V y desmontes 1H/1V que puntualmente alcanzan los 7 m de altura.



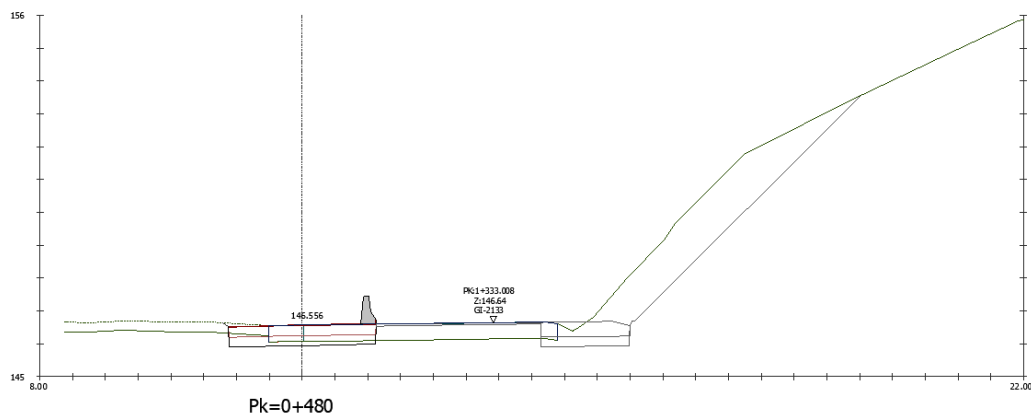


Figura 2. Perfiles transversales PK 0+240 y 0+480. Fuente: Plano 6 del proyecto.

En la zona del caserío Aizpuru-Etxeberri, la plataforma pasa por detrás del mismo manteniendo las mismas dimensiones. El vial de circulación se modifica manteniendo los mismos criterios que en toda la zona. Posteriormente tras un tramo sin afecciones importantes, llegamos a un punto donde las condiciones topográficas obligan a modificar el cauce actual de la regata Zaldibia en una longitud de unos 150 m (PK0+760 – PK 0+910).

Este encauzamiento se ha planteado, mediante la inserción de escolleras de 2 m de altura a ambos lados del cauce, más taludes sobre ellas, con inclinación 3H/2V. En el tramo final de la escollera sur, es necesario elevarla hasta la cota de la nueva plataforma. Sobre las escolleras se han colocado unos taludes en los que se ha previsto la naturalización del cauce, con la inserción de diversos elementos vegetales,.

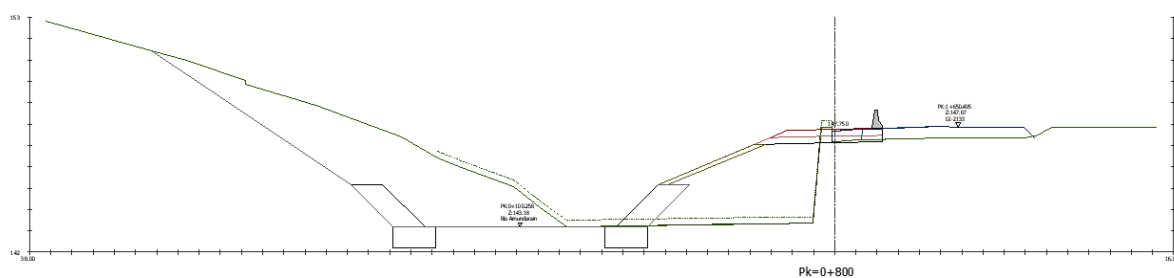


Figura 3. Perfil transversal PK 0+800. Fuente: Plano 6 del proyecto

En el cruce con la GI-3371 hacia Gaintza el recorrido ciclista-peatonal cruza el puente sobre la regata, donde se marca el uso únicamente al norte de la calzada en un tramo muy estrecho, en una longitud de unos 40 m.

Posteriormente el recorrido cruza la GI-3371 para entrar en un prado, discurrir paralelo a la calzada, girar 90° y ceñirse al cierre de la parcela del caserío Lizarraga.

**Tramo 2:** Discurre paralelo al cierre de la parcela del caserío Lizarraga, hasta alcanzar el vial que une los caseríos Lizarraga y Arotzanea, la vía ciclista continua por el citado acceso cruzando el río Zaldibia por

un puente existente, siendo así un tramo de coexistencia entre peatones, bicicletas y vehículos a motor en una longitud de unos 50 m. Antes de cruzar el puente, en el tramo paralelo a la regata, se sustituye la barandilla existente por la nueva planteada para el resto del recorrido, con 1.30 m de altura.

Hay un pequeño tramo de unos 9 m de longitud, cerca del PK 1410, con pendientes entre el 6 y el 9%; se cumplen las recomendaciones de construcción de las vías ciclistas de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Se alcanza así nuevamente la carretera GI-2133 a la altura de Arotzanea y la empresa de cartonajes. Este camino asfaltado se regulariza, pasado el tablero, para permitir los 3,50 m de anchura tipo más cuneta, lo que supone retranquear ligeramente, y en algunos puntos solamente, el actual cerramiento de la empresa de cartonajes.

Las pendientes longitudinales de este tramo, sin superar el 9%, son más elevadas que en el resto del trazado, pero no se ha actuado sobre ellas.

Los 120 m restantes hasta alcanzar la rotonda de Elbarrena, discurren al norte de la carretera de la GI2133 con una anchura de 3,5 m, lo que genera la necesidad de mover el eje de la curva de la carretera hacia el sur.

Esta modificación supone la reposición del vial en un tramo de 206 m de longitud, proponiendo carriles de 3,70 m de anchura cada sentido de circulación, mas arcenes de 1 m de anchura a cada lado; en la zona de la nueva plataforma ciclista-peatonal, dentro de ese metro de arcén se incluye además la barrera de hormigón que separa los vehículos a motor de ciclistas y peatones.

La rectificación del trazado de la GI-2133 necesaria para la inclusión de la vía ciclista con la misma anchura tipo del resto del trazado es puntual, afecta solo a la planta, y no empeora el radio de curvatura actual (100 m) sino que lo mejora ligeramente (120 m).

Al llegar a la rotonda, el recorrido cruza la carretera sobre un paso de peatones elevado, diseñado así para proteger mejor a los usuarios de la nueva vía y marcar claramente el paso en la calzada principal. A partir de este punto se llega hasta Zaldibia discuriendo la vía ciclista al oeste de la carretera GI-2133, ocupando parcelas privadas y aparcamientos.

Tras la rotonda se proyecta la nueva plataforma por la parte alta del actual murete de margen de la calzada de la carretera GI-2133, lo que genera cierto movimiento de tierra en los metros iniciales, pero a medida que el trazado avanza y la ladera se suaviza, estos desmontes se reducen sensiblemente.

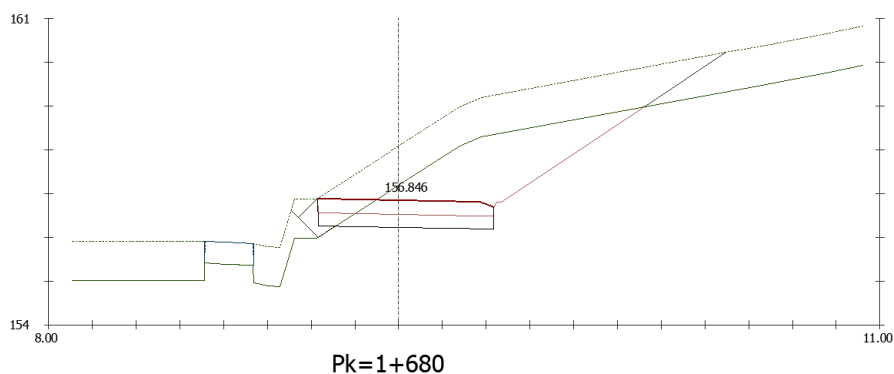


Figura 4. Perfil transversal PK 1+680. Fuente: Plano 6 del proyecto

Pasado el camino de acceso al caserío Agarre, en el pk 1+850, el murete de margen pierde cota y desaparece, por lo que la vía ciclista pasa a ocupar la prolongación del arcén derecho de la calzada, al nivel de la misma, respetando una anchura mínima libre de 0,70 m de arcén practicable y la anchura necesaria para la reposición del badén lateral, a lo que se suma la marca vial y baliza para separación con la sección ciclista – peatonal, es decir, que finalmente se deja un espacio de 1,60m. Esta es la sección que se mantiene al paso frente a Sorron Behea, Gure-Txoko y Bide-Aurre, con el fin de reducir al mínimo la ocupación generada en sus antepuertas. La rasante se mantiene ya muy suave, entre un 1% y un 2% de pendiente longitudinal y el trazado mantiene el alumbrado propio previsto (farolas cada 25 m).

Finalmente, en los 100 m anteriores a la llegada y conexión con la acera peatonal existente el Zaldibia, el trazado, que se mantiene en prolongación del arcén de la GI-2133, ya sin badén lateral, y respetando una distancia de 0,70 m desde la línea blanca, a los que se suma la marca vial de 0,30 m y baliza/barrera de separación de secciones, genera los desmontes más importantes del trazado, junto a la calzada actual. Estos desmontes, de acuerdo con lo reflejado en el anejo de geología y geotecnia, se proponen más verticalizados que en el resto de los tramos (2H/3V) por suponerse en roca y llegan a alcanzar los 7 m de altura. Su ejecución puede requerir ocupación parcial de uno de los carriles de la calzada con la maquinaria de obra.

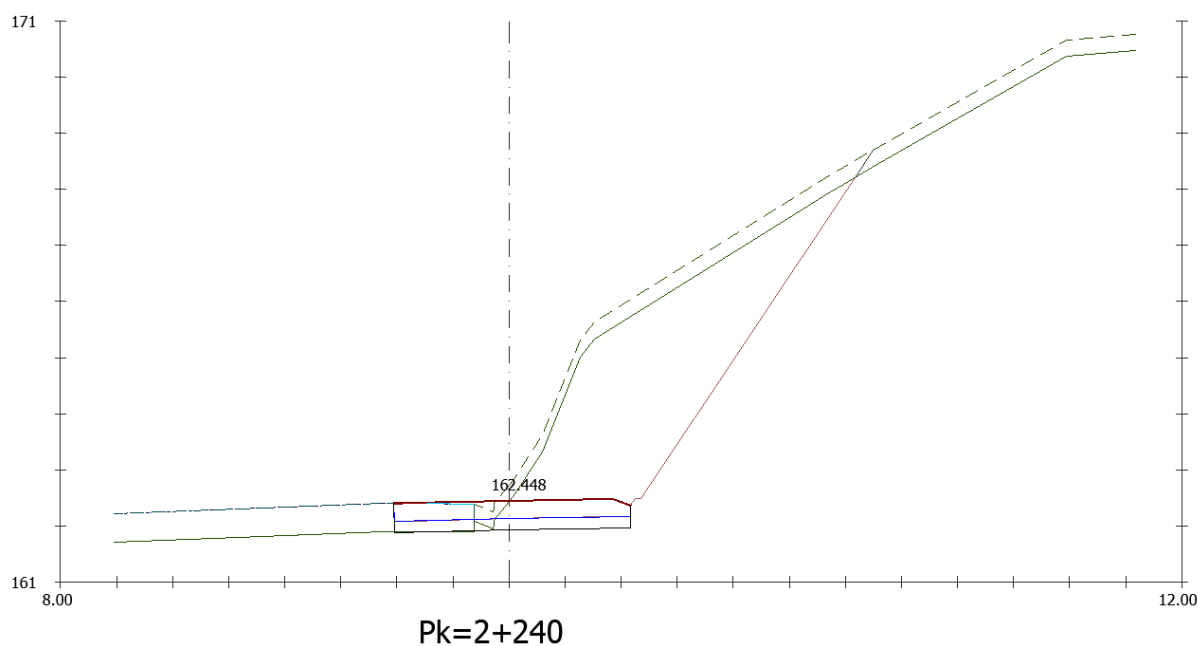


Figura 5. Perfil transversal PK 2+240. Fuente: Plano 6 del proyecto

El nuevo trazado ciclista – peatonal finaliza entroncando en la actual acera de entrada a la travesía de Zaldibia.

### 3.2 INFRAESTRUCTURAS

Para el nuevo trazado de la plataforma ciclista se incluyen nuevas instalaciones de alumbrado y algunas mejoras de la red de pluviales.

Con respecto al resto de infraestructuras se proyectan las reposiciones correspondientes según las obras a ejecutar.

Para el alumbrado se proyectan nuevas luminarias en todo el recorrido de la nueva plataforma, con columnas de 4 m de altura y una inter-distancia de unos 25 m.

Para el drenaje ha sido necesario por un lado reponer varias de las afecciones que las obras generan con la inserción de la nueva plataforma, nueva situación de sumideros, reposición de obras de drenaje, nuevas cunetas en gran parte del trazado con diferentes tipologías según las necesidades del entorno, etc. Por otro lado, se ha aprovechado se proyectan nuevos tramos de colectores de recogida de la carretera o de la propia plataforma.

Respecto a la telefonía, es necesario reubicar o reponer algunos de los postes de madera existentes por quedar en el medio de la nueva plataforma a insertar, o en zonas de taludes nuevos generados. Se soterra un tramo de unos 40 m entre 2 postes junto al caserío Aizpuru-Etxeberri, por pasar por encima del nuevo paseo. También se aprovecha la intervención para soterrar una línea aérea de unos 340 m de longitud en el tramo 2, que actualmente pasa por la cabeza del actual muro de margen al oeste de la carretera.

Frente a la empresa Orkli, se juntan en la acera de las obras varias instalaciones: Euskaltel, abastecimiento y gas, por lo que las obras deben ejecutarse con especial cuidado en este tramo para minimizar posibles afecciones, colocándose losas de protección y refuerzo si fuera necesario.

Tras pasar la empresa Orkli, el talud generado entre la regata y la nueva plataforma coincide con la canalización de saneamiento, pero al ser un relleno se prevé una afección mínima. La red de saneamiento de fecales discurre 500 m bajo la nueva plataforma, antes y después de la modificación del cauce del río Zaldibia; también la red de abastecimiento aparece después de la modificación del cauce, al norte de la carretera frente a la empresa de cartonajes; por lo que las obras deberán ejecutarse con máxima cautela.

Respecto al abastecimiento, además de las protecciones en algunas zonas, será necesario reponer la conducción existente que discurre por la cabecera del murete de la carretera, presumiblemente, bastante superficial. Con el fin de mantener en servicio las redes actuales hasta el tendido de las nuevas, la reposición deberá plantearse antes de iniciar el movimiento de tierras de este tramo. Esta nueva canalización se prevé en una longitud de unos 370 m.

### **3.3 ESTRUCTURAS**

Para la ejecución del nuevo trazado peatonal-ciclista, ha surgido la necesidad de insertar varias estructuras. Por un lado, la reposición de pequeños muretes en los cerramientos de la empresa Orkli, y por otro, las estructuras derivadas de la modificación del cauce del río Zaldibia. Es importante destacar que en el encauzamiento se ha priorizado la naturalización del mismo mediante revegetación específica.

El nuevo trazado ha general en la empresa Orkli dos zonas de retranqueo del cerramiento existente junto a los aparcamientos privados de la empresa. En ambos casos, es el muro que salva el desnivel entre la acera existente, y por tanto la nueva plataforma, con respecto a los aparcamientos de la parcela privada. Al mismo tiempo estos muretes contienen el cerramiento metálico de la parcela.

Es necesario retranquear 70 cm hacia el interior de la parcela de la empresa Orkli dos muretes que salvan el desnivel entre los aparcamientos de la parcela privada y la acera existente que se localiza a la misma cota de la nueva plataforma. Sobre dichos muretes se inserta el cerramiento de la parcela.

En el murete 1 la reposición genera un nuevo murete de hormigón armado en una longitud de unos 57 m con una altura máxima de unos 80 cm, para salvar el desnivel de rasantes máximo de unos 60 cm. En el murete 2, es necesaria la reposición con murete de hormigón armado en unos 28 m de longitud con altura máxima de unos 80 cm, para salvar el desnivel de rasantes máximo de unos 55 cm.

Respecto a la modificación del cauce, se proyecta una escollera a cada lado del cauce, sobre la que se genera un talud revegetado según la siguiente sección tipo.

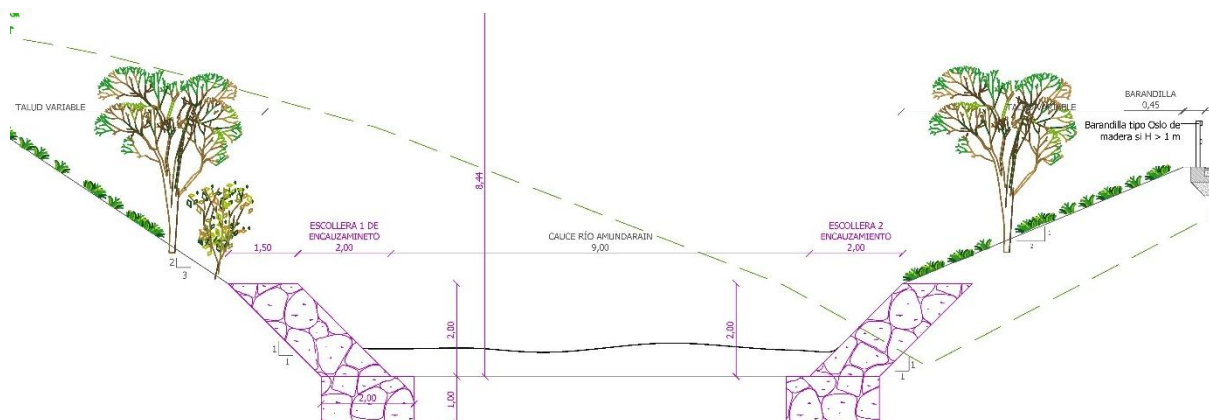


Figura 6. Sección tipo modificación de cauce del río Zaldibia.

### 3.4 BALANCE DEL MOVIMIENTO DE TIERRAS

El balance del movimiento de tierras se detalla a continuación:

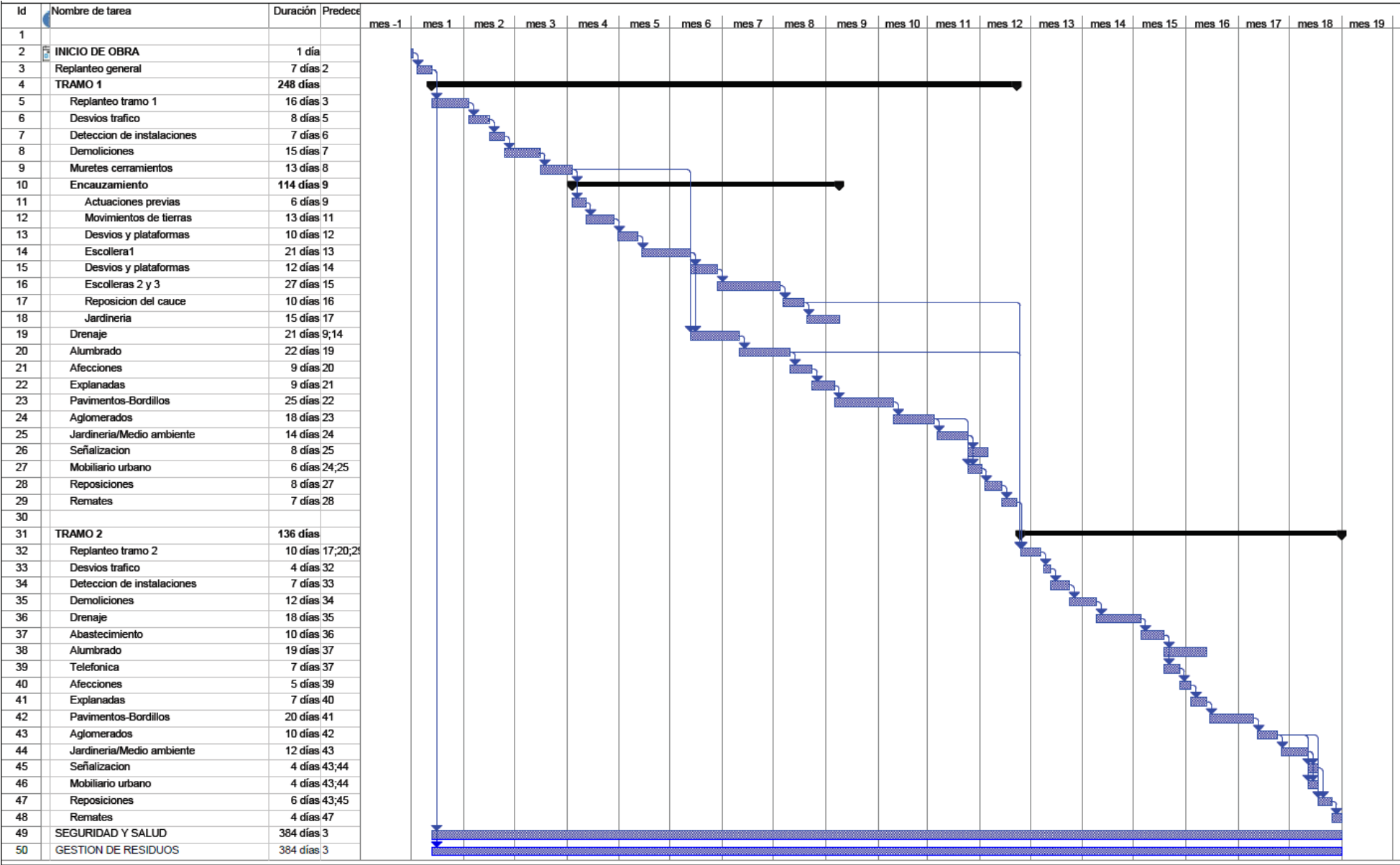
- Excavación de todo tipo de terreno: 13.151,79 m<sup>3</sup>
- Relleno en terraplén con material de excavación: 3.752,80 m<sup>3</sup>
- Relleno en terraplén con material de préstamos: 938.20 m<sup>3</sup>
- Extendido de tierra vegetal: 1.615,49 m<sup>3</sup>

De acuerdo con el Anejo 11 del proyecto (Estudio de gestión de residuos) el volumen de residuos tierra y piedras distintas de 17.05.03 con destino a relleno de tierras autorizado es de 16.918,10 Tn (7.834 m<sup>3</sup>).

### 3.5 PLAN DE OBRA

Se establece, a modo de orientación, un plazo de ejecución de las obras de DIECIOCHO (18) MESES, justificado en base del plan de trabajos que se acompaña en el anejo correspondiente. No obstante, el plazo definitivo se determinará en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que sirva de base en la adjudicación de la obra.

El plazo de garantía será de DOS (2) AÑOS.





## 4 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

### 4.1 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

#### 4.1.1 Alternativa 0

La alternativa 0, o de no actuación supone el mantenimiento de la situación actual, sin la conexión de la vía ciclista entre los dos municipios.

#### 4.1.2 Alternativa 1

La alternativa 1 se corresponde con la solución adoptada en el proyecto de 2009 (“Proyecto de construcción del tramo de vía ciclista Ordizia-Zaldibia fase II (itinerario N3.5 Ordizia-Zaldibia). En dicho proyecto, después de barajar tres alternativas para el tramo 1 y dos para el tramo 2 se desarrolló la alternativa 3 del tramo 1 y alternativa 2 del tramo 2.

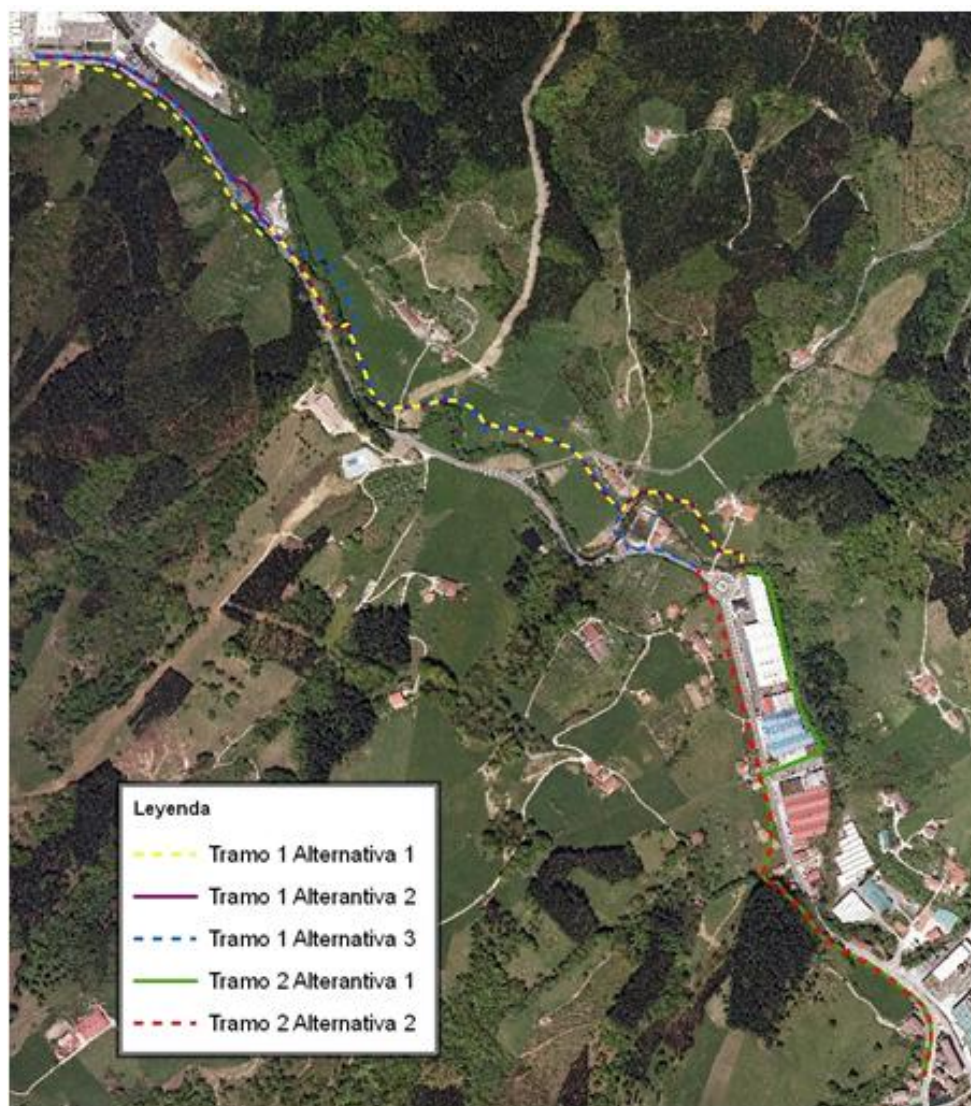


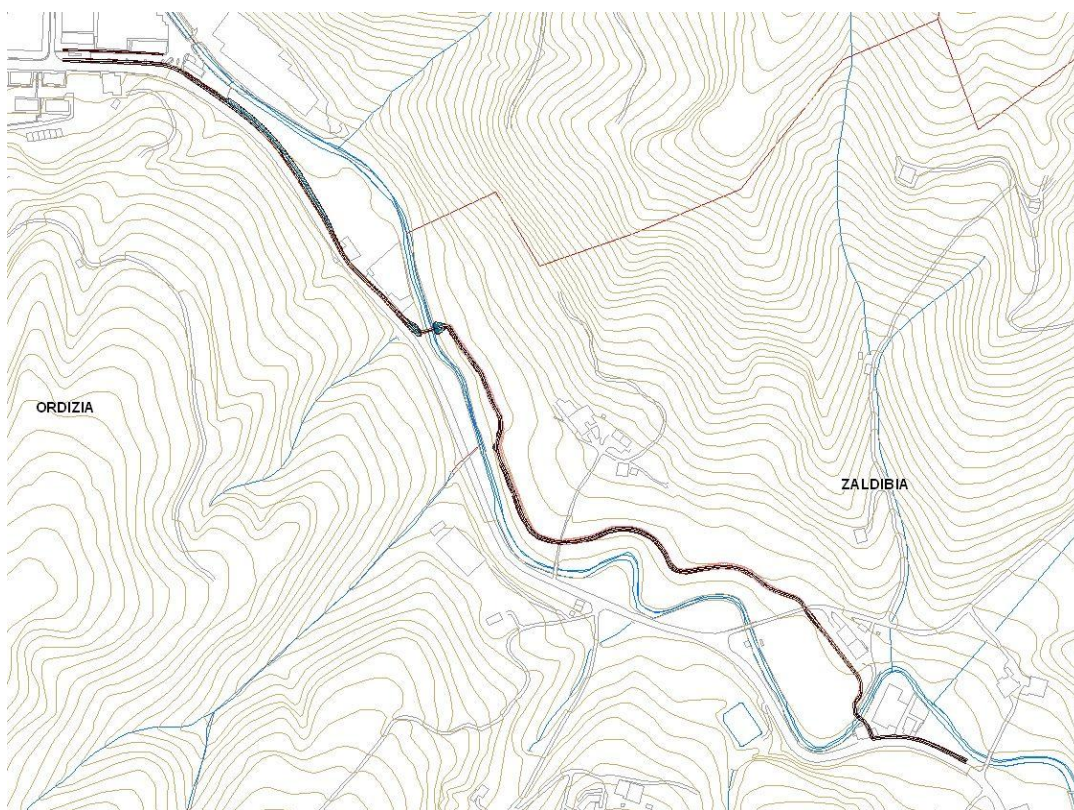
Figura 7. Alternativas estudiadas en 2009. Fuente Estudio de impacto ambiental del Proyecto de construcción del tramo de vía ciclista Ordizia –Zaldibia fase II (Itinerario N°3.5. Ordizia - Zaldibia) (Gipuzkoa)



La alternativa 1 utiliza la margen izquierda de la GI-2133 desde el semáforo de Ordizia, sin cruces de calzada y con dos cruces sobre el río, hasta la rotonda de Elbarrena, y la margen derecha de la GI-2133 desde esta rotonda hasta acabar en la actual acera de entrada al casco de Zaldibia.

El tramo arranca frente a la empresa Orkil, ampliando la acera existente hasta 4 m. Después, la vía continua paralela a la GI-2133, pasando por el caserío Azipuru-Etxeberria y una chatarrería, adaptándose a zonas sin acera. La vía se eleva progresivamente para cruzar la regata Zaldibia mediante una pasarela peatonal de 28,89 m.

Una vez en la margen derecha del cauce, la vía discurre a media ladera, a 15-20 m del cauce, adaptándose al terreno para minimizar movimientos de tierra. Cruza caminos rurales y la carretera GI-3371.



*Figura 8. Trazado propuesto por la alternativa 1 correspondiente al tramo 1.*

Posteriormente, la vía se separa del cauce y se apoya en un camino asfaltado preexistente, que atraviesa la regata mediante un puente ya construido.

Desde allí, se accede nuevamente al entorno urbano cruzando la GI-2133 a la altura de la rotonda de Elbarrena. Para ello se proyecta una modificación puntual del trazado de la carretera, mejorando su curvatura para hacer sitio a la vía ciclista, sin afectar la estabilidad del talud.

El tramo final hasta Zaldibia se apoya sobre un murete ya existente junto a la carretera, afectando mínimamente a las líneas aéreas de telefonía y una conducción de abastecimiento que debería ser reubicada. En los últimos 100 m se generan desmontes mas importantes, pero se proyectan con pendientes mas verticales por encontrarse sobre roca. Finalmente, la vía ciclista se une a la acera existente de entrada a Zaldibia.

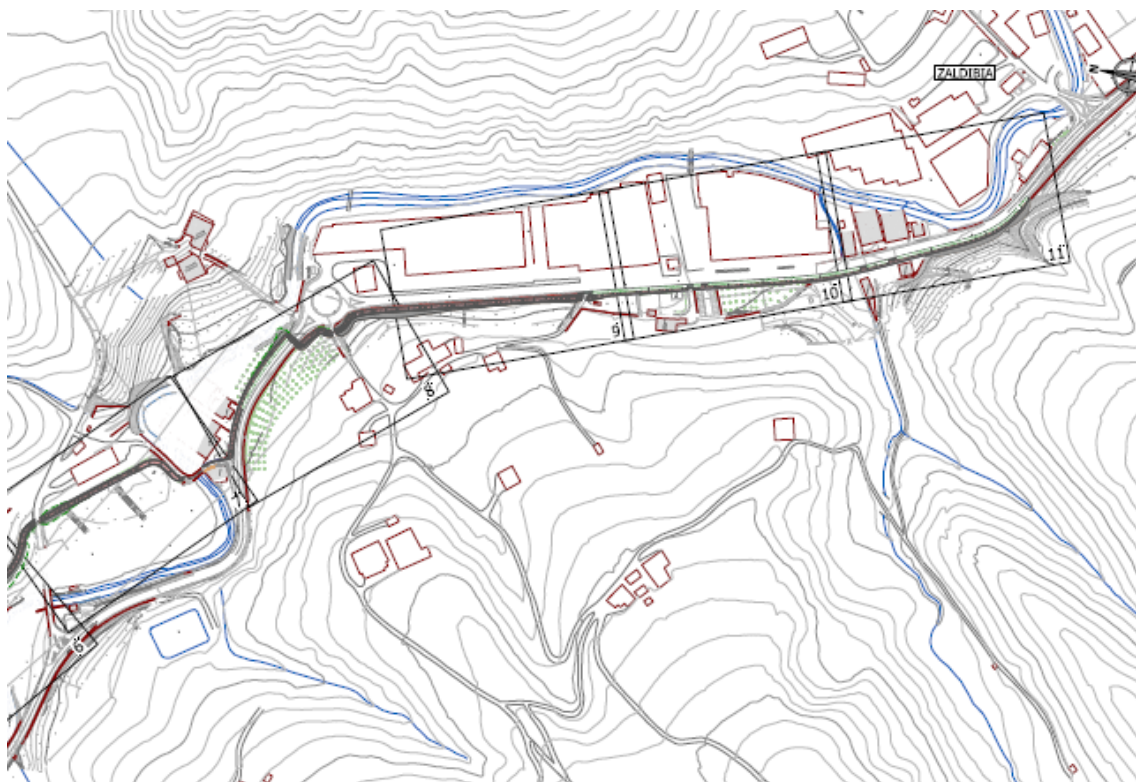


Figura 9. Planta general de la alternativa 1. Tramo 2

#### 4.1.3 Alternativa 2

Contempla la definición del trazado antes definido (ver apartado 3).

### 4.2 VALORACIÓN AMBIENTAL DE LAS ALTERNATIVAS

La alternativa 0 se descarta porque supondría la no ejecución de un tramo del PTSVC de Gipuzkoa con los inconvenientes para el desarrollo de la movilidad sostenible en el territorio que ello supondría.

En la siguiente imagen se superponen las dos alternativas valoradas. Como se puede ver el tramo 2 es común para ambas alternativas.

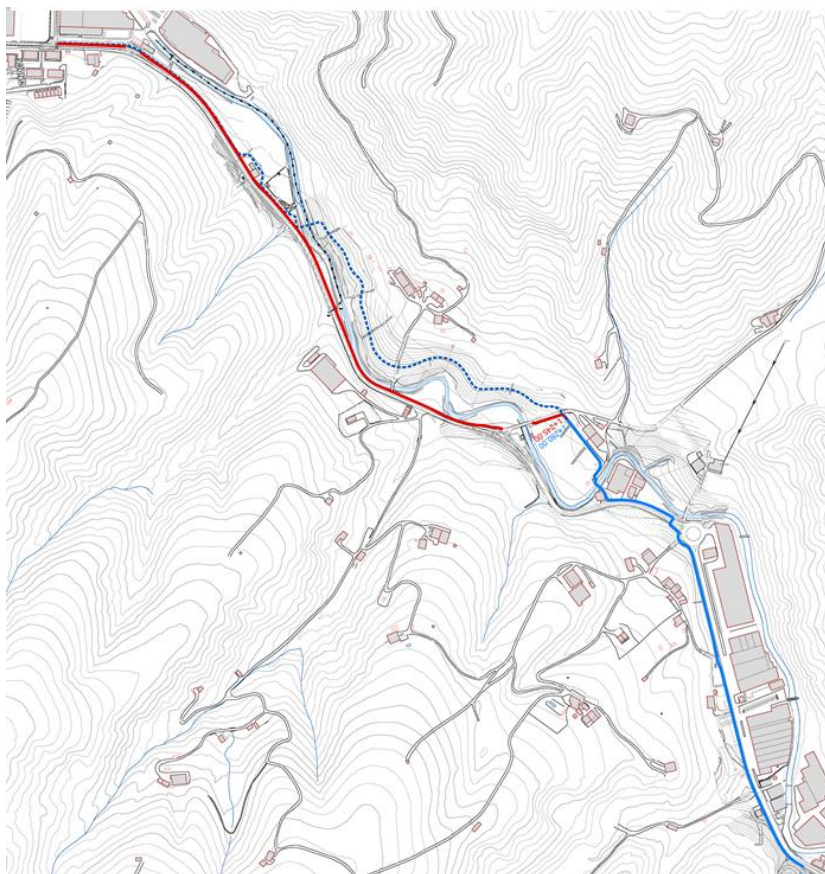


Figura 10. Superposición de las alternativas valoradas. En línea punteada azul el tramo 1 de la alternativa 1, en rojo el tramo 1 de la alternativa 2 y en azul el tramo 2 común para ambas alternativas

Se procede a la comparación ambiental de las alternativas analizando, tan sólo, el tramo 1 y los impactos que se consideran discriminatorios entre ellas y que son: afección a la geomorfología de los cauces, disminución de la calidad de las aguas, eliminación de vegetación, disminución de la calidad del hábitat para la fauna, afección a espacios naturales protegidos, disminución de la calidad del paisaje y afección a la movilidad.

#### 4.2.1 Afección a la geomorfología del cauce

La alternativa 1 no supondrá afección sobre la geomorfología del cauce del río Zaldibia. Por el contrario, la modificación del cauce propuesta en la alternativa 2 producirá efectos sobre la geomorfología del cauce.

La eliminación del muro de la margen izquierda sobre el que se apoya la GI-2133 y la ejecución de escolleras revegetadas en la base de los taludes de ambas márgenes y la plantación de aliseda cantábrica en el resto del talud, supondrá la mejora de la margen izquierda con respecto a la situación actual, tanto en relación con las condiciones del hábitat como con la conectividad ecológica. La introducción de una estructura en la base de la margen derecha supondrá la artificialización de la misma, sin embargo, se debe tener en cuenta que la revegetación de la escollera y el talud supondrán a medio plazo una mayor superficie del hábitat de aliseda en el tramo afectado y la conectividad ecológica por esta margen no se verá comprometida.



Por otra parte, analizada la afección a la modificación hidromorfológica de la masa de agua (ver apartado 6.1.3), se concluye que:

- una modificación negativa no significativa sobre los elementos hidromorfológicos,
- una ligera modificación de los elementos de calidad físico-químicos, pero no en el estado químico resultante,
- no se producen efectos sobre los elementos de calidad biológicos.

Por tanto, se concluye que el Proyecto a largo plazo no produce variaciones significativas sobre los elementos de calidad del estado de la masa Zaldibia.

Se considera que la alternativa 2 supone una mayor afección a la geomorfología del cauce que la alternativa 1.

#### **4.2.2 Disminución de la calidad de las aguas**

De forma preliminar se prevé una afección temporal en fase de obras sobre la calidad de las aguas superficiales, debido a la cercanía de los trazados propuestos respecto al cauce del río Zaldibia y al cruce del mismo.

La alternativa 2 supone la modificación de un tramo de 150 m del cauce del río Zaldibia que generará una mayor afección a la calidad de las aguas durante la fase de obras, por aporte de sólidos en suspensión, que la alternativa 1 que en esta zona discurre a media ladera y alejada del cauce 10-15 m.

La alternativa 1 supone el cruce de la regata Zaldibia con una pasarela de nueva construcción; por su parte, la alternativa 2 cruza dos veces el río Zaldibia por puentes existentes; en ningún caso los cruces afectarán al dominio público hidráulico, pero la alternativa 1 supondrá un mayor riesgo de afección a la calidad de las aguas durante la ejecución de la nueva pasarela que la alternativa 2.

Este impacto se considera para ambas alternativas temporal, reversible y recuperable, siendo de mayor magnitud para la alternativa 2.

#### **4.2.3 Eliminación de vegetación**

Gran parte de los trazados propuestos por ambas alternativas discurren por zonas urbanizadas o por zonas ocupadas por prados y cultivos, cuya afección no se considera una pérdida significativa de elementos de interés naturalístico, si bien parte de los prados afectados constituyen el HIC 6510.

No obstante, el cruce previsto en la alternativa 1 y la modificación del cauce de la alternativa 2 requieren la eliminación de pies arbóreos que conforman la vegetación de ribera que ocupa las márgenes del río Zaldibia. Esta vegetación de ribera se encuentra constituida por ejemplares de aliso, que se acompañan tanto de fresnos, de avellano y de plátano, y puede definirse como una formación de aliseda cantábrica que a su vez es un hábitat de interés comunitario prioritario 91E0\*: Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*. La afección de la alternativa 1 supone la eliminación de 221,53 m<sup>2</sup> de aliseda, mientras que la alternativa 2 supone la eliminación de 2.413 m<sup>2</sup> de aliseda, recuperándose un total de 3.169,07 m<sup>2</sup>; además se propone la compensación de la pérdida de aliseda dentro de la ZEC Alto Oria, con la mejora de tramos de vegetación de ribera en una superficie de 910 m<sup>2</sup>.

La alternativa 2 supone una afección sensiblemente superior a la aliseda, pero con la restauración del tramo afectado por la modificación del cauce y la medida compensatoria propuesta, se considera que a medio plazo se recuperará la afección provocada.

#### 4.2.4 Disminución de la calidad del hábitat para la fauna

Las alternativas de trazado propuestas discurren, en su mayoría, por zonas urbanizadas o zonas de prados, por lo que, en estos casos, no se considera probable una afección significativa sobre hábitats de interés para la fauna o sobre especies de fauna incluidas en el CVEA.

Pero el río Zaldibia constituye, a su paso por el ámbito de estudio una 'Zona de distribución preferente' para el visón europeo (*Mustela lutreola*), catalogada en peligro de extinción por el CVEA, especie incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats (Anexo II de la Ley 42/2007, de 13 diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad).

Otras especies de interés ligadas al río son el Martín pescador (*Alcedo atthis*) y Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y no se puede descartar la presencia de avión zapador (*Riparia riparia*).

Así cualquier afección al hábitat ripario (disminución de la calidad de las aguas, afección a la vegetación, ocupación del dominio público hidráulico) supondrá una afección a las mencionadas especies.

La ejecución de la pasarela sobre el río Zaldibia propuesta por la alternativa 1 y la modificación del cauce del río Zaldibia propuesta por la alternativa 2 podrían suponer afecciones durante las obras al hábitat de la fauna (tala de vegetación, molestias durante las obras, etc.). Dada la magnitud de las actuaciones propuestas, la alternativa 2 supondría una mayor afección al hábitat faunístico durante las obras. En todo caso las medidas propuestas (limitación del periodo de obras y prospecciones faunísticas), minimizarán dichas afecciones. En fase de explotación la eliminación del muro y la revegetación propuesta en la margen izquierda supondrá la mejora del hábitat faunístico y la conectividad ecológica, variables que se recuperarán también a medio plazo en la margen derecha.

#### 4.2.5 Afección a espacios naturales protegidos

El río Zaldibia, a su paso por el ámbito de estudio, es uno de los tramos fluviales incluidos en la ZEC fluvial ES2120005 Alto Oria. Las alternativas de trazado propuestas se inscriben, en algunos tramos, dentro de la superficie delimitada para este espacio. Concretamente, la alternativa 1 supone el cruce del río con la consiguiente tala de aliseda cantábrica y la alternativa 2 la modificación del cauce en 150 m de longitud. Estas propuestas pueden afectar sobre los objetivos de conservación descritos para la ZEC Alto Oria.

Teniendo en cuenta que los elementos claves definidos para el LIC son la funcionalidad del ecosistema fluvial como corredor fluvial y la presencia del Hábitat 91E0\*, Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior*, de la Loina (*Chondrostoma toxostoma*) y del Visón europeo (*Mustela lutreola*) y dadas las características de las actuaciones propuestas por cada alternativa, se considera que la alternativa 2 generará una mayor afección sobre la ZEC. En todo caso, en el apéndice 5 de este documentos se realiza un análisis detallado de las afecciones de la alternativa 2 sobre la ZEC y se concluye que, no existe perjuicio a la integridad de la ZEC Alto Oria, siempre y cuando se cumplan las medidas preventivas,

correctoras y compensatorias, así como los controles ambientales previstos durante su ejecución, recogidos, respectivamente, en los apartados 8 y 9 de este documento.

#### **4.2.6 Disminución de la calidad del paisaje**

La alternativa 1 discurre asociada a la carretera GI-2133 hasta cruzar el río Zaldibia, punto a partir del cual discurre por prados en laderas con pendientes suaves en las que el cambio en la geomorfología supondrá un impacto sobre el paisaje. Además, la pasarela sobre el río Zaldibia supondrá la eliminación de vegetación de ribera con la consiguiente incidencia sobre el paisaje.

La modificación del cauce en 150 m de longitud propuesta en la alternativa 2 supone un cambio importante en la geomorfología del mismo con incidencia en el paisaje, sin embargo, la eliminación del muro de la margen derecha y la sustitución del mismo por una escollera revegetable en la base del talud y un talud sobre el que se podrá plantar aliseda cantábrica, supondrán, a medio plazo una mejora de este tramo desde el punto de vista paisajístico.

Se considera que desde el punto de vista del paisaje la afección puede considerarse similar para ambas alternativas, la alternativa 1 podría considerarse más visible por discurrir en ladera por una zona de prados no arbolada; sin embargo, la afección a medio plazo de la alternativa 2 que discurre junto a la carretera (mayor accesibilidad visual de la actuación) también sería considerable.

#### **4.2.7 Afección a la movilidad**

En fase de obras, no se prevén cortes y molestias significativas sobre el tráfico de la carretera GI-2133 en fase de obras, si bien no pueden descartarse molestias de carácter puntual, siendo, posiblemente, algo mayor la afección de la alternativa 2 por la modificación del cauce, ya que en este tramo la alternativa 1 discurre por la ladera situada al otro lado del río.

En fase de explotación, ambas alternativas suponen el cruce de la GI-3371, lo que puede suponer cierta afección al tráfico, no existiendo diferencia entre ellas.

Asimismo, ambas alternativas suponen la conexión ciclista entre los núcleos urbanos de Ordizia y Zaldibia y su integración a la red de vías ciclistas existente en el Territorio Histórico de Gipuzkoa, que supondrá un impulso para el fomento de formas de movilidad sostenible, facilitando la movilidad mediante formas de transporte no motorizado.

### **4.3 CONCLUSIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

Se concluye que la alternativa 2 presenta mayores afecciones ambientales que la alternativa 1. Sin embargo, las principales afecciones consideradas se producirán en fase de obras, siendo temporales y, en su mayor parte, reversibles y recuperables, si bien la recuperabilidad de la modificación del cauce se logrará a medio plazo.

Por otra parte, desde el punto de vista técnico, se ha buscado la alternativa que suponga una serie de ventajas y mejoras conceptuales. Así se ha apostado por la alternativa 2 que supone (i) un trayecto más seguro y cómodo para los usuarios, tanto peatones como ciclistas, con zonas de mayor actividad y presencia constante de personas; (ii) una reducción de estructuras como puentes; (iii) una conectividad

más directa entre ambos municipios, con menores afecciones a las parcelas privadas y, finalmente, (iv) una menor inversión económica.

## 5 ANÁLISIS, DIAGNÓSTICO Y VALORACIÓN AMBIENTAL DEL ÁMBITO AFECTADO

### 5.1 CLIMA

El ámbito de estudio presenta un clima templado oceánico caracterizado por temperaturas suaves, humedad relativa elevada, nubosidad frecuente y lluvias abundantes repartidas de forma regular durante todo el año. Gracias a la influencia del océano atlántico las temperaturas son moderadas haciendo los inviernos suaves y los veranos frescos.

La estación meteorológica más cercana al ámbito es la estación meteorológica de Ordizia (C043). Según los datos del último Informe Meteorológico (2024) publicado por Euskalmet, la temperatura media anual fue de 13,9°C, la temperatura máxima media registrada fue de 19,4°C mientras que la mínima media fue de 9,5°C. En total, en todo el año se registraron 18 días de helada.

En cuanto a las precipitaciones, la precipitación acumulada fue de 1518,8 l/m<sup>2</sup>, siendo diciembre el mes más lluvioso.

### 5.2 CALIDAD DEL AIRE

El *Real Decreto 39/2017, de 27 de enero*, por el que se modifica el *Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire*, establece los límites para los principales contaminantes presentes en el aire ambiente y regula la gestión y calidad del aire. Estos niveles de contaminación se registran a través de la Red de Control de Calidad del Aire de la CAPV, con cuyos resultados se elabora un '*Informe Anual de la Calidad del Aire de la CAPV*'.

Para ello, la Red divide el territorio en 8 zonas, salvo para el ozono, para el que se aplica una zonificación específica de 5 zonas debido a su comportamiento diferenciado del resto de contaminantes. La mayoría de los contaminantes (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, CO y O<sub>3</sub>) se miden en todas las zonas del territorio y en el caso del benceno, los metales pesados y benzo(a)pireno las estaciones de medida son menos ya que la evaluación se hace de forma global para toda la CAPV.

El ámbito de estudio se incluye en la zona 'Goierri' (ES1606), con un área de 917,9 km<sup>2</sup> y una población de en torno a 145.000 habitantes. La zonificación específica para el ozono incluye el ámbito de estudio en la zona 'Valles cantábricos' (ES1612) con un área de 3721,44 km<sup>2</sup> y una población aproximada de 880.000 habitantes.

La estación de calidad del aire más próxima al ámbito se sitúa en el municipio de Beasain. Según los datos de la citada red (año 2023), en la estación de control de Beasain, los valores de SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub> quedan por debajo del valor límite establecidos.

Según señala Eustat en el 'Índice de calidad del aire e indicador de sostenibilidad en el ámbito 'Goierri'', durante el año 2023 la calidad del aire fue muy buena durante 183 días, buena durante 158 y mejorable durante 15. Durante 8 días la calidad del aire se calificó como mala y muy mala durante 1 día. Por ello, la unidad 'Goierri' muestra un indicador de sostenibilidad del 93,42%.



### 5.3 LITOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

De acuerdo con el estudio “Geología y procedencia de materiales geotecnia del corredor y cimentación de estructuras del proyecto de bidegorri Ordizia – Zaldibia redactado por Serinko en 2010, los materiales que atraviesa el trazado pertenecen por una parte a una sucesión de materiales sedimentarios de génesis continental cuaternaria (depósitos de terraza fluvial y llanura de inundación) y por otra a la capa más superficial y meteorizada del sustrato litológico de la zona, de edad mesozoica (Cretácico). Son en general materiales con una capacidad portante media a baja.

El sustrato litológico de la zona de estudio aflora ampliamente hacia el norte, y se trata de un conjunto de margas y margocalizas gris azuladas (blanquecinas en color de alteración) con aspecto astilloso, masivas o mal estratificadas, que intercalan esporádicos niveles (localmente más frecuentes) de calizas arenosas, calizas y en ocasiones brechas en bancos centi-decimétricos.

Los depósitos de fondo de valle y de llanura de inundación están compuestos por gravas y arenas de naturaleza variada, con cierta fracción arcillosa. Se localizan en los márgenes del río Zaldibia, con espesores que pueden alcanzar los 6-7 metros.

El relieve de la zona es escarpado, con desniveles de más de 1000 metros en pocos kilómetros y una morfología típica de valles profundos excavados por cursos fluviales de corto recorrido pero gran poder erosivo. Entre las cimas más importantes en la zona destacan Txindoki (1342 m), Ganbo (1408 m) o Artubi (1247 m) dentro de la sierra de Aralar.

El ámbito no coincide con ningún Lugar de Interés Geológico, Área o recorrido de Interés Geológico.

### 5.4 EDAFOLOGÍA Y CAPACIDAD AGROLÓGICA

Atendiendo a los suelos sobre los que se establecen las actuaciones, predominan los suelos tipos luvisol. Asimismo, atendiendo a la capacidad agrologica de los suelos, se identifican suelos de todo tipo que van desde tierras de nulo valor agronómico en las zonas más urbanizadas, hasta tierras en aluviales estrechos y ladera de acumulación de ligera pendiente.

Por su parte, el Plan Territorial Agroforestal, que cuenta con aprobación definitiva desde octubre de 2014 (Decreto 117/2014), cuyo ámbito de aplicación es el suelo no urbanizable, identifica suelos de alto valor estratégico en la mitad sur del ámbito, junto al cauce fluvial (ver plano 1. Condicionantes ambientales).

### 5.5 HIDROLOGIA

#### 5.5.1 Red Hidrográfica

El ámbito de estudio se incluye en la Unidad Hidrológica (UH) del Oria, perteneciente a la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (ES017), en las cuencas intercomunitarias. Concretamente el ámbito se ubica dentro de la cuenca vertiente de la masa “Río Zaldibia” (ES020MAR002570), de naturaleza “Natural” y representada por la estación OZA090, incluida en el ámbito de estudio.

El ámbito de estudio incluye al río Zaldibia (o Amundarain), y el trazado proyectado discurre principalmente por la margen izquierda de este.



Imagen 1. Río Zaldibia (o Amundarain) en el ámbito de estudio.

### 5.5.2 Calidad de las aguas

El último informe de la Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco<sup>1</sup>, la masa de agua Zaldibia presenta un estado químico “Bueno” en el año 2023 y en el quinquenio 2019-2023.

En cuanto al estado ecológico, el último Informe de la Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV<sup>2</sup>, lo diagnostica como “Bueno” en el quinquenio 2019-2023 de, aunque su estado ecológico anual es “Moderado” en el año 2023.

Tabla 1. Resumen de elementos de calidad de estado ecológico. Quinquenio 2019-2023. Fuente: Informe de la Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV.

Masa	Punto	Elemento de calidad	2019	2020	2021	2022	2023
Zaldibia	OZA090	Macroinvertebrados	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
		Fitobentos	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
		Fauna Piscícola	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno*	Moderado
		Estado biológico	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado
		Fisicoquímica	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
		Hidromorfología	--	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
		Estado ecológico	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado

Considerando el estado químico y el ecológico, la masa de agua Zaldibia presenta un estado global “Bueno” en el quinquenio 2019-2023, aunque en el año 2023 es “Peor que bueno”.

### 5.5.3 Registro de Zonas Protegidas (Plan Hidrológico de la Demarcación del Cantábrico Oriental)<sup>3</sup>

El registro de zonas protegidas del Plan Hidrológico de la Demarcación Cantábrico Oriental (RZP) incluye aquellas zonas relacionadas con el medio acuático que son objeto de protección en aplicación de la normativa comunitaria y otras normativas.

<sup>1</sup> Ekolur Asesoría Ambiental, SLL / Laboratorios Tecnológicos de Levante, SL / Labaqua SA, Julio 2024. *Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Campaña 2023*. Ura, Agencia Vasca del Agua

<sup>2</sup> UTE Anbiotek-Cimera, Mayo 2024. *Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2023*. Ura, Agencia Vasca del Agua.

<sup>3</sup> Real Decreto 35/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba la revisión de los planes hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro.

El ámbito de estudio incluye, como ya se ha mencionado, a la masa de agua rio Zaldibia. Dicha masa de agua forma parte de la ZEC Alto Oria (ES2120005).

## 5.6 HIDROGEOLOGÍA

De acuerdo con la delimitación de masas de aguas subterráneas del Plan Hidrológico de la Demarcación del Cantábrico Oriental (2022-2027), el área de estudio se asienta sobre la masa “Sinclinorio de Bizkaia” (ES017MSBT017-005). Según el último informe de seguimiento a aguas subterráneas<sup>4</sup>, esta masa presenta buen estado.

## 5.7 VEGETACIÓN Y USOS DE SUELO

Como referencia básica para la realización de este apartado se ha utilizado los Mapas de vegetación y hábitats de la CAPV (Escala 1:10.000)', disponibles en geoeuskadi. La cartografía original se ha actualizado y adecuado a la escala de trabajo mediante la técnica de fotointerpretación (ortofoto Gobierno Vasco, año 2024), y la información ha sido complementada y contrastada con trabajo de campo (Ver plano nº1.1 Condicionantes ambientales).

Según señala el Mapa de Series de Vegetación (vegetación potencial) de la CAPV, la vegetación potencial predominante en el ámbito y sus alrededores correspondería con el robledal acidófilo y robledal bosque mixto atlántico. Sin embargo, debido a la transformación sufrida por el territorio, fundamentalmente debida a la implantación de infraestructuras viarias y naves industriales o terciarias, la vegetación real dista de la señalada.

De acuerdo con el análisis de la vegetación, se detallan a continuación las unidades de vegetación identificadas en el ámbito de estudio.

Tabla 2. Superficies de los usos del suelo identificados en el ámbito de estudio. Elaboración Ekolur

Uso del suelo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Superficie relativa
Aliseda ribereña eurosiberiana	12.512	7%
Bosque acidófilo dominado por <i>Quercus robur</i>	4.615	3%
Construcciones y hábitats artificiales	56.380	33%
Cultivos de frutales	15.256	9%
Láminas de agua corriente de ríos y arroyos	7.902	5%
Plantaciones artificiales de coníferas	6.102	4%
Plantaciones de <i>Platanus</i> sp.	3.070	2%
Plantaciones de <i>Robinia pseudoacacia</i>	7.307	4%
Prados de siega atlánticos, no pastoreados	23.696	14%
Seto de especies autóctonas	8.081	5%
Terrenos agrícolas y huertas	26.410	15%

<sup>4</sup> Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe anual. Año 2022. TELUR Geotermia y Agua, S.A.

### 5.7.1 Aliseda ribereña eurosiberiana

En la actualidad los bosques de alisos del territorio de la CAPV se encuentran muy fragmentados por la presión y desarrollo de las actividades antrópicas que se realizan sobre los márgenes de la ribera. En el ámbito de estudio, se identifica esta junto al cauce del río Zaldibia. En ella se pueden encontrar especies típicas que forman la aliseda como los alisos (*Alnus glutinosa*) y los fresnos (*Fraxinus excelsior*), sauces (*Salix spp.*) además de varias especies arbustivas como las zarzas (*Rubus ulmifolius*).



Imagen 2. Aliseda ribereña eurosiberiana en las márgenes del río Zaldibia.

### 5.7.2 Bosque acidófilo dominado por *Quercus robur*

Esta unidad se sitúa junto a la carretera GI-2133, a mitad de trazado y en el tramo final del proyecto. En ella se identifican principalmente los robles (*Quercus robur*) y avellanos (*Corylus avellana*). Mencionar que ocasionalmente se identifican ejemplares de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*).



Imagen 3. Bosque acidófilo dominado por *Quercus robur* junto a la GI-2133.

### 5.7.3 Plantaciones artificiales de coníferas, *Platanus sp.* y *Robinia pseudoacacia*

Se identifican plantaciones forestales ubicadas junto al trazado proyectado. En la margen izquierda de la GI-2133 predominan las plantaciones de coníferas junto con alguna zona en la que destacan las falsas



acacias (*Robinia pseudoacacia*). Además de ello, se incluyen las zonas en las que se identifican los plátanos de sombra (*Platanus x hispánica*), junto al cauce del río Zaldibia.



Imagen 4. *Robinia pseudoacacia* y *Platanus hispánica* en el ámbito.

#### 5.7.4 Prados de siega atlánticos, no pastoreados

Situada en la margen izquierda de la GI-2133, esta unidad está formada principalmente por prados de siega atlánticos, no pastoreados.



Imagen 5. Prados junto a la GI-2133.

#### 5.7.5 Seto de especies autóctonas

Esta unidad se identifica sobre todo en la mitad norte del trazado, entre la carretera GI-2133 y los prados. Está compuesto por especies autóctonas como es el caso de los avellanos (*Corylus avellana*), algún fresno (*Fraxinus excelsior*) y nogales (*Juglans regia*).



Imagen 6. Arbustos junto a la GI-2133, al fondo una plantación de coníferas.

### 5.7.6 Terrenos agrícolas y huertas

Esta unidad se ubica a lo largo de todo el ámbito, albergando terrenos de cultivo y huertas. Destacan los terrenos ubicados en las riberas del río Zaldibia, considerados terrenos de alto valor estratégico (según PTS Agroforestal).



Imagen 7. Terrenos agrícolas junto al río Zaldibia.

### 5.7.7 Cultivo de frutales

En la mitad sur del ámbito destaca la abundante presencia de terrenos que albergan diversas plantaciones de frutales. Sobre todo, se han identificado plantaciones de manzanos (*Malus domestica*), aunque también se han observado plantaciones de perales (*Pyrus sp.*) y ciruelos (*Prunus domestica*).



Imagen 8. Cultivo de frutales.

### 5.7.8 Hábitats de Interés Comunitario y flora de interés

De acuerdo con la *Directiva Hábitats*<sup>5</sup> y la cartografía de 'Hábitat de Interés Comunitario (HIC)' disponible en geoeuskadi, la aliseda ribereña que se desarrolla junto al río Zaldibia se identifica con el hábitat prioritario "91E0\* - Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)".

<sup>5</sup> Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Atendiendo a dicha cartografía, los prados incluidos en el ámbito de estudio se identifican como Hábitat de Interés Comunitario “6510 – Prados pobres de siega de baja”.

Por último, aunque la cartografía de los Hábitat de Interés Comunitario no incluya los bosques acidófilos dominados por *Quercus robur*, se considera hábitat de interés regional.

## 5.8 FAUNA

La base de datos del Sistema de Información de la Naturaleza de Euskadi (SINE) recoge 54 citas de observaciones de especies que aparecen en el Catálogo de Especies Amenazadas de la CAPV en las cuadrículas UTM (10x10 km) 30TWN66, donde se incluye el proyecto. En la siguiente tabla se listan estas citas, que provienen a su vez, de diversas bases de datos, como Ornitho y eBird o programas de seguimiento y estudios concretos, junto con observaciones puntuales.

Tabla 3. Especies incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de la CAPV, registradas en el SINE para la cuadrícula UTM 30TWN66.

Especie	Nombre común	Categoría de amenaza	Hábitat
AVES			
<i>Accipiter gentilis</i>	Azor común	R	Bosques
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilán común	IE	Bosques
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	R	Masas de agua
<i>Alcedo atthis</i>	Martin pescador común	IE	Cursos fluviales
<i>Anthus campestris</i>	Bisbita campestre	IE	Medios abiertos
<i>Bubo bubo</i>	Búho real	R	Bosques
<i>Burhinus oedicephalus</i>	Alcaraván común	EN	Medios abiertos
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Chotacabras europeo	IE	Medios abiertos
<i>Charadrius dubius</i>	Chorlitejo chico	VU	Masa de agua
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigüeña blanca	R	Medios abiertos
<i>Ciconia nigra</i>	Cigüeña negra	R	Bosques, zonas húmedas
<i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo acuático europeo	IE	Cursos fluviales
<i>Circus aeruginosus</i>	Aguilucho lagunero occidental	R	Zonas húmedas
<i>Circus cyaneus</i>	Aguilucho pálido	IE	Medios abiertos
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Picogordo común	IE	Generalista
<i>Corvus corax</i>	Cuervo grande	IE	Generalista
<i>Dryobates minor</i>	Pico menor	IE	Bosques
<i>Dryocopus martius</i>	Picamaderos negro	R	Bosques
<i>Emberiza hortulana</i>	Escribano hortelano	IE	Terrenos arbustivos
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Escribano palustre	R	Zonas húmedas
<i>Falco columbarius</i>	Esmerejón	R	Medios abiertos
<i>Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	R	Roquedos
<i>Falco subbuteo</i>	Alcotán europeo	R	Bosques
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	R	Bosques

Especie	Nombre común	Categoría de amenaza	Hábitat
<i>Grus grus</i>	Grulla común	IE	Zonas húmedas
<i>Gyps fulvus</i>	Buitre leonado	IE	Roquedos
<i>Hieraetus pennatus</i>	Águila calzada	R	Bosques
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello euroasiático	IE	Bosques
<i>Lanius senator</i>	Alcaudón común	VU	Medios abiertos
<i>Larus fuscus</i>	Gaviota sombría	IE	Masas de agua
<i>Merops apiaster</i>	Abejaruco europeo	IE	Taludes de cursos fluviales
<i>Milvus milvus</i>	Milano real	EN	Bosques
<i>Monticola solitarius</i>	Roquero solitario	IE	Roquedos
<i>Neophron percnopterus</i>	Alimoche común	VU	Roquedos
<i>Oenanthe hispanica</i>	Collalba rubia	IE	Roquedos
<i>Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	VU	Masas de agua
<i>Pernis apivorus</i>	Abejero europeo	R	Bosques
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	VU	Bosques
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Mosquitero musical	R	Bosques
<i>Podiceps cristatus</i>	Somormujo lavanco	IE	Zonas húmedas
<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	chova piquirroja	IE	Roquedos
<i>Saxicola rubetra</i>	Tarabilla norteña	IE	Medios abiertos
<i>Spinus spinus</i>	Jilguero lugano	IE	Bosques
<i>Streptopelia turtur</i>	Tórtola europea	EN	Medios abiertos
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Zampullín común	R	Zonas húmedas
<i>Tachymarptis melba</i>	Vencejo real	IE	Roquedos
<i>Upupa epops</i>	Abubilla	VU	Bosques
MAMIFEROS			
<i>Martes martes</i>	Marta	R	Bosques
<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	EN	Ríos
<i>Mustela putorius</i>	Turón	IE	Generalista
ARTROPODOS			
<i>Austropotamobius pallipes</i>	Cangrejo de río común	EN	Ríos
<i>Oxygastra curtisii</i>	Libélula	VU	Masas de agua
PECES			
<i>Cobitis calderoni</i>	Lamprehuela	EN	Ríos
REPTILES			
<i>Zamenis longissimus</i>	Culebra de Esculapio	IE	Bosques

Acrónimos: EN: En peligro de extinción; VU: Vulnerable; R: Rara; IE: Interés especial;

Respecto a la posible presencia de las especies citadas en la zona de actuaciones, se considera que hay amplias zonas que presentan condiciones adecuadas para albergar las especies de interés, como los prados, las masas forestales, y los cursos de cursos de agua, que aportan diversidad de ambientes, favoreciendo la presencia de especies de interés ligadas a ambientes fluviales, forestales y de espacios abiertos.



Atendiendo a los planes de gestión aprobados para la fauna amenazada en la CAPV, el río Zaldibia se incluye en la Zona de Distribución Preferente del visón europeo (*Mustela lutreola*).

En lo relativo a las aves, el estudio de distribución del avión zapador (*Riparia riparia*) realizado por la Sociedad de Ciencias Aranzadi<sup>6</sup>, concluye que, en los muros del Zaldibia, a la altura de la empresa Orkli nidifica esta especie amenazada. Según el citado estudios, todos los emplazamientos de cría del avión zapador en Gipuzkoa se ubicaron en enclaves reproductivos muy artificiales, como muros de encauzamiento con tubos de drenaje donde instalan sus nidos. Por tanto, no puede descartarse que, en los muros de la carretera, en tramo donde se prevé modificar el cauce, haya puntos de cría de esta especie.

Respecto a las especies piscícolas, de acuerdo con los datos del último Informe de la Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV<sup>7</sup>, el río Zaldibia, mantiene buena población de peces, con el único problema registrado en el período 2019-2023 de dominancia de las especies ciprinícolas sobre las salmonícolas.

Tabla 4. Datos y diagnóstico comunidad piscícola: N-número de individuos, D-densidad en ind/100 m2, B-biomasa en gramos y BD- densidad biomasa en g/100 m2. Unidad Hidrológica Oria. Fuente: Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV.

Tipo 1B- Salmonícola	Oria II				Agauntza II				Zaldibia			
	ORI122 06/2023				OAG196 07/2023				OZA090 07/2023			
	N	D	B	BD	N	D	B	BD	N	D	B	BD
<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	0	0	2	<1	46	8	5	1	255	41
<i>Barbatula quignardi</i>	18	3	108	17	25	4	100	18	75	12	300	48
<i>Luciobarbus graellsii</i>	0	0	0	0	28	5	3640	643	12	2	2556	406
<i>Parachondrostoma miegii</i>	152	24	1672	264	70	12	1330	235	23	4	299	48
<i>Phoxinus phoxinus</i>	137	22	411	65	68	12	204	36	34	5	136	22
<i>Salmo trutta fario</i>	8	1	1432	226	8	1	1200	212	4	1	188	30
TOTALES	315	50	3623	572	201	36	6520	1152	153	24	3734	593
Estado												
CFI	0,75-Bueno				0,68-Moderado				0,68-Moderado			

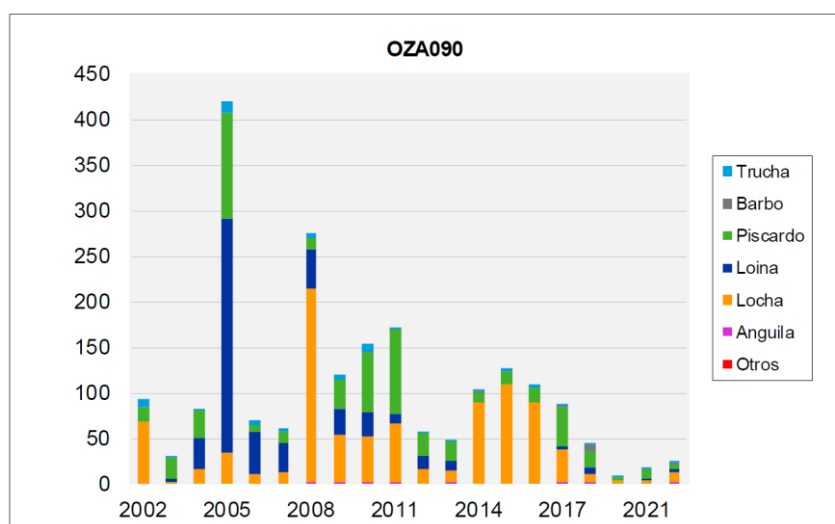


Figura 11. Comunidad piscícola: evolución de densidad (ind/100 m2), izquierda, y de biomasa (g/100 m2), derecha. Unidad Hidrológica Oria.

<sup>6</sup> Caracterización del hábitat reproductor del avión zapador (*Riparia riparia*) en la Vertiente Cantábrica del País Vasco. Sociedad de Ciencias Aranzadi, 2008.

## 5.9 ÁREAS DE INTERÉS NATURALÍSTICOS Y ESPACIOS PROTEGIDOS

La Ley 9/2021, de 25 de noviembre, de conservación del patrimonio natural de Euskadi, establece en su artículo 37 que los espacios naturales protegidos se clasificarán en alguna de las siguientes categorías:

*a) Espacios naturales protegidos. Formarán parte de esta categoría los parques naturales, las reservas naturales, los monumentos naturales, y los paisajes naturales protegidos.*

*b) Espacios naturales protegidos de la Red Natura 2000. Formarán parte de esta categoría los lugares de importancia comunitaria (LIC), las zonas especiales de conservación (ZEC) y las zonas de especial protección para las aves (ZEPA).*

*c) Espacios protegidos en aplicación de instrumentos internacionales. Formarán parte de esta categoría las reservas de la biosfera, los humedales de importancia internacional de la Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Ramsar), los geoparques declarados por la Unesco, las áreas protegidas del convenio Oskar, los sitios naturales de la Lista del Patrimonio Mundial y las reservas biogenéticas del Consejo de Europa.*

A estos espacios se unen las reservas naturales fluviales, declaradas en cumplimiento del artículo 42 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

El ámbito del proyecto coincide con el espacio incluido en la Red Natura 2000 Zona Especial de Conservación (ZEC) Alto Oria (ES2120005) (ver plano nº1.1 Condicionantes ambientales).

### 5.9.1 ZEC Alto Oria

Se encuentra en el extremo sureste del Territorio Histórico de Gipuzkoa. Está formada por dos tramos discontinuos del río Oria y por los tramos finales de dos de sus afluentes: los ríos Agauntza y Zaldibia, que descienden desde la Sierra de Aralar. El primer tramo del Oria va desde su nacimiento en el puerto de Otzaurte hasta el núcleo de Segura, y el segundo tramo se extiende entre Legorreta y Alegia, hasta la confluencia con el río Amezketa. Este espacio alberga hábitats de interés comunitario como alisedas y fresnedas, y especies de fauna destacada como el visón europeo.

#### 5.9.1.1 Elementos clave de gestión

Entre los elementos de interés expuestos anteriormente, se han considerado elementos objeto de conservación en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria aquellos que representan los valores que caracterizan este espacio y por los que fue designado como LIC y que requieren una atención especial. Para esos elementos se proponen objetivos específicos de conservación, que conllevan medidas asociadas para su cumplimiento.

Los elementos clave objeto de conservación en la ZEC Alto Oria son los siguientes:

1. Corredor ecológico fluvial: El corredor ecológico fluvial del río Oria y afluentes integra los corredores terrestre, acuático y aéreo, importantes vías para la dispersión y migración de especies de fauna y flora, tanto fluviales como no fluviales. Los objetivos operativos para este elemento clave son:

- Conservar y recuperar un corredor ecológico continuo que garantice la conectividad de las riberas para los desplazamientos de fauna.
  - Mejorar la calidad de las aguas y del estado ecológico de los ríos en el ámbito de la ZEC.
  - Eliminar los obstáculos en el corredor acuático.
  - Garantizar un régimen de caudales naturales en los cursos fluviales incluidos en el ámbito de la ZEC.
2. Alisedas y fresnedas (Cod. UE91E0\*): El hábitat de las alisedas y fresnedas es un hábitat prioritario, incluido en el Anexo I de la Directiva Hábitats y de la Ley 42/2007 de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de Biodiversidad. Es el hábitat fluvial característico de la ribera del río Oria. Los objetivos operativos para este elemento clave son:
- Favorecer el aumento de la superficie ocupada por hábitats naturales.
  - Mejorar la calidad ecológica de los hábitats de interés presentes.
  - Mejorar el conocimiento relativo a la distribución y presencia de especies de fauna y flora de interés comunitario en el ámbito de la ZEC.
3. Visón europeo (*Mustela lutreola*): Es la especie más reseñable en el ámbito ZEC. Incluida en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats y en los anejos II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Figura “En Peligro de extinción” en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. Los objetivos operativos para este elemento clave son:
- Suprimir los impactos sobre la especie y mejorar las condiciones del hábitat en la ZEC.
  - Evaluar la eficacia de las actuaciones.
4. Loina (*Parachondrostoma miegii*) y comunidad íctica: En la ZEC Alto Oria están presentes las especies piscícolas: loina o madrilla (*Parachondrostoma miegii*), endemismo español incluido en el Anexo II de la Directiva Hábitats y barbo de Graells (*Luciobarbus graellsii*), incluida en el Anexo V de la Directiva Hábitats además de otras especies de interés. Recaltar, que un buen estado de la comunidad íctica indica un buen estado de conservación del ecosistema fluvial. Los objetivos operativos para este elemento clave son:
- Conocer la estructura poblacional y requerimientos ecológicos de la comunidad piscícola de la ZEC.
  - Suprimir los impactos sobre las especies de peces presentes en la ZEC.
5. Avifauna de ríos: Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y Martin pescador (*Alcedo atthis*): Se trata de dos especies características del hábitat fluvial e indicadoras excelentes del estado de conservación del cauce y las riberas fluviales. Las dos están presentes en la ZEC. Los objetivos operacionales son:
- Mejorar las condiciones del hábitat para las especies en la ZEC.
  - Evaluar la eficacia de las actuaciones realizadas.

## 5.10 CORREDORES ECOLÓGICOS E INFRAESTRUCTURA VERDE

Según el estudio de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV (Gobierno Vasco, 2005), el ámbito del proyecto coincide con el río Zaldibia identificado como tramo fluvial de especial interés.

Por otra parte, las Directrices de Ordenación Territorial, cuya revisión fue aprobada en julio de 2019, incluye entre sus principios rectores el de incorporar la infraestructura verde y la puesta en valor de los ecosistemas a la ordenación del medio físico.

La Infraestructura verde de la CAPV es una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. A nivel de la CAPV se compone de los siguientes elementos:

- Los espacios protegidos por sus valores ambientales y que cuentan con sus propias figuras de protección.
- Los corredores ecológicos que enlazan estos espacios.
- Otros espacios de interés natural multifuncional que, teniendo valores ambientales reseñables a nivel de la CAPV, no cuentan con una figura de protección aprobada.
- Los cauces y sus zonas categorizadas como de protección de aguas superficiales, los humedales RAMSAR y todas las masas de agua inventariadas por el PTS de Zonas Húmedas.

En este sentido, el ámbito del proyecto coincide con la ZEC Alto Oria, elemento definido como reserva de biodiversidad en la infraestructura verde de la CAPV. Asimismo, el trazado cruza el corredor ecológico Murumendi-Aralar.

Esta red incluye, además, los cursos de agua, sus márgenes y bosques, como corredores ecológicos lineales para la ictiofauna y otros animales tanto acuáticos como terrestres. Así, los cursos de agua que forman parte de la red de corredores ecológicos de la CAPV se identifican como 'Trama Azul'.

En Gipuzkoa, el Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas ha realizado la Propuesta de infraestructura verde para Gipuzkoa<sup>8</sup>, basada en criterios técnicos que tienen en cuenta la importancia ecológica, los servicios de los ecosistemas y el grado de fragmentación, siendo coherente con la Red de Infraestructura Verde de la CAPV definida en las DOT. Se proponen un total de 104 espacios —Zonas de Interés para la Funcionalidad Ecológica, ZIFE— que forman una red interconectada que llega a todos los municipios de Gipuzkoa. Se identifican así mismo diversas áreas donde la funcionalidad de la infraestructura verde debe ser mejorada (AM).

Atendiendo a la información cartográfica disponible<sup>9</sup>, el proyecto coincide con las ZIFE GAB-GO-04.

---

<sup>8</sup> <https://www.gipuzkoa.eus/es/web/ingurumena/estructura-apartado-infraestructura-verde/propuesta-de-infraestructura-verde-para-gipuzkoa>

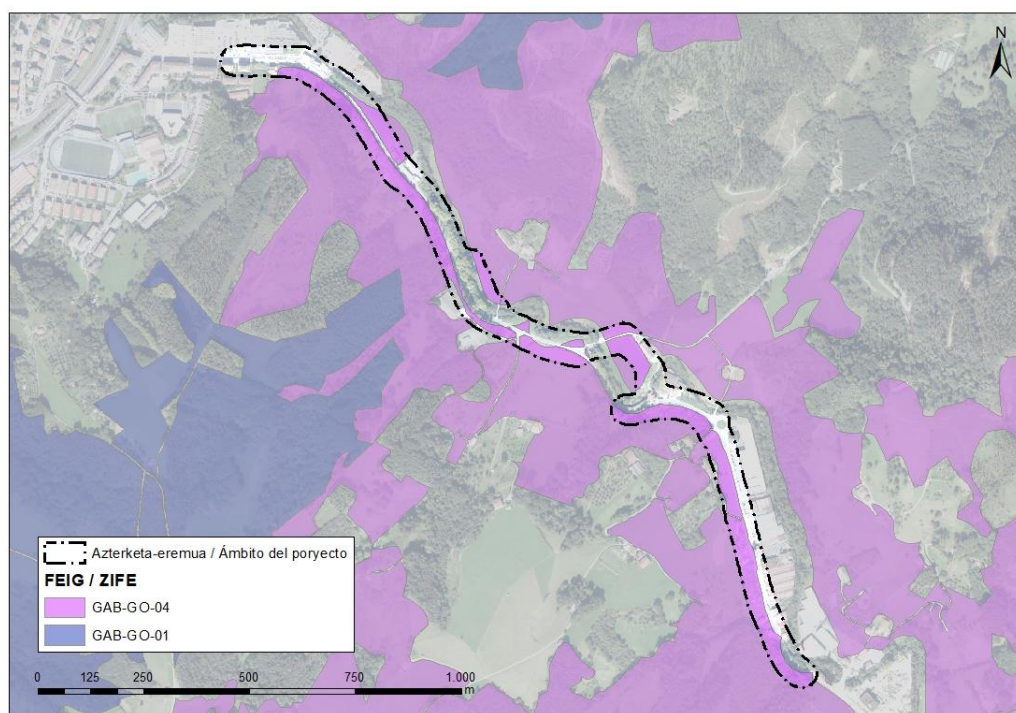


Figura 12. Propuesta de infraestructura verde para Gipuzkoa en el ámbito.

## 5.11 MONTES DE UTILIDAD PÚBLICA

El ámbito y su entorno más inmediato no forma parte de ningún Monte de Utilidad Pública o Monte Protector o Monte de Libre Disposición.

## 5.12 PAISAJE

El Convenio Europeo del Paisaje define el concepto paisaje de la siguiente manera: “*cualquier parte del territorio tal como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos*”. Como se encuentra estrechamente relacionado con los Servicios Ecosistémicos Culturales (inspiración estética, intelectual y espiritual, experiencia de ocio, etc.) se reconoce al paisaje su importancia a la hora de garantizar el bienestar humano y la identidad de un territorio.

El Anteproyecto del ‘Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV’ (Gobierno Vasco, 2005) realizó una primera caracterización de las cuencas visuales de la CAPV, según cotidianidad, usos del suelo y presencia de infraestructuras, así como en función de los impactos visuales (tanto positivos como negativos) que alberga cada una de estas cuencas. De manera resumida, atendiendo a dicha categorización, se muestran las características de las cuencas visuales en las que se sitúa el proyecto.

Tabla 5. Características principales de las cuencas visuales afectadas.

Cuenca visual	Cod. cuenca	Área (km2)	Valor del paisaje	Cotidianidad	CPSS
Ordizia	437	32,12	Muy alto	Cotidiano	Si
Zaldibia	607	20,6	Muy bajo	Muy cotidiano	No

En el 2014 Gobierno Vasco aprobó el Decreto 90/2014 sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco, con el que se dota de

un marco normativo y se fijan herramientas normalizadas a la integración del paisaje en la ordenación territorial, como los Catálogos del paisaje, las Determinaciones del paisaje, los Planes de acción del paisaje y los Estudios de integración paisajística. En el caso que nos ocupa, los municipios de Ordizia y Zaldibia no cuentan con ninguna herramienta de las citadas.

### 5.13 PATRIMONIO CULTURAL

Según el sistema de información del Patrimonio Cultural Vasco “Ondarea”, el trazado del proyecto discurre junto al Caserío Lizarraga, incluido en el Patrimonio arqueológico declarado Bien Cultural (BOPV nº221, de 18 de noviembre de 1997). La Zona de Presunción Arqueológica de este elemento se limita al área intramuros del edificio (Ver plano nº1.1 Plano de condicionantes).



Imagen 9. Caserío Lizarraga.

### 5.14 RUIDO

Atendiendo a los mapas de ruido de las carreteras de la Red Foral del Territorio Histórico de Gipuzkoa muestran que la N-1 genera niveles sonoros superiores a los 70dB(A). Sin embargo, el ámbito se encuentra lo suficientemente alejado de la N-1 como para que no se vea afectado por el ruido producido. No hay datos de ruido para la carretera GI-2133, incluida en el ámbito.

### 5.15 RIESGOS AMBIENTALES

#### 5.15.1 Riesgo de Erosión

El modelo aplicado para el cálculo de la erosión laminar es la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo (modelo revisado RUSLE, 1997), que evalúa las pérdidas de suelo por hectárea y año para la situación actual (RUSLE real).

El citado modelo considera que el ámbito en su totalidad se asienta sobre zonas no susceptibles a procesos erosivos o zonas que se exponen a niveles de erosión bajos o muy bajos.

En todo caso, el proyecto tiene en cuenta las recomendaciones del estudio “Geología y procedencia de materiales geotecnia del corredor y cimentación de estructuras del proyecto de bidegorri Ordizia – Zaldibia”, redactado por Serinko en 2010.



### 5.15.2 Suelos potencialmente contaminados

Según la información disponible en Geoeuskadi, el ámbito coincide con 11 emplazamientos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo, distribuidos a lo largo de todo el recorrido (Ver plano nº1.2 Condicionantes ambientales).

Tabla 6. Parcelas inventariadas dentro del ámbito

Código parcela inventariada	Tipología	Municipio
20076-00012	INDUSTRIAL	Ordizia
20076-00074	INDUSTRIAL	Ordizia
20076-00078	INDUSTRIAL	Ordizia
20078-00001	INDUSTRIAL	Zaldibia
20078-00002	INDUSTRIAL	Zaldibia
20078-00003	INDUSTRIAL	Zaldibia
20078-00005	INDUSTRIAL	Zaldibia
20078-00006	INDUSTRIAL	Zaldibia
20078-00007	INDUSTRIAL	Zaldibia
20078-00009	INDUSTRIAL	Zaldibia
20078-00024	INDUSTRIAL	Zaldibia

El trazado proyectado coincide en su tramo inicial con el emplazamiento 20076-00078, tal y como puede apreciarse en la figura siguiente.

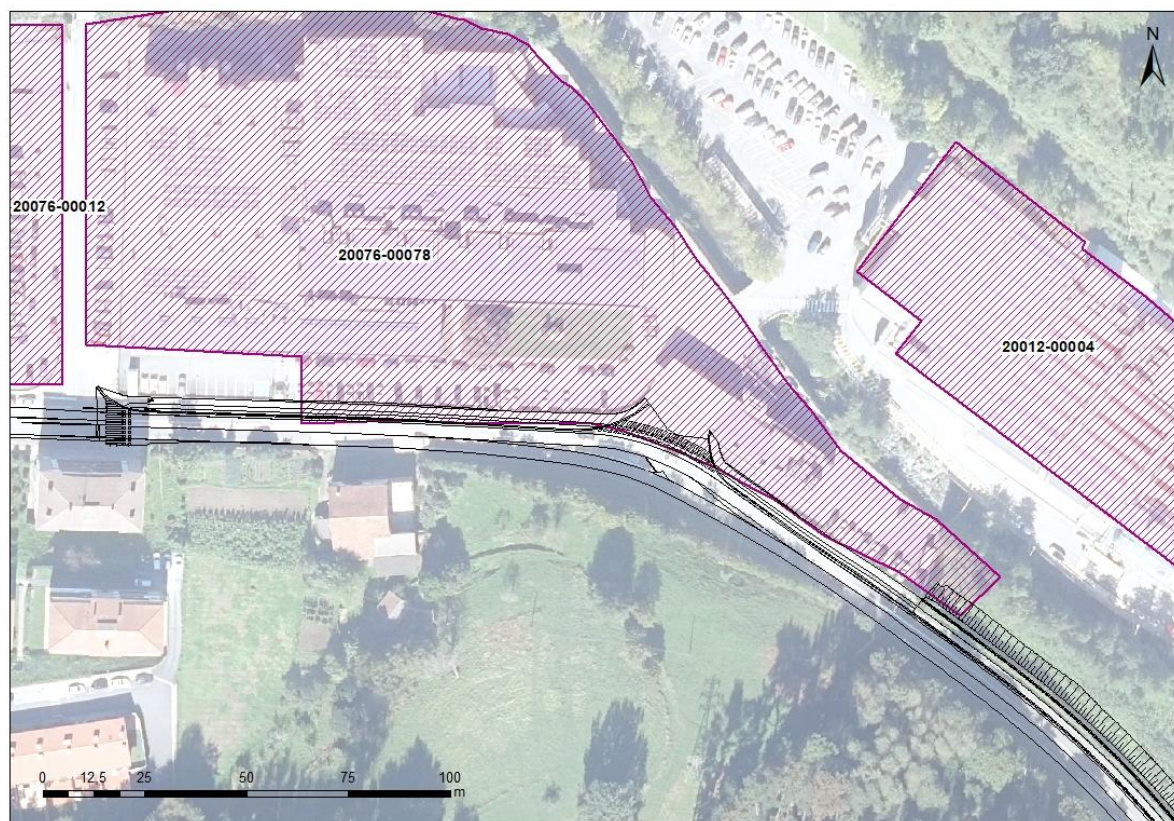


Figura 13. Emplazamiento 20076-00078 y actuaciones proyectadas.

### 5.15.3 Inundabilidad

La cartografía de inundabilidad de la CAPV (Agencia Vasca del Agua) contempla la existencia de áreas inundables en el ámbito. Esta cartografía delimita la zona de flujo preferente y las zonas inundables para distintos periodos de retorno (10, 100 y 500 años).

Atendiendo a dicha cartografía, gran parte del ámbito se incluye dentro de estas manchas de inundabilidad, puesto que la regata Zaldibia presenta riesgo de inundación en la mayor parte de su recorrido (Ver plano nº1.2 Condicionantes ambientales).

Precisamente, el extremo norte del ámbito queda incluido en el Área de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSI) Beasain-Ordizia (ES017-GIP-14-1). Según señala el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico oriental correspondiente al ciclo 2022-2027<sup>10</sup>, la ARPSI Beasain-Ordizia se clasifica en el grupo I, es decir, se trata de una ARPSI con un riesgo muy alto en las que es necesario llevar a cabo medidas estructurales de defensa contra inundaciones de forma prioritaria. El PGRI determina que la causa principal de inundación está relacionada con la superación de la capacidad del cauce por el caudal de avenida.

### 5.15.4 Vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos

Según el 'Mapa de la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de la Comunidad Autónoma del País Vasco' (1:25.000), el ámbito, en general, coincide con terrenos en los que la vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos se considera baja.

El ámbito coincide con una zona de interés hidrogeológico.

### 5.15.5 Riesgo sísmico

De acuerdo con el Plan de Emergencia ante Riesgo Sísmico del Departamento de Seguridad de Gobierno Vasco el territorio de la CAPV presenta una sismicidad que puede considerarse históricamente como muy baja. En el País Vasco no aparece ninguna zona con intensidades finales deducidas superiores a VII, por lo que, según estos cálculos no existen municipios obligados a realizar Plan de Emergencia Sísmicos.

Según señala el citado Plan de Emergencias ante el Riesgo Sísmico de la CAPV, el proyecto se sitúa en zonas de intensidad V-VI (en Ordizia) y VI (en Zaldibia), por lo que es improbable la ocurrencia de un sismo con capacidad para destruir construcciones.

---

<sup>10</sup> Real Decreto 197/2023, de 21 de marzo, por el que se aprueba la revisión y actualización del plan de gestión del riesgo de inundación de la parte española de la demarcación hidrográfica del Cantábrico Oriental.



### 5.15.6 Riesgo de incendio forestal

El riesgo de incendios forestales está condicionado fundamentalmente por el tipo de vegetación que existe en el área y en sus alrededores. Por lo tanto, para su valoración se tienen en cuenta las Hábitats existentes, así como la combustibilidad intrínseca de los tipos de vegetación.

Según el mapa de riesgo de incendio forestal de la CAPV, parte del trazado se sitúa sobre terrenos en los que se identifica riesgo de incendio forestal.

### 5.15.7 Riesgos tecnológicos

Los riesgos tecnológicos se han agrupado en dos bloques: Transporte de mercancías y Normativa SEVESO III.

#### 5.15.7.1 Transporte de mercancías peligrosas

El transporte de mercancías peligrosas está regulado por el “Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR 2003)” y el “Reglamento de Transporte por Ferrocarril (RID 2003)”. A nivel estatal, está vigente el *Real Decreto 387/1996* por el que se aprueba la “Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril”.

En el marco del Real Decreto citado, en el ámbito del País Vasco se han elaborado los “Mapas de Flujo del Transporte de Mercancías Peligrosas en la Comunidad Autónoma del País Vasco” (1998, actualizado en 2005), centrado en los flujos de mercancías peligrosas efectuadas por carretera y ferrocarril. A partir de esos flujos el estudio ha calculado el riesgo que suponen tanto para la población como para el medio natural.

La N-1, en el municipio de Ordizia, se clasifica como carretera de riesgo medio, por lo tanto, el extremo oeste del ámbito se incluye en la banda de afección de 600m.

Respecto a las líneas ferroviarias, la línea Madrid-Irun discurre, que discurre paralela a la N-1, se clasifica como línea de riesgo medio. Al igual que en el transporte por carreteras, el extremo oeste del ámbito se incluye en la banda de afección de 600m de la mencionada línea ferroviaria.

#### 5.15.7.2 SEVESO III

El *Real Decreto 840/2015*, traspone al ordenamiento jurídico español la *Directiva 2012/18/UE* (Directiva SEVESO III), relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. Este Real Decreto tiene por objeto la prevención de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, así como la limitación de sus consecuencias sobre la salud humana, los bienes y el medio ambiente.

En lo referente a esta norma, en el ámbito de estudio no se encuentra ninguna empresa a la que le sea aplicable la citada normativa, ni tampoco es coincidente con las bandas de afección de otras empresas más distantes.

### 5.15.8 Cambio climático

El documento “Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático”, publicado por la sociedad pública IHOBE en enero de 2019, identifica y selecciona un número limitado de cadenas de impacto prioritarias sobre las que acotar y enfocar la evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo de los municipios de la CAPV. Mediante estas cadenas de impacto es posible recoger las relaciones causa-efecto entre una determinada amenaza climática (actual o futura) y un determinado sector, ámbito o receptor. Esta evaluación se ha llevado a cabo considerando las siguientes cadenas de impacto: impacto por olas de calor sobre la salud humana, impacto por inundaciones fluviales sobre el medio urbano, impacto por inundaciones por subida del nivel del mar sobre el medio urbano, e impacto por aumento de los periodos de mayor sequía sobre las actividades económicas, con especial interés en el medio agrario.

En el ámbito del proyecto, se considera que el impacto más relevante es el de inundación fluvial, y en la tabla siguiente se han seleccionado los tipos de datos que pueden caracterizar mejor los distintos componentes de la vulnerabilidad y el riesgo para esta cadena de impacto, es decir, la amenaza o peligro, la exposición, la sensibilidad y la capacidad de respuesta/capacidad adaptativa. En este análisis se valoran los riesgos en dos escenarios diferentes (RCP 4.5 y RCP 8.5), definidos en función de la emisión de gases de efecto invernadero, siendo el más desfavorable el RCP 8.5.

Tabla 7. Impacto por inundaciones fluviales sobre el medio urbano. Elaboración propia. Fuente: Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático.

Municipio	Índices	Riesgo				
		Periodo de referencia 1971-2000	Periodo 2011-2040		Periodo 2071-2100	
			RCP 4.5	RCP 8.5	RCP 4.5	RCP 8.5
Ordizia	Valores normalizados (1-2)	1,49	1,48	1,50	1,51	1,53
Zaldibia	Valores normalizados (1-2)	1,43	1,44	1,44	1,45	1,48

## 6 AFECIONES AMBIENTALES PREVISTAS

Dadas la naturaleza y las características del Proyecto, los impactos sobre el medio ambiente serán de pequeña entidad y derivarán principalmente de la fase de ejecución fundamentalmente debido al riesgo de contaminación a las aguas superficiales, y la eliminación de vegetación.

Las actuaciones proyectadas harán necesario el desbroce y tala de vegetación de forma puntual, además de demoliciones, carga y traslado de materiales, acceso y trasiego de maquinaria y personal. Las principales afecciones ambientales derivadas de estas actuaciones serán las propias de las obras: potencial afección a la calidad de las aguas por vertidos accidentales; afección al hábitat humano por la generación de ruido y vibraciones y la disminución de la calidad atmosférica; afecciones al tráfico durante las obras; generación de residuo y excedentes de tierras; etc.

Respecto al patrimonio cultural, no se prevé su afección, ya que los elementos presentes en el ámbito de estudio se sitúan a la suficiente distancia de las actuaciones proyectadas.

En cuanto a la fase de explotación, se considera que no se generan impactos negativos, ya el uso de la vía ciclista no generará afecciones sobre las variables del medio; el impacto paisajístico derivado de la tala de vegetación, de los movimientos de tierra y de la modificación del cauce del río Zaldibia se verá atenuado por la revegetación propuesta. Desde el punto de la movilidad se considera que tendrá un impacto positivo.

### 6.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

#### 6.1.1 Ocupación del suelo

Las superficies previstas de ocupación por el proyecto coinciden en parte con viales y carreteras públicos, pero también se verán ocupados terrenos anexos a la carretera GI-2133 y prados. Además, se prevé la modificación del cauce del río Zaldibia generando taludes en su margen derecha que supondrán la ocupación del prado anexo. La zona de instalaciones auxiliares se ha propuesto en una zona ya urbanizada e impermeabilizada, evitando así ocupaciones de suelo adicionales.

El trazado proyectado ocupa una superficie de 39.010 m<sup>2</sup>, de los cuales 16.372 m<sup>2</sup> coincide con construcciones y hábitats artificiales y 1.261 m<sup>2</sup> con la lámina de agua del río Zaldibia, por lo que en total se afecta a 21.377 m<sup>2</sup> de terrenos naturales. En relación con los suelos productivos se afectan 14.763 m<sup>2</sup> de prados y otros cultivos atlánticos.

El término municipal de Ordizia tiene una superficie de 568 ha y se ocupan 1,34 ha, lo que supone un 0,23% del término municipal. El término municipal de Zaldibia tiene una superficie de 1.665 ha y el proyecto supone la ocupación de 2,6 ha, lo que supone un 0,15% de la superficie total del municipio.

Dadas las características de la infraestructura proyectada y del suelo ocupado, el impacto se considera negativo, permanente, simple, directo, irreversible, irrecuperable, continuo, moderado puesto que las medidas correctoras no son de carácter intensivo (limitar la ocupación a lo estrictamente necesario para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto y el cuidado en el desarrollo de las obras), y de magnitud reducida.

### 6.1.2 Afección sectorial agraria

La evaluación de la afección sectorial agraria se realiza en este apartado de acuerdo con lo establecido en el PTS Agroforestal, que, en su Documento D. Anexos, establece las variables que deben analizarse: categoría del suelo afectado, viabilidad económica de las explotaciones afectadas y edificaciones e infraestructuras vinculadas a las explotaciones.

#### Afección por las actuaciones del proyecto según la categoría de ordenación del suelo

- Alto valor estratégico: El proyecto ocupa definitivamente 3.543 m<sup>2</sup> de esta categoría de suelos en Zaldibia (en el municipio de Ordizia no se ven afectados suelos de esta categoría), lo que representa un 0,97% del suelo de alto valor estratégico en el municipio. Estas zonas de explotaciones agrarias se dedican fundamentalmente a pastos y plantaciones de frutales (manzanos).
- Paisaje rural de transición: El proyecto ocupa definitivamente 77,49 m<sup>2</sup> de suelos de esta categoría en Ordizia, lo que supone un 0,006% de los suelos de paisaje rural de transición del municipio. En Zaldibia el total de suelos ocupados definitivamente de esta categoría es de 7.665 lo que supone el 0,2% de esta categoría en el municipio.

#### Afección sobre la viabilidad económica de las explotaciones afectadas

Dado que la nueva vía ciclista se apoya fundamentalmente en la carretera GI-2133 y en otros viales (GI-3371 y acceso que une los caseríos Arotzanea y Lizarraga ) y cuando transcurre por pastos lo hace por el límite de parcela (caserío Lizarraga), se considera que la reducción en la superficie de las diferentes parcelas no es determinante en la viabilidad económica de las explotaciones, aunque puede suponer una pequeña merma en su productividad.

Las actuaciones proyectadas no afectan a ninguna vivienda ni infraestructura existente en la zona del estudio, ya sea de forma directa o indirecta.

De acuerdo con el análisis realizado, la afección sectorial agraria se valora de carácter negativa, permanente, simple, directa, irreversible, irrecuperable, continua y moderada, puesto que las medidas correctoras aplicables son de tipo no intensivo (limitar la ocupación a lo estrictamente necesario para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto y el cuidado en el desarrollo de las obras). La magnitud se considera poco significativa, porque no se afectan a viviendas o estructuras vinculadas a explotaciones agrarias, porque la afección no determina a priori la viabilidad económica de las explotaciones y porque los suelos de alto valor estratégico ocupados por el proyecto suponen un 0,97% de este tipo de suelos de Zaldibia.

### 6.1.3 Modificación hidromorfológica de la Masa de agua Río Zaldibia

El artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, establece, entre otros, que *“Cuando el proyecto pueda causar a largo plazo una modificación hidromorfológica en una masa de agua superficial o una alteración del nivel en una masa de agua subterránea que puedan impedir que alcance el buen estado o potencial, o que puedan suponer un deterioro de su estado o potencial, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones a largo plazo sobre los elementos de calidad que definen el estado o potencial de las masas de agua afectadas”*.

La elaboración de este apartado se ha realizado de acuerdo con el documento “Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Guía destinada a promotores de proyectos / consultores”<sup>11</sup>. (en adelante, la Guía para consultores).

Se identifican a continuación los elementos o acciones del proyecto susceptibles de generar impactos a largo plazo sobre la masa de agua de agua superficial “Río Zaldibia” (ES020MAR002570):

- En un tramo de 140 m, el cauce se habrá ensanchado desde los 6 m de anchura media aproximada actual hasta los 9 m, ocupando parte de lo que es en la actualidad la margen derecha, en estado natural y arbolada, y una zona de prados adyacentes. El lecho del nuevo cauce se situará entre 0,2 m y 0,6 m por debajo de la cota actual.
- La nueva margen derecha, en todo el tramo de 140 m, estará ejecutada mediante una escollera de pendiente 1H:1V revegetada con estaquillas de sauce, con un talud en su coronación con pendiente 3H:2V revegetado con especies propias de la aliseda cantábrica.
- La nueva margen izquierda ocupará parte de lo que es actualmente el lecho del río y tendrá los siguientes tramos diferenciados:
  - En un tramo de 40 m se habrá sustituido el muro subvertical de hormigón por una escollera de pendiente 1H:1V revegetada con estaquillas de sauce, con un talud en su coronación de pendiente 3H:2V revegetado con especies propias de la aliseda cantábrica.

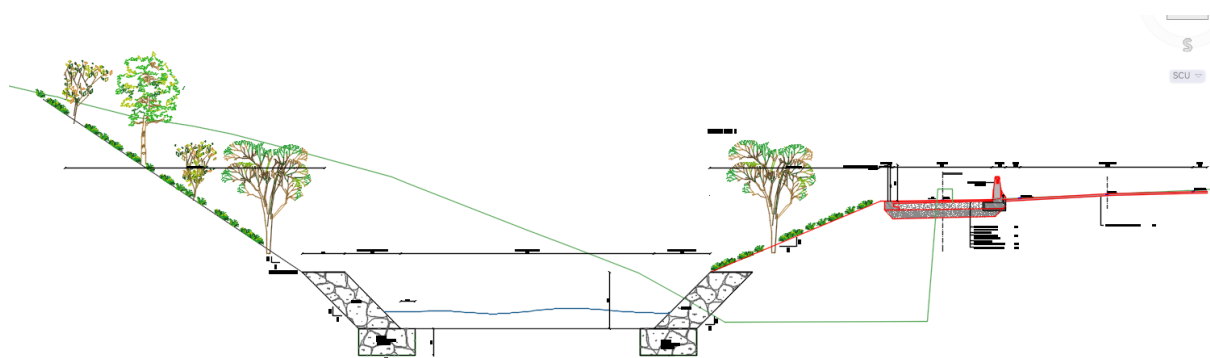


Figura 14. Sección tipo del cauce de la regata Zaldibia en un tramo de 40 m (margen izquierda a la derecha de la figura).

- En un tramo de 80 m se habrá sustituido el muro subvertical de hormigón por una escollera de pendiente 1H:1V revegetada con estaquillas de sauce.

<sup>11</sup> MITECO 2019. Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid.

[https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/guiaeiasobreobjetivosambientalesdmaoct2019\\_tcm30-502890.pdf](https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/evaluacion-ambiental/guiaeiasobreobjetivosambientalesdmaoct2019_tcm30-502890.pdf)

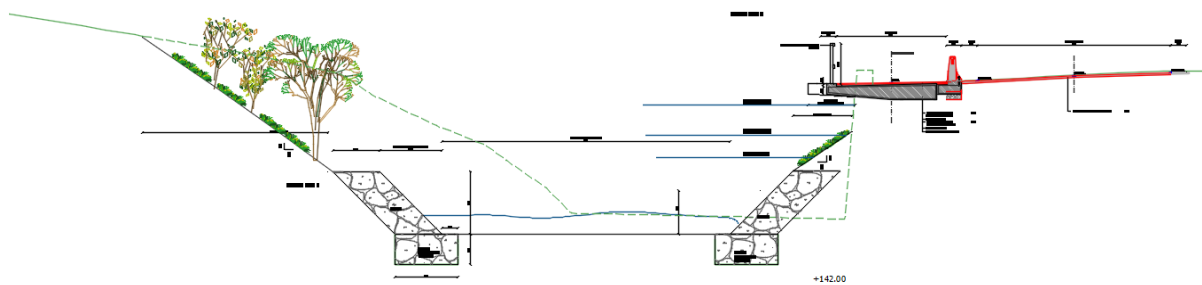


Figura 15. Sección tipo del cauce de la regata Zaldibia en un tramo de 80 m (margen izquierda a la derecha de la figura).

- o En un tramo de 20 m se habrá sustituido el muro subvertical de hormigón por una escollera de pendiente 1H:3V revegetada con estaquillas de sauce.

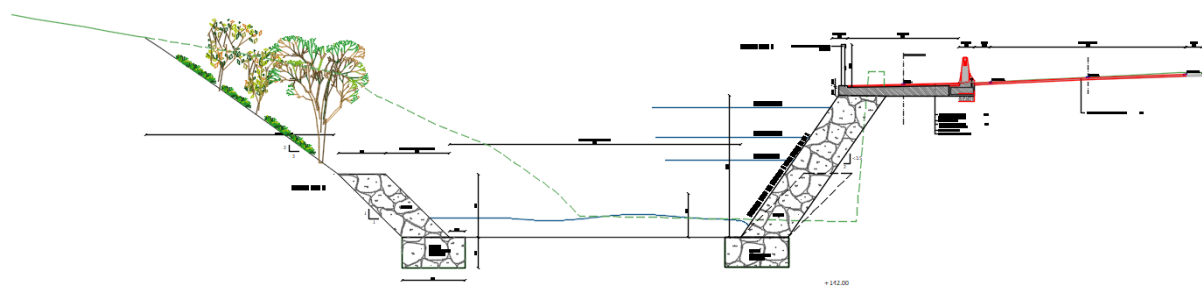


Figura 16. Sección tipo de la regata Zaldibia en el tramo de 20 m con muro 1H:3V en la margen izquierda (en la derecha de la figura).

En la siguiente tabla 7 de la Guía para consultores se incluye una lista básica para identificar posibles efectos sobre el factor “agua” de un proyecto:

Tabla 7. Test elemental para identificar elementos o acciones del proyecto susceptibles de generar impactos sobre el factor ambiental “agua”	
Pregunta	Respuesta
El proyecto o sus instalaciones y superficies auxiliares ¿ocupan materialmente o se desarrollan en zonas de dominio público hidráulico o marítimo-terrestre? ¿Zonas de ribera? ¿Zonas inundables?	
¿Requiere el uso de agua directa o indirectamente detraída de alguna masa de agua superficial o subterránea <sup>31</sup> ?	
¿Genera retornos de agua sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	
¿Genera vertidos contaminantes directos o indirectos sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	
¿Genera acúmulos de sustancias potencialmente contaminantes o de residuos que pueden generar lixiviados, escorrentías o infiltraciones que puedan contaminar alguna masa de agua superficial o subterránea?	
¿Hay riesgo de accidentes graves o de catástrofes naturales que puedan afectar al proyecto con consecuencias sobre alguna masa de agua superficial o subterránea?	

Considerando los efectos a largo plazo, la respuesta a la primera pregunta es “sí”, por lo que, de manera preliminar, se considera que los elementos y acciones del proyecto descritos en el subapartado anterior son susceptibles de generar impactos sobre el factor ambiental “agua”.

A continuación, se analiza si lo anterior pudiera ocasionar *efectos sobre los objetivos ambientales de alguna masa de agua*. Esto último requiere, además, en primer lugar, que los efectos tengan carácter permanente o se manifiesten a medio y largo plazo o durante toda la fase de explotación, y en segundo lugar que dichos efectos tengan alguna capacidad de influir en los elementos de calidad que definen el estado o potencial de una masa de agua o el resto de objetivos ambientales.

Para apreciar si un proyecto que es susceptible de generar impacto sobre el agua tiene además alguna posibilidad de poner en riesgo el cumplimiento de alguno de los objetivos ambientales establecidos para una masa de agua superficial o subterránea o una zona protegida, se requiere conocer las masas de agua y zonas protegidas existentes en su entorno, y se puede aplicar un test elemental de descarte (screening), como el que se presenta en la siguiente Tabla 8.

Tabla 8. Test para descartar la posibilidad de afección del proyecto sobre los objetivos ambientales de una masa de agua o zona protegida		
	Pregunta	Respuesta <sup>33</sup>
Masas superficiales	¿Puede tener el proyecto alguna capacidad de influir negativamente a medio o largo plazo sobre alguno de los elementos de calidad hidromorfológicos, químicos, físico-químicos o biológicos que conceptualmente definen el estado (potencial) ecológico de la masa de agua superficial (Ver Tabla 1 según la categoría de la masa de agua)?	
	¿Puede el proyecto causar contaminación con alguna de las sustancias prioritarias o demás contaminantes que definen el estado químico (Anexo IV Real Decreto 817/2015), incluyendo vertidos accidentales en caso de accidente grave o catástrofes?	
Masas subterráneas	¿Puede tener el proyecto alguna capacidad de influir negativamente a medio o largo plazo sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El índice de explotación de la masa de agua, especialmente cuando se parte de valores superiores a 0,6<sup>34</sup>?</li> <li>• El nivel piezométrico en una parte relevante de la extensión de la masa de agua subterránea?</li> <li>• El nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimenten masas de agua superficial asociadas?</li> <li>• El nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimentan ecosistemas terrestres directamente dependientes del agua subterránea?</li> <li>• El flujo en acuíferos costeros, o inducir alguna otra forma de salinización?</li> </ul>	
	¿Puede causar el proyecto algún vertido contaminante, directo o indirecto, puntual o difuso, sobre la masa de agua subterránea, incluyendo vertidos accidentales en caso de accidente grave o catástrofes?	
Zonas protegidas	¿Puede tener el proyecto alguna capacidad de dificultar o de impedir a medio o largo plazo que se alcancen los objetivos o que se incumplan las normas de calidad de alguna zona protegida (propios de cada tipo)?	

Comenzando por la última pregunta, referente a Zonas protegidas, de acuerdo con las conclusiones del Apéndice 5 de análisis de afecciones sobre la ZEC Alto Oria, durante las obras pueden afectarse negativamente los objetivos de gestión de los elementos clave objeto de conservación, aunque sus efectos no se extenderán a la fase de explotación, y para alguno de ellos, se considera que se produce una mejora. En lo relativo a la calidad de las aguas, se considera que se retornará a la situación inicial y las actuaciones de restauración permitirán que se restablezcan con el tiempo los flujos de materia y los desplazamientos de las especies, lo que se verá reforzado por la medida compensatoria de plantación de 910 m<sup>2</sup> de aliseda en tramos sin cubierta arbórea o en mal estado de conservación dentro de la ZEC Alto Oria. Con la plantación de esta superficie, se duplicará la superficie de aliseda y robledal afectados por el proyecto. Por tanto, una vez analizada las afecciones, se considera que no existe perjuicio a la

integridad de la ZEC Alto Oria, siempre y cuando se cumplan las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como los controles ambientales previstos durante su ejecución.

En lo relativo a las aguas subterráneas, el proyecto no tiene previsto su explotación ni causar vertidos contaminantes, por lo tanto, la respuesta es “No” para las dos preguntas planteadas.

En cuanto a las masas de aguas superficiales, la respuesta es “No” a la segunda pregunta y “Sí” a la primera, ya que ,de acuerdo con lo establecido en la siguiente Tabla 1, el proyecto podría tener capacidad de influir negativamente a medio o largo plazo sobre la estructura de la zona de ribera, uno de los elementos de calidad de hidromorfológicos:

Tabla 1. Elementos de calidad en masas de agua superficial naturales que definen el estado ecológico (adaptado del Anexo V Directiva 2000/60/CE y del Real Decreto 817/2015)					
Elementos de calidad		Categoría de masa de agua			
Biológicos	Flora acuática (excl. fitoplancton). Composición y abundancia	Ríos	Lagos	Aguas transición	Aguas costeras
		X (macrófitas y fitobentos)	X (macrófitas y fitobentos)	X (macroalgas y angiospermas)	X (macroalgas y angiospermas)
			X	X	X
			X	X	X
	Peces. Composición y abundancia	X + estructura edades	X + estructura edades	X	
Hidromorfológicos de soporte de los biológicos	Régimen hidrológico	Cantidad y dinámica de caudales	X		
		Conexión con masas de agua subterránea	X		
		Tiempo de residencia	X		
	Continuidad fluvial	X			
Químicos y físico-químicos de soporte de los biológicos	Condiciones morfológicas	Variación en la profundidad	X + anchura	X	X
		Lecho: estructura y substrato	X	X + cantidad	X
		Estructura de la zona de ribera	zona de ribera	zona intermareal	zona intermareal
	Régimen mareal			X	X
	General	Exposición al oleaje		X	X
		Dirección de las corrientes dominantes			X
		Transparencia	X	X	X
		Régimen de temperaturas	X	X	X
	Contaminantes específicos	Condiciones de oxigenación	X	X	X
		Salinidad	X	X	X
		Estado de acidificación	X		
		Otras sustancias vertidas en cantidades significativas en la cuenca, incluidas en su caso sustancias preferentes	X	X	X

De acuerdo con la Guía para consultores si la respuesta a alguna de las preguntas de la Tabla 8 es Sí “[...] entonces debe considerarse que existe alguna posibilidad de que el proyecto pueda deteriorar o poner en riesgo el cumplimiento de alguno de los objetivos ambientales de alguna masa de agua o zona protegida. En tales casos, el estudio de impacto ambiental (evaluación ordinaria) o el documento ambiental (evaluación simplificada) sí deben entrar a analizar con detalle los efectos del proyecto sobre dichos objetivos ambientales. Es importante recalcar que esta evaluación debe realizarse no solo cuando de antemano se tiene seguridad de que sí se producirán efectos sobre algún objetivo ambiental, sino también cuando se aprecia la posibilidad de que se produzcan, o cuando existe incertidumbre al respecto. La evaluación debe servir precisamente para profundizar en el análisis y dar seguridad al pronóstico. Por tanto, a continuación, se evalúan los posibles impactos sobre los elementos de calidad hidromorfológicos de la masa de agua Zaldibia.

De acuerdo con el último informe de la red de seguimiento del estado de las aguas de la CAPV de la Agencia Vasca del Agua<sup>12</sup>, el diagnóstico del estado ecológico del quinquenio 2019-2023 de la masa de agua Zaldibia es bueno. Dentro del ámbito de estudio, la estación representativa OZA090, presenta una situación de cumplimiento general de todos los elementos de calidad en el quinquenio, excepto los indicadores hidromorfológicos, en un estado “Moderado” en toda la serie.

<sup>12</sup> UTE Anbiotek-Cimera, Mayo 2024. Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2023. Ura, Agencia Vasca del Agua.



Tabla 8. Resumen de elementos de calidad de estado ecológico. Quinquenio 2019-2023. Fuente: Informe de la Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV.

Masa	Punto	Elemento de calidad	2019	2020	2021	2022	2023
Zaldibia	OZA090	Macroinvertebrados	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
		Fitobentos	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
		Fauna Piscícola	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno*	Moderado
		Estado biológico	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado
		Fisicoquímica	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
		Hidromorfología	--	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
		Estado ecológico	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado

El informe técnico “Actualización de la caracterización morfológica de las masas de agua de la categoría río en la Comunidad Autónoma del País Vasco”<sup>13</sup> tiene como objetivo caracterizar las presiones e impactos morfológicos en las masas de agua de la categoría río en la vertiente cantábrica de la CAPV, en lo referido a la vegetación de ribera, la continuidad fluvial y otras presiones morfológicas:

- La vegetación de ribera de la masa de agua Zaldibia presenta una valoración global de no cumplimiento de índice RQIA.
- El índice de conectividad fluvial es bajo y el nivel de presión por obstáculos es alto.
- En cuanto otras presiones morfológicas, el nivel de presión es moderado, con un 14% de la longitud total con obras de estabilización de márgenes.

De acuerdo con la Guía para consultores, una vez conocida para cada masa de agua potencialmente afectada su línea de base, así como las presiones que el proyecto generará en el conjunto de sus fases a medio/largo plazo, se debe prever la situación futura que pasarán a tener con el proyecto todos y cada uno de los elementos de calidad, y después por agregación pasar a deducir el nuevo estado (potencial) ecológico y el nuevo estado químico con el proyecto.

Para determinar el nuevo estado (potencial) ecológico:

1º. Pronóstico sobre la nueva situación de los elementos hidromorfológicos.

2º. Pronóstico sobre la nueva situación de los elementos de calidad físico-químicos y químicos

3º. Pronóstico sobre la nueva situación de los elementos de calidad biológicos

4º. Determinación del estado (potencial) ecológico resultante

#### 6.1.3.1 Pronóstico sobre la nueva situación de los elementos hidromorfológicos

De acuerdo con la Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas<sup>14</sup>, los elementos de calidad hidromorfológicos son los siguientes:

- Caudales e hidrodinámica del flujo de las aguas.

<sup>13</sup> UTE Ekolur-Anbiotek, 2019. Actualización de la caracterización morfológica de las masas de agua de la categoría río en la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe Técnico. 125 pp y Anexos. Uraren Euskal Agentzia - Agencia Vasca del Agua (URA)

<sup>14</sup> Dirección General del Agua (Abril 2021). Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas. [https://www.miteco.gob.es/ca/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/guia-para-evaluacion-del-estado-aguas-superficiales-y-subterrameas\\_tcm34-514230.pdf](https://www.miteco.gob.es/ca/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/guia-para-evaluacion-del-estado-aguas-superficiales-y-subterrameas_tcm34-514230.pdf)

- Conexión con masas de agua subterránea.
- Continuidad del río.
- Variación de la profundidad y anchura del río.
- Estructura y sustrato del lecho del río.
- Estructura de la zona ribereña (índice QBR).

Se considera que el proyecto no modifica los tres primeros elementos, por lo que se analiza a continuación, de forma cualitativa, los efectos del Proyecto sobre los tres últimos elementos, para estimar si pueden suponer a largo plazo una modificación de hidromorfológica de la masa de agua superficial Zaldibia.

#### Variación de la profundidad y anchura del río

El proyecto va a modificar, con carácter permanente, la anchura y profundidad del cauce en un tramo de 140 m: la anchura va a pasar de aproximadamente 6 m de media actual a 9 m y la cota del lecho del cauce bajará entre 0,2 m y 0,6 m.

#### Estructura y sustrato del lecho del río

Una vez finalizado el proyecto, la estructura y el sustrato del lecho del río serán diferentes a su situación actual, pero dado que no se hormigona ni se introducen estructuras artificiales, se considera que, a medio y largo, como resultado de la dinámica fluvial, la estructura y el sustrato del lecho del río presentarán una situación equiparable a la actual.

#### Estructura de la zona ribereña (índice QBR)

Las actuaciones previstas suponen, en el corto plazo, una alteración de la estructura de la zona ribereña, ya que se realizará la tala del arbolado situado en la margen derecha. Sin embargo, una vez finalizadas las actuaciones, está previsto el estaquillado con sauce de las nuevas escolleras, la plantación de especies de aliseda en la coronación de la margen derecha, así como en otras zonas afectadas. Por tanto, a largo plazo, se considera que no se produce una variación global en la estructura de la zona ribereña, que presenta actualmente un estado de no cumplimiento del estado de la calidad de la vegetación de ribera.

#### Conclusiones sobre la modificación hidromorfológica causada por el Proyecto

De acuerdo con el análisis realizado, las actuaciones del Proyecto suponen una modificación hidromorfológica en solo uno de los 6 elementos de calidad hidromorfológicos (anchura y profundidad del río), por lo que se ha valorado globalmente como una modificación negativa no significativa.

#### **6.1.3.2 Pronóstico sobre la nueva situación de los elementos de calidad fisicoquímicos y químicos**

De acuerdo con la “Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas”, los elementos de calidad fisicoquímicos (EC-FQ) para masas de agua categoría río son los siguientes:

- Condiciones térmicas.
- Condiciones de oxigenación.

- Salinidad.
- Estado de acidificación.
- Condiciones en cuanto a nutrientes.
- Contaminantes específicos.

De forma global, se considera que las actuaciones proyectadas pueden suponer una ligera modificación de las condiciones térmicas, ya que, al aumentar la anchura del cauce, disminuirá la altura de la columna de agua, y, por tanto, las aguas podrán alcanzar una temperatura mayor. Este efecto puede repercutir negativamente en las condiciones de oxigenación; el efecto sobre el resto de los parámetros es más difícil de estimar, pero, en cualquier caso, se considera que las actuaciones no van a suponer su empeoramiento.

En cuanto a la determinación del nuevo estado químico, de acuerdo con la Guía para consultores, el orden lógico sería:

1º. Pronóstico sobre la nueva situación de las sustancias prioritarias y otros contaminantes

2º. Determinación del estado químico resultante.

Dado que el Proyecto no supone la utilización de sustancias prioritarias ni otros contaminantes, se considera que el estado químico resultante no cambiará.

#### 6.1.3.3 Pronóstico sobre la nueva situación de los elementos de calidad biológicos

De acuerdo con la “Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas”<sup>15</sup>, los elementos de calidad biológicos (EC-BIO) para masas de agua de categoría río son los siguientes:

- Composición y abundancia de flora acuática: compuesto de 3 parámetros: fitoplancton (no aplicable), diatomeas (asociado a embalses y no ríos), y macrófitos (no se recomienda su uso).
- Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados.
- Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica.

De forma global, se considera que las actuaciones proyectadas sobre la masa de agua Zaldibia no van a tener efectos sobre los elementos de calidad biológicos, por considerarse que, a largo y medio plazo, como resultado de la dinámica fluvial, la estructura y el sustrato del río presentarán una situación equiparable a la actual en lo relativo a la composición, abundancia de la fauna bentónica e ictiológica, así como a la estructura de edades de esta última.

#### 6.1.3.4 Conclusión

A modo de resumen del análisis cualitativo realizado en los subapartados anteriores, se considera que las actuaciones del Proyecto producirán los siguientes efectos:

- una modificación negativa no significativa sobre los elementos hidromorfológicos;

---

<sup>15</sup> Dirección General del Agua (Abril 2021). Guía para la evaluación del estado de las aguas superficiales y subterráneas. [https://www.miteco.gob.es/ca/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/guia-para-evaluacion-del-estado-aguas-superficiales-y-subterrameas\\_tcm34-514230.pdf](https://www.miteco.gob.es/ca/agua/temas/estado-y-calidad-de-las-aguas/guia-para-evaluacion-del-estado-aguas-superficiales-y-subterrameas_tcm34-514230.pdf)

- una ligera modificación de los elementos de calidad fisicoquímicos, pero no en el estado químico resultante;
- no se producen efectos sobre los elementos de calidad biológicos.

Por tanto, se concluye que el Proyecto a largo plazo no produce variaciones significativas sobre los elementos de calidad del estado de la masa Zaldibia.

#### 6.1.4 Afección a la calidad de las aguas

La afección a la calidad de las aguas podrá derivar de los movimientos de tierras y los trabajos de demolición de pavimento, debido al arrastre de sólidos en suspensión por las escorrentías hasta el cauce del río Zaldibia. El mayor riesgo de pérdida de calidad de las aguas del río Zaldibia será durante los trabajos de modificación del cauce que durará 5 meses.

Adicionalmente, el uso y mantenimiento de maquinaria supone un riesgo de vertidos accidentales de aceites y otros hidrocarburos. Por otra parte, existirá riesgo de vertido de lechada de hormigón utilizada en los trabajos de hormigonado. En caso de ocurrencia de estos vertidos existe un riesgo de contaminación de las aguas superficiales y a las aguas subterráneas.

Como medidas correctoras se han propuesto barreras de filtrado y sedimentación en las zonas en las que los movimientos de tierra son más cercanos al cauce; además, se recomienda realizar los trabajos de modificación del cauce del Zaldibia estiaje y, durante los mismos, se propone la colocación de una barrera de retención de sólidos en el propio cauce. Por otra parte, las ataguías para la ejecución del desvío del cauce se ejecutarán con material grueso en su base y un geotextil entre este y el material compactado sobre el que trabajará la maquinaria con objeto de minimizar la transferencia de finos al agua. Se recomienda realizar e

Con la aplicación de las citadas medidas preventivas y correctoras y el cuidado en el desarrollo de las obras (manual de buenas prácticas ambientales), se estima que esta afección de carácter negativo, temporal, acumulativo, reversible, recuperable, discontinuo, moderado y de magnitud poco significativa.

#### 6.1.5 Afección a la vegetación

Las actuaciones derivadas del proyecto afectarán las diferentes unidades de vegetación y usos del suelo.

Uso del suelo	Afección (m <sup>2</sup> )
Construcciones y hábitats artificiales	16.795
Terrenos agrícolas y jardines	7.026
Cultivos de frutales	4.693
Prados de siega atlánticos, no pastoreados	3.367
Aliseda ribereña eurosiberiana	2.411
Plantaciones de Platanus sp.	1.351
Láminas de agua corriente de ríos y arroyos	1.185
Plantaciones de Robinia pseudoacacia	1.046
Seto de especies autóctonas	1.019
Bosque acidófilo dominado por Quercus robur	600

Uso del suelo	Afección (m <sup>2</sup> )
Plantaciones artificiales de coníferas	181
Vegetación asociada a terrenos asfaltados	165
Total general	39.840

Para reponer la vegetación afectada está prevista la hidrosiembra de todas las superficies aptas, la plantación de aliseda y bosque mixto y el estaquillado de las escolleras generadas en el nuevo cauce. Se detalla a continuación las actuaciones de revegetación proyectada:

- Hidrosiembra: 13.309 m<sup>2</sup>
- Plantaciones de aliseda: 3.169 m<sup>2</sup>.
- Plantaciones de bosque mixto: 4.908 m<sup>2</sup>.
- Estaquillado de escolleras: 1.641 m<sup>2</sup>.

Hay que tener en cuenta que la aliseda afectada (2.096 m<sup>2</sup>) es hábitat de interés comunitario prioritario y elemento clave de la ZEC Alto Oria. El impacto directo sobre la vegetación se considera permanente, simple, directo, irreversible, recuperable, moderado y de magnitud significativa que se verá reducida con la aplicación de las medidas correctoras (jalonado de la vegetación de interés, marcado de árboles a talar, protección de arbolado, revegetación, etc.)

La tala de vegetación tendrá, asimismo, un efecto negativo indirecto sobre el cambio climático, por desaparecer especies vegetales capaces de capturar el CO<sub>2</sub>, gas de efecto invernadero. Esta afección se compensará parcialmente con la revegetación propuesta.

#### 6.1.6 Afección a la fauna

Las talas y desbroces, la presencia y el movimiento de maquinaria y del personal de la obra, la potencial afección a la calidad de las aguas y los trabajos en el cauce del río Zaldibia, derivarán indirectamente en una disminución de la calidad del hábitat para la fauna.

Se podría producir una eliminación directa de ejemplares de distintas especies de fauna terrestre ligadas a la campiña y al río. Se verán especialmente afectadas las especies con menor movilidad, como son anfibios, reptiles y micromamíferos.

En cualquier caso, las medidas preventivas y correctoras para minimizar las afecciones a la vegetación y a la calidad de las aguas servirán también para paliar el impacto sobre la fauna.

Dada la entidad de la obra y las medidas y controles propuestos, se considera que el impacto será directo, temporal, discontinuo, reversible, recuperable, de carácter moderado y de magnitud poco significativa.

#### 6.1.7 Afección a la Red Natura 2000

En el Apéndice 5 se incluye la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre el espacio de la Red Natura 2000 ZEC ES212005 Oria Garaia/Alto Oria teniendo en cuenta sus objetivos de conservación de y las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias y su seguimiento.

De acuerdo con las conclusiones recogidas en dicho Apéndice 5, las afecciones negativas para la ZEC se producirán principalmente durante la fase de obras, por los desmontes que afectan a zonas arboladas y la ejecución del nuevo cauce del Zaldibia, lo que puede suponer el aporte de sólidos en suspensión a las aguas y eventuales episodios de contaminación. Atendiendo a la naturaleza de las obras, se considera que estos posibles impactos tendrán un efecto localizado en el cauce, restringidos a los tramos inferiores a la zona donde se producen (como mucho a unos pocos cientos de metros de distancia), y de carácter recuperable de forma natural en un muy corto espacio de tiempo. En cualquier caso, están previstas preventivas y correctoras que pueden minimizar dichos efectos negativos.

En cuanto a la afección a los hábitats de interés comunitario (COD 91E0\* y 6510), dada la valoración de su estado de conservación como “Desfavorable”, la superficie afectada en relación con el conjunto de la ZEC, y las medidas correctoras y compensatorias que se establecen en el proyecto y en el estudio de impacto ambiental, que incluyen la plantación de aliseda (HIC 91E0\*) en una superficie de 3.855 m<sup>2</sup> y la recuperación del hábitat 6510 en una superficie de 1.429 m<sup>2</sup>, se considera que no existe una repercusión apreciable del estado de conservación de estos hábitats.

Respecto a los elementos faunísticos que pueden verse afectados, se considera que la afección no supondrá la pérdida de ejemplares por estar previstas prospecciones faunísticas antes de los desbroces y de la ejecución de los trabajos en el cauce, y la limitación en el período de ejecución de las obras en función de las épocas reproductivas de las especies de fauna “clave” de la ZEC Alto Oria. Teniendo en cuenta estas medidas se considera que la afección a la fauna provendrá únicamente de la destrucción de su hábitat y de las molestias generadas por las obras, que afectarán a todos los grupos faunísticos. Para minimizar esta afección las medidas propuestas se centran en reducir al mínimo la superficie de afección, la minimización del aporte de sólidos en suspensión a las aguas del Zaldibia, la limitación del periodo de ejecución de las obras, la realización de prospecciones previas para detectar especies de interés en las zonas de actuaciones, y la revisión diaria durante las obras para detectar ejemplares atrapados.

En lo que se refiere a la afección a conectividad ecológica, las actuaciones proyectadas van a suponer una afección a los flujos de energía y circulación de la materia de los procesos ecológicos, así como a los desplazamientos de las especies a través de los hábitats existentes ya que, durante las obras, se van a eliminar parte de los hábitats forestales y fluviales del río Zaldibia. No obstante, se considera que estos flujos se recuperarán una vez finalizadas las obras.

Tras la ejecución del proyecto el cauce del Zaldibia presentará una nueva morfología, con un tramo de aproximadamente 140 m con escollera revegetada y pendiente 1H:1V en ambas márgenes (transitable para la fauna fluvial terrestre), excepto un tramo de 20 m, solo en la margen izquierda, que tendrá pendiente 1H:3V, (no transitable para la fauna fluvial terrestre).

Considerando los objetivos de gestión de los elementos clave objeto de conservación, durante las obras se verán afectados negativamente, aunque sus efectos no se extenderán a la fase de explotación, y para alguno de ellos, se considera que se produce una mejora.

Por tanto, una vez analizada las afecciones sobre los elementos clave de conservación y sus objetivos de gestión, se considera que no existe perjuicio a la integridad de la ZEC Alto Oria, siempre y cuando se cumplan las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como los controles ambientales

previstos durante su ejecución, recogidos, respectivamente, en el apartado 8 y en el apartado 9 de este documento.

#### **6.1.8 Afección a la conectividad ecológica**

El ámbito del proyecto coincide con el espacio núcleo ZEC Alto Oria, y el río Zaldibia se incluye como tramo fluvial de especial interés elemento en la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi, reserva de biodiversidad en la infraestructura verde de la CAPV y Zonas de Interés para la Funcionalidad Ecológica en la Propuesta de infraestructura verde para Gipuzkoa.

Entendiendo la conectividad ecológica como el grado en que un territorio o paisaje facilita los flujos de energía y circulación de la materia, entre otros procesos ecológicos, y los desplazamientos de las especies a través de las teselas de hábitat existentes en el mismo (Wainwright et al., 2011), se considera que, durante las obras, las actuaciones proyectadas van a suponer una afección a dichos flujos, ya que se va a eliminar parte de los hábitats forestales de la ZEC Alto Oria y se modificará el cauce del río Zaldibia.

Una vez finalizadas las obras, la situación en el cauce del Zaldibia habrá retornado a su situación inicial en lo referente a los flujos acuáticos y las actuaciones de restauración permitirán que las especies recolonizen estos espacios, restableciéndose con el tiempo los flujos de materia y los desplazamientos de las especies.

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que el impacto sobre la conectividad ecológica se produce en fase de obras, y es de carácter negativo, permanente, acumulativo, directo, irreversible, irrecuperable, continuo y moderado para el caso de la conectividad acuática, ya que la permeabilidad se recuperará tan pronto finalicen las obras, y severo para la conectividad forestal ya que, las medidas de restauración precisarán un periodo de tiempo dilatado para recuperar las condiciones del medio.

La magnitud del impacto residual se ha considerado significativa en fase de obras, dado que, como se ha dicho más arriba, se considera que la ejecución de las obras va a actuar como nueva barrera que fragmente los hábitats.

#### **6.1.9 Afección al paisaje**

La presencia de maquinaria, las talas y desbroces y los movimientos de tierras supondrán un efecto negativo sobre el paisaje durante las obras, aunque fácilmente asumible por el entorno, y, en cualquier caso, temporal y recuperable.

En explotación, la presencia de la infraestructura que en la mayor parte del trazado discurre paralela a la plataforma de la GI-2133, generará un impacto paisajístico mínimo, y en los tramos donde discurre en zonas con vegetación, la vía ciclista quedará mimetizada por los árboles existentes y la revegetación propuesta.

Se considera que el impacto paisajístico en fase de obras es temporal, reversible y recuperable y en fase de explotación permanente y recuperable. Dadas las características del entorno y la magnitud de la obra, el impacto se considera de carácter moderado y de magnitud poco significativo.



#### **6.1.10 Afección al Patrimonio Cultural**

El caserío Lizarraga, zona de presunción arqueológica con protección intramuros del edificio, se localiza a 8 m de las obras, por lo que se descarta su afección, y se considera que no hay afección sobre este elemento.

#### **6.1.11 Afección al hábitat humano**

La ejecución de las obras supondrá la disminución de la calidad del hábitat humano por aumento del nivel sonoro y de las emisiones de polvo y otras partículas.

El cuidado en el desarrollo de las obras (manual de buenas prácticas) y el seguimiento ambiental de la obra deberán garantizar que se minimizan este tipo de molestias. Además, teniendo en cuenta que a lo largo del recorrido hay viviendas cercanas, el programa de vigilancia ambiental incluye un control de los niveles sonoros de forma previa al inicio de las obras, para tener un valor de referencia en caso de que haya quejas de los vecinos, en cuyo caso se repetirán las mediciones de ruido.

Por otra parte, hay que considerar las molestias al tráfico rodado y las posibles afecciones a los accesos a los pabellones industriales.

Se trata de un impacto temporal, reversible y recuperable y de carácter moderado que cesará con la finalización de las obras. De acuerdo con las anteriores consideraciones se concluye que será una afección de cierta relevancia.

#### **6.1.12 Generación de excedentes de tierra**

El Proyecto tiene previsto la generación de 7.834 m<sup>3</sup> de sobrantes de tierras y rocas con destino a relleno de tierras autorizado.

Dado el escaso volumen de excavación y la gestión previsto (ver anejo 11 del proyecto) se considera que la afección será permanente, indirecta, irreversible, recuperable, moderado y de escasa entidad.

#### **6.1.13 Generación de residuos y aumento del riesgo de contaminación**

Durante la obra se va a producir un volumen de diferentes tipos de residuos: inertes y asimilables a los residuos sólidos urbanos, residuos peligrosos como el aceite procedente del mantenimiento de la maquinaria.

De no gestionar adecuadamente estos residuos pueden verse afectados el suelo y la calidad de las aguas superficiales y subterráneas, así como la vegetación, la fauna y su hábitat. Por ello, en las medidas correctoras se ha previsto la instalación de un punto limpio y se indican los criterios para la gestión de los residuos. En todo caso, el proyecto incluye un estudio de gestión de residuos.

Adicionalmente, los trabajos en el inicio del proyecto, en la zona urbana de Ordizia, coinciden con el emplazamiento potencialmente contaminado 20076-00078. En esta zona está previstas demoliciones y la ejecución de un nuevo muro. Estos trabajos pueden producir una afección a las aguas y suelos en caso de que no se realicen de acuerdo con la Ley 4/2015, de 25 de junio, de prevención y corrección de la contaminación del suelo.

Siempre y cuando se cumpla la normativa vigente en materia de residuos y la Ley 4/2015, de 25 de junio, de prevención y corrección de la contaminación del suelo, se considera que los efectos derivados de la generación de residuos serán poco significativos.

## **6.2 FASE DE EXPLOTACIÓN**

### **6.2.1 Movilidad**

La nueva vía ciclista y peatonal trata de completar la conexión ciclista-peatonal entre Villabona e Irura, potenciando una movilidad más sostenible.

Se considera, por tanto, que la ejecución de la nueva infraestructura generará un impacto positivo desde el punto de vista de la movilidad sostenible, contribuyendo así a paliar las consecuencias de las emisiones atmosféricas, derivadas del tráfico motorizado, sobre el cambio climático.

## 7 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES

En este apartado se evalúan los riesgos derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante accidentes graves o catástrofes naturales, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de estos. Esta evaluación se realiza de acuerdo con los riesgos ambientales inventariados en el apartado **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

### 7.1 EROSIÓN

Según el modelo RUSLE, el ámbito en su totalidad se asienta sobre zonas no susceptibles a procesos erosivos o zonas que se exponen a niveles de erosión bajos o muy bajos.

En todo caso, para prevenir/minimizar este riesgo el proyecto ha tenido en cuenta las recomendaciones del estudio “Geología y procedencia de materiales geotecnia del corredor y cimentación de estructuras del proyecto de bidegorri Ordizia – Zaldibia”, redactado por Serinko en 2010.y que, de acuerdo con las medidas correctoras establecidas, se procurará la restauración inmediata de las superficies afectadas por las obras.

Las consecuencias ambientales de un deslizamiento del terreno serían: pérdida de suelos, afección a la vegetación y, por tanto, al hábitat sobre la fauna y, teniendo en cuenta la cercanía de cursos de agua, aumento de turbidez en las aguas y sedimentación aguas abajo.

En fase de explotación, se considera que se han minimizado las posibilidades de que el proyecto sea vulnerable a este riesgo.

### 7.2 SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

El ámbito de estudio coincide con 11 emplazamientos incluidos en el “Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes”, de los cuales, el trazado proyectado coincide con el emplazamiento 20076-00078.

En este documento se establecen, de acuerdo con la Ley 4/2015, de 25 de junio para la prevención y corrección de la contaminación del suelo y con el Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, de desarrollo de la Ley 4/2015, de 25 de junio, las medidas correctoras para evitar cualquier riesgo derivado de la afección a estos emplazamientos. En todo caso, los acopios de las tierras excavadas en esta parcela deberán hacerse de forma diferenciada al resto para su correcta gestión (ver apartado 8.1.5 y 8.2.14).

En fase de explotación el proyecto no es vulnerable a riesgos derivados de la presencia de suelos potencialmente contaminados.

### 7.3 INUNDABILIDAD

Gran parte del ámbito se incluye dentro de las manchas de inundabilidad, puesto que la regata Zaldibia presenta riesgo de inundación en la mayor parte de su recorrido. Por ello, durante las obras, se considera que el proyecto es vulnerable al riesgo de inundación.

Para evitar los riesgos de inundación y sus consecuentes impactos ambientales, la zona de instalaciones auxiliares se ha propuesto fuera de las manchas de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno para que, en caso de riada, se evite el arrastre de materiales y residuos, peligrosos o no. De esta forma se reduce el riesgo de creación de tapones aguas abajo de las obras y el de contaminación de las aguas, con su consiguiente afección al ecosistema fluvial.

Para disminuir la vulnerabilidad a este riesgo y prevenir y minimizar los efectos adversos, en caso de que haya previsión de riesgo de avenidas con posibilidad de afectar al puente, el contratista deberá retirar a la mayor brevedad posible los materiales y/o maquinaria situados en zonas inundables.

En fase de explotación, se considera que la nueva vía ciclista presenta vulnerabilidad al riesgo de inundación en algunos tramos, pero las consecuencias del mismo serán escasas.

#### **7.4 VULNERABILIDAD A LA CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS**

El proyecto en fase de obras sería vulnerable a este riesgo en caso de que, como consecuencia de un accidente grave o catástrofe natural se dispersen a través de las aguas y el suelo sustancias contaminantes provenientes, por ejemplo, de productos tóxicos utilizados para los trabajos o residuos almacenados en el punto limpio, alcanzando los acuíferos infrayacentes.

A pesar de coincidir el ámbito con una zona de interés hidrogeológico, dada la baja vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos que presentan los terrenos se considera que el proyecto es poco vulnerable a este riesgo, tanto en fase de obras como en fase de explotación.

En cualquier caso, para prevenir este riesgo y minimizar los efectos negativos sobre el medio ambiente se ha previsto que cada una de las máquinas disponga de mantas absorbentes, de manera que frente a un vertido accidental éste pueda recogerse en el menor tiempo posible y ser gestionado adecuadamente junto con las tierras que hayan resultado impregnadas. La zona de instalaciones auxiliares propuesta se situará sobre suelo impermeable en una zona de vulnerabilidad baja. Adicionalmente, las medidas previstas para la prevención de la contaminación de las aguas superficiales, así como las buenas prácticas ambientales, servirán como protección de las aguas subterráneas durante la fase de obras.

#### **7.5 RIESGO SÍSMICO**

El área de estudio se encuentra en una zona con peligrosidad de intensidad V-VI (en Ordizia) y VI (en Zaldibia, donde no son necesarios estudios adicionales, por lo que se considera que el proyecto no es vulnerable a este riesgo.

#### **7.6 RIESGO DE INCENDIO FORESTAL**

La mayor parte del ámbito de estudio presenta riesgo de incendio forestal inexistente, aunque hay zonas de riesgo bajo asociadas a las masas arboladas junto al río. En cualquier caso, las actuaciones del proyecto suponen talas y desbroces, por lo que en el ámbito se reducirá el riesgo de incendio forestal.

En caso de ocurrencia de un incendio en fase de obras, el proyecto sería vulnerable si el fuego alcanzara los residuos y materiales acopiados, lo que, además del riesgo directo para el personal de la obra, podría

afectar negativamente a la calidad del aire y, en consecuencia, al hábitat humano y a la fauna, siendo este efecto más grave cuanto más tóxica fuera la humareda generada por la combustión de los materiales y residuos almacenados. Asimismo, el funcionamiento anómalo de maquinaria en estas zonas durante periodos de calor y sequía prolongada podría suponer un riesgo en la propagación de incendios como consecuencia de chispas que pudieran desprenderse de las mismas.

Adicionalmente, la zona de instalaciones auxiliares propuesta donde se ubicará el punto limpio y los posibles residuos peligrosos generados en las obras se ubica alejada de masas forestales, en una zona asfaltada, que no presentan vulnerabilidad frente a incendios forestales.

En todo caso, se definen medidas preventivas dirigidas a minimizar este riesgo referidas al cuidado en el desarrollo de las obras, la prohibición de realizar hogueras por todo el personal de la obra dentro y fuera de la expropiación y la redacción de un Plan de Prevención de Incendios durante las obras.

En fase de explotación, la nueva vía ciclista no se considera vulnerable al riesgo de incendios.

## **7.7 RIESGO TECNOLÓGICO**

En las proximidades del ámbito no se localiza ninguna empresa SEVESO

En cuanto al riesgo asociado al transporte mercancías peligrosas por carretera la N-1, en el municipio de Ordizia, se clasifica como carreta de riesgo medio, por lo tanto, el extremo oeste del ámbito se incluye en la banda de afección de 600m. Respecto a las líneas ferroviarias, la línea Madrid-Irun discurre, que discurre paralela a la N-1, se clasifica como línea de riesgo medio. Al igual que en el transporte por carreteras, el extremo oeste del ámbito se incluye en la banda de afección de 600m, por lo que se considera que la fase de obras sería vulnerable a estos riesgos. Consecuentemente, este aspecto debería incluirse en el Plan de seguridad y salud de la obra, para estar a lo dispuesto en los protocolos de actuación en caso de ocurrencia de este tipo de accidentes.

Durante la fase de explotación, se considera que un accidente grave asociado al transporte de mercancías peligrosas no pondría en riesgo el funcionamiento de la vía ciclista por lo que el proyecto no se considera vulnerable a este riesgo.

## **7.8 CAMBIO CLIMÁTICO**

El ámbito de estudio está expuesto principalmente al riesgo de impacto por efecto de la inundación fluvial en el medio urbano.

Se ha analizado específicamente en el subapartado 7.3, donde se indica que, para evitar los riesgos de inundación y sus consecuentes impactos ambientales, la zona de instalaciones auxiliares se ha propuesto fuera de las manchas de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno para que, en caso de riada, se evite el arrastre de materiales y residuos, peligrosos o no. De esta forma se reduce el riesgo de creación de tapones aguas abajo de las obras y el de contaminación de las aguas, con su consiguiente afección al ecosistema fluvial.

Para disminuir la vulnerabilidad a este riesgo y prevenir y minimizar los efectos adversos, en caso de que haya previsión de riesgo de avenidas con posibilidad de afectar al puente, el contratista deberá retirar a la mayor brevedad posible los materiales y/o maquinaria situados en zonas inundables.

## **8 PROPUESTA DE MEDIDAS PROTECTORAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS**

### **8.1 FASE PREOPERACIONAL**

#### **8.1.1 Medidas de protección para el entorno de las obras**

Los procedimientos de expropiación y deslinde de los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto se efectuarán bajo el criterio general de limitar su ocupación a lo estrictamente necesario para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto.

Para evitar afectar a más superficie de la estrictamente necesaria para el desarrollo del proyecto, se realizará una delimitación precisa en cartografía de detalle del área máxima de superficie a ocupar por las obras. Además, las instalaciones auxiliares de obra, el parque de maquinaria, el área de acopio de materiales, el punto limpio, etc. se ubicarán siempre dentro de la zona de afección o en espacios impermeabilizados cercanos. Así mismo, se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos fuera de las pistas y caminos habilitados para tal fin.

Adicionalmente, con el fin de evitar daños innecesarios a elementos o zonas de especial interés que no vayan a ser afectadas por las obras se propone realizar un jalonado de las zonas más sensibles desde el punto de vista ambiental. La asesoría ambiental, junto con la Dirección de Obra realizará el marcado de los árboles cuya tala es estrictamente necesaria.

En caso de considerarse conveniente, y siempre con el visto bueno de la Dirección de Obra, se realizará también un jalonado de las superficies con presencia de especies vegetales alóctonas invasoras para determinar, en su caso, la gestión específica de las mismas.

#### **8.1.2 Medidas en relación con la vegetación**

Las talas y desbroces deberán ser autorizadas por el correspondiente órgano competente:

- En Dominio Público Hidráulico: deberán ser autorizadas por URA.
- En suelo urbano y urbanizable: Ayuntamientos de Ordizia y Zaldibia.
- Fuera de las anteriores: Dirección General de Montes y Patrimonio Natural de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

El programa de vigilancia ambiental establece un control en fase preoperacional para el marcado de árboles a talar o proteger (ver apartado 9.1.4).

#### **8.1.3 Medidas de protección de la calidad acústica y atmosférica**

Se estudiarán las medidas correctoras a adoptar (silenciadores, sistemas anti-ruido, controles periódicos de la maquinaria...) con el fin de reducir las molestias asociadas a la maquinaria utilizada en las obras.

#### **8.1.4 Medidas en relación con el hábitat humano**

Con el objetivo de garantizar la continuidad de los servicios y accesibilidad se realizará una campaña informativa con suficiente antelación referente a los cortes y/o desvíos temporales de servicios y viales, y su duración. Se señalará convenientemente cualquier modificación y ruta alternativa.



Además, se asegurará la continuidad de los caminos y viales, tanto peatonales como rodados, y la accesibilidad a todas las parcelas.

Con objeto de conocer la situación sonora en situación preoperacional, se realizarán mediciones de ruido en las viviendas señaladas en el Plano Nº 2. Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental (ver apartado ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.).

### **8.1.5 Medidas en relación con los emplazamientos inventariados**

Entre los PK 0+040 y 0+220, el trazado coincide con un emplazamiento incluido en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo (20076-00078) de tipo industrial (Orkli), por lo que, de acuerdo con la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo se considera necesario establecer una serie de medidas (ver apartado 8.2.14).

En todo caso, antes del inicio de los trabajos se deberá haber notificado al órgano ambiental las actuaciones previstas, en cumplimiento del artículo 14.1 del Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

## **8.2 FASE DE OBRAS**

Las medidas cautelares, correctoras y compensatorias podrán ser objeto de modificaciones cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconseje. Asimismo, podrán ser objeto de modificaciones a instancias del promotor del proyecto o bien de oficio a la vista de los resultados obtenidos por el programa de vigilancia ambiental.

### **8.2.1 Asesoría ambiental durante las obras y periodo de garantía**

Hasta la finalización de las obras y durante el período de garantía de la obra, la Dirección de Obra deberá contar con una asesoría cualificada en temas ambientales y medidas protectoras y correctoras. La asesoría ambiental contará, siempre que sea necesario, con el personal especialista necesario para llevar a cabo las labores indicadas en el presente estudio ambiental.

Esta asesoría tendrá por objeto la supervisión de todos los aspectos de la obra con incidencia en el medio, el control, al menos quincenal, de buenas prácticas durante la ejecución de las obras, así como la certificación de la aplicación de las medidas de corrección, protección y compensación. Estará capacitada, asimismo, para articular aquellas otras medidas que se consideren convenientes a la vista de la marcha de las obras de ejecución.

La asesoría ambiental llevará un registro de las eventualidades surgidas durante la realización de las obras, del nivel de cumplimiento de las medidas correctoras y del estado de limpieza y restauración del entorno afectado al terminar las obras. Dicho registro deberá estar disponible para su inspección por la Dirección General de Medio Ambiente.

### 8.2.2 Diseño del programa de trabajos

Con carácter previo al inicio de las obras, el contratista deberá diseñar un Programa de Trabajos que incluirá una serie de propuestas de actuación detalladas en relación con los aspectos que se señalan más adelante. Dichas propuestas quedarán integradas en el Plan de Obra, y deberán ser objeto de aprobación expresa por parte del Director de Obra, previo informe de la Asesoría Técnica Ambiental.

El Programa de Trabajos incluirá, al menos:

- Detalle de localización y características de las áreas de instalación del contratista.
- Detalle de los dispositivos de recogida y tratamiento de las aguas que resulten contaminadas por el efecto de las obras.
- Plan de gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, de acuerdo con lo previsto en el artículo 7 del Decreto 112/2012, de 26 de junio.

### 8.2.3 Medidas para el desarrollo de las obras

El contratista, antes del inicio de las obras presentará el manual de buenas prácticas que deberá implantar en las obras para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la producción del polvo y ruido y la manera de corregirlo, la conservación del arbolado a proteger, la mínima ocupación de cauces fluviales y vertidos a los mismos, la prohibición de realizar quemas del material de desbroce, la gestión de residuos, etc.

No se afectará a más superficie de suelo que la estrictamente necesaria para la ejecución de las obras, y se evitará, siempre que sea posible, la afección a ejemplares arbóreos. Las obras, así como el conjunto de operaciones auxiliares que impliquen ocupación del suelo se desarrollarán dentro de los límites del proyecto. Se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos de obra fuera de los límites citados. En cualquier caso, si se producen afecciones accidentales fuera del ámbito señalado para las obras, serán aplicadas las medidas correctoras y de restitución adecuadas, previo informe de la asesoría ambiental.

Se delimitará también toda la superficie a ocupar tanto por la obra propiamente dicha como los acopios temporales de tierras inertes y vegetales, las instalaciones y edificaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles, las áreas destinadas a limpieza de vehículos u otro tipo de estructuras, los sistemas de depuración de aguas residuales y los accesos y pistas de obra. Dichas zonas deberán ser acondicionadas por el Contratista con objeto de minimizar los impactos ambientales derivados de las distintas actividades que se pretendan desarrollar. Tanto la delimitación como las características de estas áreas de instalación del contratista deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra, previo informe de la Asesoría Técnica Ambiental.

Las zonas propias de las obras, así como su entorno afectado, se mantendrán en las mejores condiciones de limpieza. Las alteraciones producidas serán recuperadas y restituidas. Al finalizar la obra, se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales. Los materiales resultantes de demoliciones, cimentaciones, encofrados, etc. serán desalojados de la zona y enviados al vertedero autorizado de residuos inertes.

#### 8.2.4 Medidas de protección de la vegetación y el entorno de las obras

Los procedimientos de expropiación y deslinde de los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto se efectuarán bajo el criterio general de limitar su ocupación a lo estrictamente necesario para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto.

Las talas en suelo urbano o urbanizable deberán ser autorizadas por los Ayuntamientos de Ordizia y/o Zaldibia. En suelo no urbanizable, las talas que se realicen en el dominio público hidráulico o su zona de servidumbre deberán ser autorizadas por la Agencia Vasca del Agua, y el resto por la Diputación Foral de Gipuzkoa, debiéndose notificar al Guarda Forestal de forma previa a su ejecución (ver apartado 8.1.2).

Con objeto de evitar la afección a la vegetación circundante y la remoción de los terrenos externos a las superficies que van a ser directamente afectadas por las obras y sus elementos auxiliares, al inicio de las obras, se realizará una delimitación precisa en cartografía de detalle del área máxima de superficie a ocupar por las obras, y se jalonará con estacas y cintas plásticas los límites de las áreas de ocupación temporal y definitiva previstas en el proyecto. El balizamiento será claramente visible, consistente y de difícil desplazamiento, dejando una altura mínima de 50 cm entre la cota del suelo y el límite inferior de la malla, para asegurar que la fauna puede atravesar este cerramiento por la parte baja del mismo (Ver plano nº2 Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental).

Si aún con la señalización se afectara a alguna rama o tallo por el tránsito de maquinaria, la contrata deberá realizar un corte limpio de la rama afectada, así como aplicar cicatrizante sobre la zona con intención de evitar que el ejemplar arbóreo contraiga enfermedades o infecciones.

Durante el desarrollo de las obras, se tendrá especial cuidado con los árboles junto al trazado que pueden verse afectadas por los movimientos de maquinaria como palas de máquinas retroexcavadoras, grúas, etc. La maquinaria deberá poner especial atención en no afectar a pies arbóreos cercanos, evitando la circulación de maquinaria sobre su sistema radicular, en una distancia igual a la que presente el vuelo de sus ramas. Además, se protegerá con tablas el tronco de los árboles más cercanos para amortiguar golpes accidentales:

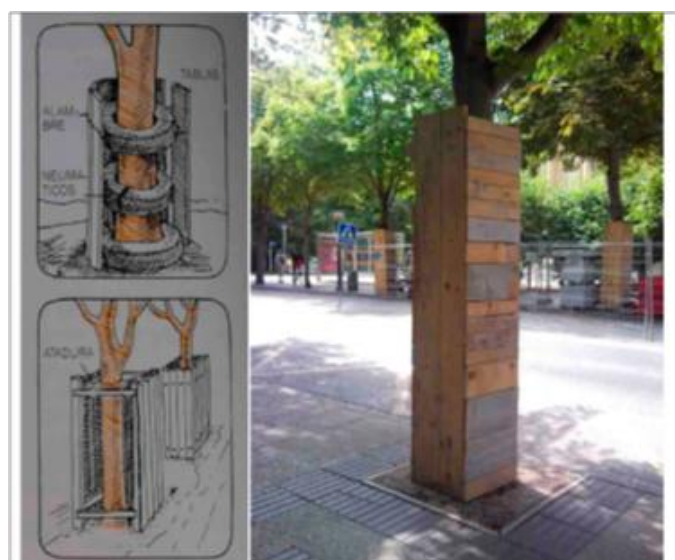


Figura 17. Protección de arbolado.

Previamente a la fijación de las tablas se colocarán en el fuste del árbol unas protecciones consistentes en anillos de goma-caucho o geotextiles que se colocarán rodeando completamente el fuste del árbol en las partes inferior, central y superior, con el fin de amortiguar y absorber eficazmente los golpes.

Posteriormente, las tablas se colocarán verticalmente alrededor del tronco, bien individualmente o bien en grupos de tres-cuatro clavadas a listones transversales de madera. Las tablas se apoyarán sobre las protecciones de goma o los geotextiles, de modo que la separación entre ellas sea mínima, formando un cilindro lo más compacto posible. La fijación de las tablas al tronco se realiza del siguiente modo:

- Una vez dispuestos las protecciones alrededor del tronco, se irán colocando verticalmente, una a una las tablas, o en grupos de tres-cuatro, apoyándose en el terreno y en los cinturones de caucho, a la vez que se van rodeando con alambre.
- Opcionalmente las tablas podrán unirse entre sí mediante clavos, aunque se prestará especial atención a que no queden puntas sobresaliendo al exterior ni al interior de las protecciones. En ningún caso se clavarán al tronco del árbol.
- Para lograr una mayor solidez en la protección, el alambre empleado en la sujeción de las tablas rodeará como mínimo las zonas inferior, central y superior de la protección, tensándose adecuadamente.
- Si las condiciones del terreno fuesen irregulares, se procederá a serrar las tablas antes de su colocación definitiva para adaptarlas a las discontinuidades del terreno.

Las zonas y ejemplares que se deben preservar habrán de ser determinados expresamente y controlados por la Asesoría Ambiental de la Dirección de Obra, debiendo ser puestos en conocimiento del contratista y los trabajadores.

En el caso de realizarse movimientos de tierra en zonas con presencia de especies invasoras, la tierra vegetal excavada no podrá reutilizarse en las labores de revegetación si no que será trasladada a relleno de tierras autorizado. Además, para evitar que en los rellenos de destino germinen los propágulos de especies vegetales alóctonas invasoras, los sobrantes de tierra procedentes de zonas con presencia de estas especies se gestionarán asegurando que son tapados por otras tierras (sin propágulos de invasoras) y que quedan a una profundidad mínima de 3 m de la superficie.

#### **8.2.5 Medidas contra la difusión de especies alóctonas invasoras**

En la visita de campo realizada no se ha detectado presencia de especies invasoras de flora, en todo caso si antes del inicio de las obras o durante las labores de desbroce de la vegetación se detectaran se jalonarán las superficies con presencia de invasoras y se señalarán los ejemplares dispersos.

Toda la materia vegetal procedente de los desbroces de estas zonas se gestionará adecuadamente de acuerdo con su característica de residuo vegetal, y se evitará la reutilización de la tierra procedente de estas zonas, por su contenido en semillas y propágulos.

Se prestará especial atención a los movimientos de tierra y excavaciones en los lugares donde se haya detectado la presencia de invasoras y la tierra vegetal procedente de estas zonas se gestionará asegurando que queda tapada por otras tierras limpias (sin propágulos de invasoras), y que queda a una profundidad mínima de 4 m desde la superficie, para evitar que en los rellenos de destino germinen los restos de estas especies.

Deberán adoptarse medidas de control para evitar que los terrenos removidos y desprovistos de vegetación en el ámbito constituyan una vía de entrada para especies vegetales susceptibles de provocar fenómenos invasivos. Para ello se deberá controlar la evolución de los depósitos de tierra vegetal y del resto de superficies sin vegetación. En caso de detectarse presencia de especies exóticas invasoras se procederá inmediatamente a su arranque eliminando todo su sistema radicular y gestionando adecuadamente los residuos generados, en su caso, la tierra infectada se retirará y se trasladará a relleno autorizado garantizado que queda tapada por otras tierras limpias (sin propágulos de invasoras), y que queda a una profundidad mínima de 4 m desde la superficie. Además, las labores de revegetación de terraplenes y desmontes deberán realizarse en cuanto las superficies se encuentren preparadas para ello.

### **8.2.6 Medidas para las superficies auxiliares de obra**

En la elección de las zonas para la ubicación de parques de maquinaria, edificaciones e instalaciones auxiliares de obra y áreas de acopio de materiales para la obra, se tendrán en cuenta tanto criterios técnicos y económicos, como ecológicos y paisajísticos. Se localizarán lo más alejadas posible de las zonas de vegetación autóctona, respetando 5 m de distancia al curso de los cauces.

Queda prohibida la acumulación de materiales de obra y de sobrantes (utilizables o no), aun siendo temporales, en los cauces y/o en la proximidad de los mismo. Si fuera imprescindible, la asesoría ambiental de la Dirección de obra determinará la manera de hacerlo, siendo siempre temporal.

Dado que a lo largo del trazado se localizan varias zonas impermeabilidad, actualmente utilizadas como aparcamientos, se recomienda localizar las instalaciones de obra sobre las mismas, por ejemplo, en el barrio de Elbarrena en el aparcamiento situado entre la nave de la empresa Logos y el caserío Tokigoxo y fuera de la mancha de Inundabilidad con periodo de retorno de 500 años, o al menos la de periodo de retorno de 100 años. En todo caso, de acuerdo con la Dirección de obra, se podrán proponer otras localizaciones para las mismas siempre teniendo en cuenta los criterios anteriores. Además, si las zonas de instalación de instalaciones auxiliares de la obra no cuentan con solera de asfalto u hormigón, deberán ser impermeabilizadas previamente mediante un sellado multicapa:

- Suelo natural o de relleno compactado.
- Geomembrana impermeable PEAD de 300 g/m<sup>2</sup>.
- Firme hormigonado de 10 cm de espesor.

### **8.2.7 Medidas de protección para la hidrología y la calidad de las aguas superficiales**

Después de la ejecución de la modificación del cauce del río Zaldibia el lecho del cauce deberá quedar lo más similar posible a su estado inicial, deberá ser irregular y con una textura similar a la preexistente.

Se evitará la caída de materiales al cauce del río Zaldibia y, durante las tareas de hormigonado, se deberá evitar que la lechada alcance las aguas superficiales.

Para evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, se tendrá disponible en la obra sepiolita, arena de diatomeas, mantas de polipropileno, o cualquier otro absorbente de hidrocarburos, de para actuar con rapidez en caso de vertidos de este tipo de sustancias contaminantes.

En su caso, los vertidos de aguas residuales que se produzcan desde la obra deberán cumplir los límites de vertido impuestos por las correspondientes autorizaciones del Área de Vertidos de la Oficina de las Cuencas Cantábricas Orientales de la Agencia Vasca del Agua.

En el caso de que la Dirección Ambiental de Obra observe que se han depositado residuos (plásticos, escombros o cualquier material de obra) en los cauces o su entorno se procederá a su retirada inmediata.

Se contará con sistemas de recogida de residuos, y específicamente de aceites usados, disponibles para las operaciones de repostaje, cambio de lubricantes y lavado, y las operaciones de mantenimiento de maquinaria se realizarán estrictamente en las instalaciones acondicionadas al efecto (ver apartado 8.2.6).

Las obras de modificación del cauce del río Zaldibia se realizarán en estiaje para minimizar la afección a la calidad de las aguas.

Además de las anteriores, para evitar que, durante los trabajos de hormigón, el lavado de las canaletas y mangueras de hormigoneras genere una lechada que alcance las aguas superficiales y minimizar el aporte de sólidos en suspensión al río Zaldibia, se instalarán en la obra sistemas de tratamiento que se describen a continuación. Asimismo, se establecen las condiciones para la ejecución de las obras de modificación de trazado del río Zaldibia.

#### 8.2.7.1 Balsas para tratamiento de las lechadas de hormigón

Como medida de protección durante los trabajos de hormigón, se instalarán sistemas para minimizar o eliminar el vertido de lechadas de hormigón procedentes de la limpieza de las mangueras y canaletas de las hormigoneras. En ningún caso se realizará el lavado de las cubas de las hormigoneras en el ámbito de estudio.

Los puntos de limpieza podrán ejecutarse en tierras mediante excavadora o, alternativamente, pueden utilizarse contenedores para obra. En cualquiera de los dos casos serán recubiertos con una lámina PEAD aislante y deberán contar con un corrector de pH para las aguas.

Estos sistemas se instalarán siempre en el área de afección del proyecto, con unas dimensiones aproximadas de 4x2x2 m<sup>3</sup>. Será necesario ubicarlas accesibles a todos los tajos de la obra en los que se estén realizando trabajos de hormigón. Cuando la balsa se colmate, deberá bombearse el agua fuera de ella, controlando previamente su pH y ajustándolo a valores de neutralidad. Una vez vaciada, se retirará el hormigón acumulado en el fondo, que deberá ser gestionado adecuadamente. A lo largo del trazado se proponen 7 balsas para el tratamiento de lechadas de hormigón (Ver plano nº2 Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental).

Una vez finalizada su vida útil, se retirará el hormigón acumulado en las mismas y la lámina PEAD de recubrimiento, que serán gestionados adecuadamente.

#### 8.2.7.2 Barrera de retención de sólidos

Este sistema tiene como objetivo el decantado y filtración de las aguas del río Zaldibia en un punto situado ligeramente aguas abajo de la zona de obras.

La barrera estará formada por una pequeña escollera colocada transversalmente a la corriente, sobre la que se colocará un geotextil que cubra la totalidad del lecho, en una longitud de unos 5 m, creando una pequeña balsa y cuidando de que no existan fugas. Con esto se consigue, por un lado, remansar las aguas para favorecer la precipitación de los sólidos en suspensión, a la vez que el geotextil actúa como filtro, reteniendo las partículas de finos (ver detalle en plano 12.3). Durante las obras, el programa de vigilancia establecerá un control de la calidad de las aguas de la regata inmediatamente aguas abajo de la barrera.

Esta barrera estará en funcionamiento mientras duren los trabajos en las inmediaciones de este cauce, y una vez que finalicen, se procederá a la retirada de la barrera, que es especialmente importante realizar con cuidado, para evitar que los limos retenidos no se aporten a las aguas del cauce durante esta operación.

#### 8.2.7.3 Barreras de filtrado

Esta medida tiene como objetivo minimizar el aporte de finos y sólidos en suspensión a los cauces a través de las aguas de escorrentía. Se basa en la creación de una barrera a base de pacas de paja cubiertas con un geotextil, colocada longitudinalmente al cauce y transversalmente a las escorrentías. No deben quedar huecos entre las pacas de paja, para conseguir, por un lado, que las aguas se remansen un poco, favoreciendo la sedimentación de los limos, y por otro, que se filtren al pasar a través de la paja. Tienen la ventaja frente a otros sistemas de que se pueden trasladar con relativa facilidad, de manera que no entorpezcan el avance de las obras. Las barreras se colocan a lo largo de todo el trazado en aquellas zonas en las que las obras se encuentran más cercanas a los cauces (ver Plano 2 Medidas correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental).

La barrera debe colocarse teniendo en cuenta la morfología del terreno, de manera que intercepte la escorrentía antes de que ésta alcance el cauce a proteger. Es conveniente excavar una pequeña zanja (10-20 cm de profundidad) e introducirla en ella. Las pacas se fijan al suelo clavándolas mediante estacas de madera o pies metálicos de 1 m de altura, que se hincan en el terreno 0,40 m. Debe quedar asegurado que las aguas discurren a través de la barrera y no bajo ella. Se debe comprobar la robustez de la instalación frente al empuje de los fangos y lodos, y la capacidad de las barras de soportar dichos esfuerzos, que deberán ser calculados por el Contratista (ver Plano 2. Detalle de las Medidas correctoras).

El sistema debe ser convenientemente mantenido, recolocando las balas de pajas en los lugares que sea necesario y cambiando aquellas que estén colmatadas.

Tras la finalización de su vida útil, los materiales deberán ser gestionados como residuos, o en su caso, acopiados y trasladados fuera de la obra para su próxima utilización. La zona afectada por la instalación deberá ser reintegrada de manera acorde con el resto del proyecto. Al menos se realizará la descompactación de los materiales, el aporte de la tierra vegetal que sea precisa, y una siembra.

#### 8.2.7.4 Ejecución de ataguías para la modificación del cauce del río Zaldibia

Para la ejecución de las obras de desvío del cauce del río Zaldibia y para evitar el trasiego de maquinaria por el cauce se ejecutarán ataguías o plataformas de trabajo a lo largo de la margen del río.



La ataguía se ejecutará con material grueso (piedras de escollera) en la parte baja, por ser la zona que con mayor frecuencia estará en contacto con las aguas del río. Encima de esta capa de escollera se colocará una capa de material seleccionado que permita el tráfico rodado de la maquinaria. Entre las dos tipologías de material se pondrá un geotextil que evite la transferencia del material fino a las aguas y facilite la separación de los materiales en el momento del desmantelamiento de la ataguía

### **8.2.8 Medidas de protección para la fauna**

- Para evitar afectar a la avifauna, las talas deberán realizarse fuera del periodo crítico de las aves, entre marzo y julio.
- Antes de talas, desbroces y movimientos de tierra en el cauce y zonas arboladas se realizará una prospección previa por personal experto en fauna, para detectar la presencia de especies de interés, y de sus nidos y madrigueras.
- Las talas y desbroces deben realizarse a plena luz del día para que los ejemplares estén activos y puedan ver bien cuando salgan huyendo.
- Las obras que afecten al cauce del Zaldibia tendrán que realizarse fuera del período de reproducción del visón europeo, desde el 15 de marzo al 31 de julio, ambos incluidos.
- Durante los trabajos en el cauce, se revisará la zona de afección y, concretamente, si hay ejemplares piscícolas atrapados entre la zona de trabajos y la barrera de retención prevista para proteger la calidad de las aguas superficiales (ver apartado 8.2.7.2).
- Se revisará diariamente todas las zonas de trabajo, para detectar ejemplares atrapados.

### **8.2.9 Medidas para la protección de la calidad del aire**

Durante el tiempo que dure la obra se llevará a cabo un control estricto de las labores de limpieza al paso de vehículos, tanto en el entorno afectado como en las áreas de acceso, y en particular en los accesos a obra desde los viales existentes.

Las principales fuentes de polvo durante la obra son los movimientos de tierras, el transporte de materiales, la excavación y carga de los mismos. Para el control de las emisiones de partículas y polvo se aplicarán como mínimo las siguientes medidas:

- Se procederá a la instalación de un sistema de lavado de ruedas móviles con tanque de decantación y circuito cerrado de agua en la salida de los camiones de la zona de modificación del cauce del río Zaldibia. Sin embargo, podrán utilizarse otras ubicaciones según el Plan de Obra previsto y el avance de las obras. En todo caso, estos cambios tendrán el visto bueno de la Dirección de Obra.

El lavarruedas estará formado por una plataforma de lavado de acero de 4 m de longitud, 3,1 m de anchura útil, 3,5 m de altura con pantallas de 1,9 m de altura de chapa de acero que envuelven la sección central de la instalación, y zona de rodadura diseñada para producir la vibración necesaria en las ruedas, favoreciendo su limpieza.

El lavarruedas tendrá, como mínimo, las siguientes características:

- Capacidad de lavado: 100 camiones.
- 80 boquillas de lavado: 40 en la base y 40 en laterales
- Tanque metálico de sedimentación-reciclaje de 14.000 litros de capacidad.

- Sistema de detección automática de camiones a la entrada del equipo por medio de un sensor.
- 4 rampas de pendiente reducida para entrada y salida de camiones de 1m. de ancho y 3m. de longitud.
- Protecciones anticaídas de la zona central de la plataforma para evitar que el camión golpee las tuberías de lavado
- Bomba de lavado sumergible de 7 kW, desarrollando un caudal de 1.035 l/min a una presión de 2,40 bar.
- Bomba de lodos de 3 kW, alcanzando un caudal de 670 l/min.
- Sistema de detección automática de camiones a la entrada del equipo por medio de un sensor.
- Cabina de control con protección IP65 con elementos de protección y control, incluyendo PLC programable para ajustes de tiempos de lavado.

El lavarruedas estará conectado a un tanque metálico de sedimentación-reciclaje de, al menos, 14.000 litros de capacidad. Se deberán retirar los lodos acumulados en el interior del tanque con la frecuencia necesaria (cada 3-4 semanas aproximadamente) mediante el empleo de una retro o un camión-cisterna con manguera de succión. No se requiere vaciar de agua el tanque

- Como complemento al lavarruedas, se dispondrá de una barredora para la limpieza puntual de otros accesos a la obra.
- Alternativamente, para momentos puntuales (periodos de estiaje) y siempre bajo la supervisión de la Dirección de Obra, se realizará el riego de las superficies de tránsito de la maquinaria y de zonas en las que se produzcan acúmulos de tierras y polvo. En todo caso se evitará dar lugar a la generación de escorrentías con alta carga de sólidos. Se recogerán en el Diario de la Dirección de la obra los días en que se realizaron los riegos, pudiendo aumentar estos o disminuir los intervalos entre los mismos si la Dirección de Obra estima que la aplicación no es la adecuada. La ejecución de la medida preventiva reseñada no será objeto de abono alguno, ya que es responsabilidad exclusiva del Contratista. Simplemente se vigilará que se efectúen los riegos, cuando las condiciones meteorológicas sean adversas.
- Aquellos camiones que se encarguen del transporte de materiales susceptibles de generar un aumento del polvo en suspensión en la atmósfera, sobre todo los que vayan a realizar largas distancias deberán utilizar toldos.
- Se limitarán las operaciones de carga/descarga de materiales, ejecución de excavaciones, y en general todas aquellas actividades que puedan dar lugar a la emisión/movilización de polvo o partículas a períodos en los que el rango de velocidad del viento sea inferior a 10 km/h. Así, la dirección de obra, en la planificación diaria de estas actividades debería incorporar, como un factor más a tener en cuenta, la previsión meteorológica.

Por otro lado, en cuanto a las emisiones de vehículos y maquinaria pesada, éstas pueden ser reducidas mediante un adecuado mantenimiento técnico de las mismas (que asegure una buena combustión del motor) y el empleo, en la medida de lo posible, de material nuevo o reciente.

La velocidad de los vehículos de obra será reducida en el entorno de las actuaciones y se limitará a 20-30 Km/h en todas aquellas áreas que por las características del firme se puedan levantar polvo o partículas en suspensión que degraden la calidad atmosférica del entorno.

Al disminuir la velocidad de los vehículos de obra y camiones de transporte cabe prever también una reducción de las emisiones gaseosas contaminantes y de efecto invernadero (CO, NOx, HC, etc.).

Se tendrán al día y en regla, por parte del Jefe de Obra, todos los registros de las inspecciones de los vehículos de obra (I.T.V.) que pertenezcan al parque de maquinaria, al objeto de tener garantizada la baja emisión de gases contaminantes como CO, NOx, HC, Pb, etc. No se sobrepasarán los límites permitidos, de acuerdo con la normativa vigente.

#### **8.2.10 Medidas para la protección de la calidad acústica**

La ejecución de las obras deberá limitarse al periodo diurno y se evitará en lo posible cualquier acción generadora de ruidos por la noche y especialmente en las inmediaciones de viviendas. Por otra parte, se prohibirá el uso de sirenas, cláxones u otros medios sonoros de señalización, excepto en aquellas labores en las que sea necesario como la señalización de marcha atrás de vehículos pesados.

La maquinaria utilizada en la fase de obras debe cumplir las prescripciones del R.D. 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, cuando les sean de aplicación, y el buen estado de conservación y mantenimiento.

Durante el periodo que duren las obras, deberá ponerse en práctica un sistema de información personalizada a los habitantes de las edificaciones más expuestas, de forma que éstos puedan conocer con detalle el plan de obra y las medidas previstas para minorar y controlar los efectos derivados del ruido y de las vibraciones producidas por las obras. Dicho sistema incluirá, al menos, información acerca de la duración de las obras, el tipo de maquinaria que circulará por los accesos, su régimen de uso, las limitaciones horarias, las limitaciones de velocidad y las condiciones de seguridad.

#### **8.2.11 Medidas para la protección y conservación del medio ambiente urbano**

Se deberán establecer los horarios de trabajo teniendo en cuenta las posibles afecciones en el sosiego de la población y en el tráfico.

Durante todo el proceso constructivo se deberán señalizar las entradas y salidas de camiones, y limitar la velocidad de los vehículos en la zona de actuación, de manera que se limite el riesgo de accidentes por el aumento del tráfico de vehículos pesados por dicha vía.

Se deberán limpiar con agua a presión las ruedas de los camiones que accedan a las vías públicas, y, en caso de que se acumule barro en la calzada de las vías públicas, se limpiará inmediatamente mediante un rodillo de limpieza de carreteras.

En el caso de que sea necesario cortes de los viales y accesos existentes, se deberán ofrecer vías alternativas, que deberán contar con la señalización correspondiente, de manera que la vida cotidiana de los ciudadanos se vea lo menos afectada posible.

Se deberá cuidar la proximidad de las instalaciones provisionales de obra de los edificios, evitando molestias a los trabajadores de las zonas contiguas y a los habitantes cercanos.

Se deberán ordenar las zonas de aparcamiento nocturno de la maquinaria y vehículos de tal forma que permanezcan dentro de áreas valladas.

Se aplicarán todos los considerandos referidos sobre: control de emisión de polvos, partículas en suspensión, y ruidos (ver apartados de medidas correctoras del impacto sobre la atmósfera y ruido).

No se deberá olvidar asimismo la restitución de todos los posibles servicios afectados por las obras como son: luz, gas, teléfono, agua, etc. que pudieran verse perjudicados por las obras.

#### **8.2.12 Medidas para la integración paisajística**

En el Apéndice 2. Proyecto de integración paisajística, se recogen las medidas para la restauración paisajística del Proyecto, cuyo objetivo principal es la restauración de las superficies afectadas por las obras, objetivo que incluye su integración paisajística, la mejora del entorno y la recuperación de los hábitats.

Las actuaciones de restauración, que se realizarán de forma simultánea a la ejecución de las obras para evitar la erosión de las superficies desnudas, son las siguientes:

- Hidrosiembra de especies herbáceas sobre todas las superficies de ocupación temporal.
- Plantaciones arbóreas y arbustivas utilizando las especies del entorno que se vean afectadas:
  - o Plantaciones de aliseda cantábrica en los taludes generados junto a río Zaldibia.
  - o Plantación de robledal bosque mixto en taludes.
- Estaquillado de escollera en el tramo del río Zaldibia modificado.

#### **8.2.13 Medida compensatoria.**

La ejecución del proyecto supone la afección a 2.353 m<sup>2</sup> de aliseda y 162 m<sup>2</sup> de robledal bosque mixto en la ZEC, por lo que, como compensación a dicha afección se propone la plantación del doble de la superficie arbolada autóctona afectada, es decir, 5.030 m<sup>2</sup>. Teniendo en cuenta que en las zonas de afección de la ZEC se van a recuperar 2.945 m<sup>2</sup> de aliseda y 1.204 m<sup>2</sup> de robledal bosque mixto, como medida compensatoria, se propone que, además de las plantaciones propuestas en zonas afectadas, se recuperen 910 m<sup>2</sup> de aliseda en tramos del río Zaldibia cuya vegetación de ribera se encuentre en mal estado, ya sea por la presencia dominante de especies alóctonas invasoras (*Platanus x hispánica*, *Robinia pseudoacacia*, *Buddleja davidii* etc.) o por escasez de cobertura arbórea.

Las superficies en las que llevar a cabo dicha medida serán consensuadas con la Diputación Foral de Gipuzkoa.

En el presupuesto se incluye una partida para su ejecución y las actuaciones a llevar a cabo serán las siguientes:

- En su caso, eliminación de especies invasoras: se definen a continuación las actuaciones para cada una de las posibles especies.
  - *Buddleja davidii*: el tratamiento a realizar consistirá en actuaciones físicas/mecánicas de acuerdo con las siguientes indicaciones:
    - En la ubicación de los ejemplares identificados se excavará al menos 1 m de profundidad para retirar la planta y eliminar la mayor parte de los rizomas posibles.
    - Tras la retirada de la planta y los rizomas se repondrá el terreno a su estado original mediante la utilización de tierra libre de posibles propágulos de especies invasoras.

- Posteriormente, se procederá a la plantación de especies propias de la aliseda en la zona afectada, con las especies, proporción, disposición y densidad indicadas en el Apéndice 2.
- Una vez terminadas las obras y pasado periodo vegetativo activo (el verano), si se observaran rebrotes de *Buddleja davidii*, se deberá cortar/arrancar y recoger todas las plantas de esta especie que hayan podido crecer, sin dañar a la vegetación autóctona que se desarrolle en el entorno.
- *Robinia pseudoacacia*, se cortarán los diferentes ejemplares y, donde se pueda, se procederá el destocoado. Si no se pueden eliminar los tocones, estos se cubrirán con un geotextil para evitar su rebrote. Posteriormente, las zonas tratadas se plantarán con especies autóctonas propias de la aliseda con las especies, proporción, disposición y densidad indicadas en el Apéndice 2.
- En el caso de zonas sin vegetación de ribera se plantarán las especies propias de la aliseda cantábrica siguiendo las indicaciones del en el Apéndice 2.

Los restos vegetales generados durante la erradicación de plantas invasoras y la tierra procedente de las zonas contaminadas se gestionará con gestor autorizado mediante su eliminación o depósito en vertedero en condiciones controladas.

#### **8.2.14 Medidas en relación con los suelos potencialmente contaminados**

Entre los PK 0+040 y 0+220, el trazado coincide con un emplazamiento incluido en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo (20076-00078) de tipo industrial (Orkli). En este emplazamiento está previsto la excavación de 146 m<sup>3</sup> (incluyendo soleras) y el relleno de 88 m<sup>3</sup>.

La ejecución de movimientos de tierra es uno de los supuestos contemplados en el artículo 23 de la Ley 4/2015, de 25 de junio para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, aunque, dada la naturaleza de las actuaciones, se considera que le aplica el supuesto de exención regulado en el artículo 25, apartado 1 b). Consecuentemente, en aplicación del artículo 14 del Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, se deberá notificar a la Dirección de Administración Ambiental de Gobierno Vasco sobre las características de las actuaciones proyectadas.

Durante la ejecución de los trabajos sobre estos emplazamientos una entidad acreditada deberá realizar un seguimiento ambiental, que, a la finalización de los trabajos en las parcelas inventariadas, elaborará un informe acreditativo de la correcta reutilización o gestión de los materiales excavados, previa su adecuada caracterización.

Los materiales de excavación procedentes de las parcelas inventariadas deberán gestionarse conforme a los resultados de su caracterización. Con carácter general, los criterios a cumplir de cara a la gestión de dichos materiales, siempre que los resultados de las caracterizaciones lo permitan, son los siguientes:

- En el caso de que se trate de suelo natural y se demuestre que los contenidos de ninguna sustancia contaminante superan VIE-A ni el valor de 50 mg/kg para TPH, el material excavado se podrá reutilizar en el propio emplazamiento o en su caso gestionar, de conformidad con lo dispuesto en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, en un relleno autorizado o en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.

- Si se encuentran por debajo de los valores VIE-B, pero superan los valores VIE-A, los suelos excavados podrían ser reutilizados como rellenos dentro del mismo emplazamiento del que fueron extraídos.
- Si superan los valores VIE-B del emplazamiento donde fueron extraídos, deberán ser gestionados externamente de acuerdo con las siguientes pautas:
  - Si no superan VIE-B para uso industrial y su caracterización básica de acuerdo con el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio muestra que se trata de residuos inertes, se trasladarán a una planta para su valorización.
  - Si superan VIE-B para uso industrial y/o se trata de residuos no peligrosos o peligrosos, deberán ser gestionados de acuerdo con el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos y el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Para el caso de los TPH el criterio de reutilización de cada unidad de decisión en los emplazamientos es que la analítica demuestre valores inferiores a 500 mg/kg y el cumplimiento de los valores de riesgo serio para la salud humana publicados por el RIVM holandés en 2001, RIVM report 711701023: Technical evaluation of the Intervention Values for Soil/sediment and Groundwater. Human and ecotoxicological risk assessment and derivation of risk limits for soil, aquatic sediment and groundwater. (February 2001), para cada una de las fracciones básicas de TPH, por comparación directa con las concentraciones obtenidas en las distintas fracciones de las muestras.
- El sustrato rocoso sano se podrá gestionar sin restricciones de uso. En el caso de que se trate de sustrato rocoso meteorizado asimilable a suelo natural el criterio a cumplir será el establecido en los párrafos anteriores.

Además, de manera general, en caso de que durante las labores de movimientos de tierra en cualquier zona se detecten indicios de contaminación del suelo, de acuerdo con el artículo 22 de la Ley 4/2015, de 25 de junio, deberá informarse, de forma inmediata, de tal extremo al ayuntamiento correspondiente (Ordizia/Zaldibia) y a la Dirección de Patrimonio Natural y Adaptación al Cambio Climático de Gobierno Vasco, con el objeto de que éste defina las medidas a adoptar y las personas físicas o jurídicas obligadas a ejecutarlas.

### **8.2.15 Medidas de gestión de residuos y tierras sobrantes y protección frente a vertidos accidentales**

El Proyecto cuenta con el correspondiente Estudio de gestión de residuos.

- Los diferentes residuos generados, incluidos los procedentes de excavaciones y los resultantes de las operaciones de preparación de los diferentes tajos, embalajes, materias primas de rechazo y de la campaña de limpieza se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular y normativas específicas que les sean de aplicación.

- En atención a los principios jerárquicos sobre gestión de residuos, se debe fomentar la prevención en la generación de los residuos o, en su caso, que estos se gestionen con el orden de prioridad establecido en el artículo 8 de la citada Ley 7/2022, de 8 de abril, a saber: prevención, preparación para la reutilización, reciclado y otros tipos de valorización, incluida la valorización energética y eliminación. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o medioambientalmente viable. Como medida general, todos los residuos cuya valorización resulte técnica y económicamente viable deberán ser remitidos a valorizador debidamente autorizado. Con objeto de facilitar el cumplimiento de esta premisa, deberán disponerse sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores, que serán conocidos y de obligado cumplimiento por parte de todo el personal de la obra, debiendo tener reflejo en el manual de buenas prácticas de la obra.
- Queda expresamente prohibida la mezcla de las distintas tipologías de residuos generados entre sí o con otros residuos o efluentes, segregándose los mismos desde su origen y disponiéndose de los medios de recogida y almacenamiento adecuados para evitar dichas mezclas.
- Los residuos de construcción y demolición se gestionarán de acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Ambos Decretos tiene como objeto fundamental prevenir la generación de tales residuos, así como favorecer su reutilización, reciclado y otras formas de valorización. En consecuencia, únicamente podrán eliminarse en vertedero los residuos de hormigón que se puedan generar, si se acredita que dichos residuos no son valorizables en alguna de las plantas autorizadas para la obtención de árido secundario a partir de dichos residuos.
- De acuerdo con el Decreto 105/2008, de 1 de febrero, el poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- Se atenderá a lo recogido en la Orden de 12 de enero de 2015 de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial por la que se establecen los requisitos para la utilización de los áridos reciclados procedentes de la valorización de residuos de construcción y demolición.
- Los residuos con destino a vertedero se gestionarán además de acuerdo con el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y con el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.
- En relación con los sobrantes de excavación de las obras (suelos no contaminados y materiales naturales excavados), que se generen como excedentes para la ejecución estricta de la obra, y que se destinen a operaciones de relleno y a otras obras distintas de aquellas en la que se han generado, será de aplicación lo indicado en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron, en aplicación de las previsiones del

artículo 34 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

- Los rellenos a los que se pudieran destinar los materiales sobrantes de la actividad deberán cumplir las condiciones señaladas en el citado Decreto 49/2009, de 24 de febrero. Únicamente se permitirá la deposición en rellenos de materiales con contenidos en contaminantes por debajo de los valores indicativos de evaluación VIE-A, recogidos en el Anexo III de la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- A la finalización de las obras el promotor del proyecto deberá elaborar un balance detallado del movimiento de tierras y un seguimiento de los sobrantes de excavación con indicación expresa de las cantidades y características de los materiales destinados a usos constructivos en lugares u obras distintos a aquellos de donde fueron extraídos, en su caso.
- Los sistemas de recogida de residuos peligrosos deberán ser independientes para aquellas tipologías de residuos cuya posible mezcla en caso de derrames suponga aumento de su peligrosidad o mayor dificultad de gestión. Asimismo, deberán observar las normas de seguridad establecidas en el artículo 21 de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, y permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor en evitación de cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación.
- Los recipientes o envases citados con anterioridad deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble y de acuerdo con la normativa vigente.
- Durante la ejecución de las obras, estará prohibido el vertido de aceites usados procedentes de la maquinaria, que serán gestionados de conformidad con el Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Hasta el momento de su entrega a gestor autorizado, el almacenamiento de aceites agotados se realizará en espacios bajo cubierta, en recipientes estancos debidamente etiquetados, sobre solera impermeable y en el interior de cubetos o sistemas de contención de posibles derrames o fugas.
- En caso de derrame accidental se tendrán previstos los planes y medidas de emergencia necesarios y en caso de afección a los suelos, serán rápidamente retirados y almacenados sobre pavimentos impermeabilizados para ser gestionados por una empresa gestora de residuos, debidamente autorizada por los organismos competentes.
- Con objeto de facilitar el cumplimiento de esta normativa, deberán disponerse sistemas de gestión de los residuos generados en las diferentes labores. Estos sistemas serán gestionados por los encargados de dichas labores, que serán responsables de su correcta utilización por parte de los operarios. En particular, en ningún caso se producirán efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos y del mantenimiento de la maquinaria, ni la quema de residuos.
- De acuerdo con lo anterior, se procederá al acondicionamiento de una zona específica para almacenamiento provisional de residuos peligrosos tales como latas de aceite, filtros, aceites, pinturas, etc., habilitando, además, y separados de aquellos, contenedores específicos para residuos inertes. Para la recogida y gestión de los residuos sólidos generados durante las obras, se prevé la instalación de un punto limpio para cada una de las cinco fases del proyecto. Se organizará el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente, que además contará con una señalización propia. En todo caso, el contratista presentará un informe con la ubicación de los puntos limpios que será aprobada por la Dirección de obra. Los contenedores



serán distinguibles según el tipo de desecho que recojan. Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

- Deberá elaborarse un informe comprensivo del seguimiento ambiental de los residuos generados en las obras, incorporando los documentos de identificación y los contratos de tratamiento contemplados en la legislación vigente.
- Sin perjuicio de las obligaciones previstas en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, en aplicación de los dispuesto en el artículo 7 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos, el contratista deberá elaborar un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos y materiales de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan detallará los distintos aspectos del estudio de gestión de residuos y definirá la persona responsable de su correcta ejecución. Una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, el plan pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. Dicho plan deberá incorporarse al programa de trabajos.
- Se deberá garantizar el buen estado y limpieza de la maquinaria, con el objetivo de minimizar el riesgo de vertidos accidentales que puedan afectar a la calidad del suelo y de las aguas superficiales o subterráneas.

Una vez finalizada el uso de las zonas de instalaciones auxiliares se procederá a su total desmantelamiento y a la limpieza y desescombro del área afectada, procediéndose al traslado de los residuos a un vertedero controlado, y/o a la gestión adecuada de residuos peligrosos y suelos contaminados.

### 8.2.16 Medidas de defensa del Patrimonio Histórico-Cultural

El caserío Lizarraga es una zona de presunción arqueológica con protección del área intramuros del edificio. El trazado de la vía ciclista discurre paralela a la valla que delimita la parcela a 8,5 m del edificio sin afectarlo (Ver figura Figura 18), por lo que no establecen medidas correctoras específicas.



Figura 18. Caserío Lizarraga (punto amarillo) y trazado de la vía ciclista por el límite de su parcela (gris).

Fuente: Plano 1.1 Condicionantes ambientales

## 9 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El objetivo del Programa de Vigilancia Ambiental es garantizar el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas en el presente Estudio Ambiental y detectar posibles impactos sobrevenidos o no identificados previamente.

La programación de labores y contenido del Programa de Vigilancia Ambiental planteado responde al contenido del Proyecto y podrá ser objeto de modificaciones cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconseje. Asimismo, podrá ser objeto de modificaciones a instancias del promotor del Proyecto o bien de oficio a la vista de los resultados obtenidos por el propio Programa de Vigilancia Ambiental.

### 9.1 CONTROLES PARA LA FASE PREOPERACIONAL

#### 9.1.1 Control de las notificaciones y autorizaciones de la Administración

**Parámetro de control:** Se controlará que se han remitido las correspondientes notificaciones de comienzo de las obras y se han obtenido los permisos adecuados:

- Dirección General de Montes y Medio Natural de la Diputación Foral de Gipuzkoa: Autorización para realizar talas en suelo rural
- Ayuntamiento Ordizia / Ayuntamiento de Zaldibia: Autorización de talas en suelo urbano y urbanizable.
- Agencia Vasca del Agua / Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental.

**Metodología y periodicidad del control:** antes del inicio de las obras se comprobará la concesión de las correspondientes autorizaciones y que se han realizado las debidas notificaciones.

**Valor umbral:** Ausencia de las correspondientes autorizaciones y/o notificaciones.

**Medidas aplicables:** Se acatarán y cumplirán todos los condicionantes que se deriven de los correspondientes permisos.

#### 9.1.2 Redacción del Plan de gestión de residuos

**Objetivo:** evitar el riesgo de contaminación de los suelos y aguas derivado de una incorrecta gestión de los residuos.

**Parámetro de control:** Garantizar el cumplimiento de la *Ley 7/2022, de 8 de abril*, así como en el *Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición*.

**Metodología y periodicidad del control:** Antes del inicio de las obras, se comprobará que se ha redactado el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de acuerdo con la citada normativa. Se comprobará su puesta en marcha.

**Valor umbral:** Ausencia de Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición o incumplimiento de este.

**Medidas aplicables:** Redacción y/o cumplimiento del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

### 9.1.3 Control del replanteo

**Parámetro de control:** Se comprobará el replanteo sobre el terreno del trazado para controlar que no se afectan elementos de interés injustificadamente. Se controlará que no se afectan ejemplares arbóreos injustificadamente. Se definirá la franja de ocupación mínima.

**Metodología y periodicidad del control:** Control por parte de técnico ambiental capacitado antes del comienzo de las obras. Previamente al comienzo de los desbroces deberá emitirse un visto bueno del replanteo, de todas las superficies afectadas por el trazado, las superficies auxiliares y los caminos de obra, sin el cual no deberán comenzar las obras.

**Valor umbral:** Afección a elementos de interés injustificadamente.

**Medidas aplicables:** Se estudiarán las posibles medidas en cada caso.

### 9.1.4 Marcaje de árboles a talar y proteger

**Parámetro de control:** Marcaje de árboles a talar y a proteger.

**Metodología y periodicidad del control:** Jornada de técnico especialista para el marcaje de árboles a talar o proteger. Incluye la redacción de informe con el resultado del marcaje y la propuesta de actuaciones.

**Valor umbral:** Comenzar las labores de desbroce y tala sin realizar en marcaje.

**Medidas aplicables:** Se estudiarán las posibles medidas en cada caso.

### 9.1.5 Control de la calidad de las aguas

**Objetivo:** conocer, antes del inicio de las obras, la calidad físico - química de las aguas del río Zaldibia.

**Parámetro de control:** Análisis de muestras de agua del río Zaldibia aguas arriba y aguas debajo de las obras, en los puntos indicados en el Plano 2. Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental.

**Parámetro de control:** La toma de muestras se realizará en los puntos señalados en el plano de 19.1 Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental. Se analizarán los siguientes parámetros:

- pH
- Conductividad
- Materiales en suspensión (mg/l)
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos

**Valor umbral:** Los valores obtenidos se utilizarán para compararlos con los obtenidos en fase de obras.

**Medidas aplicables:** No aplicable.

### 9.1.6 Control de los niveles sonoros

**Objetivo:** Obtener niveles de ruido con los que comparar los obtenidos en la fase de construcción y poder discernir qué parte del impacto es debido a las obras.

**Parámetro de control:** Se medirá el nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90).

**Metodología y periodicidad del control:** Se realizará una campaña de mediciones diurnas en los puntos señalados en el Plano 2 Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental. Las mediciones se realizarán en el exterior, a 2 m de altura sobre el terreno y a una distancia de 2 m de la fachada más expuesta de cada edificio. Se realizarán mediciones siguiendo la norma UNE-EN ISO 1996-2:2009, en periodo diurno. Se evitará el efecto de reflexiones con el fin de valorar el sonido incidente en fachadas. El periodo de medición será de un mínimo de 30 minutos en cada punto de control. Las mediciones serán realizadas por personal con la formación y experiencia suficiente en la materia. Se utilizará la instrumentación adecuada (sonómetros y analizadores tipo 1), con certificado de calibración vigente. La instrumentación estará verificada según lo dispuesto en la Orden ITC 28/45/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los equipos destinados a la medida del sonido audible. Tras las mediciones, se tratarán los datos y se elaborarán los correspondientes informes de ensayo.

**Valor umbral:** Los valores obtenidos se utilizarán para compararlos con los obtenidos en fase de obras.

**Medidas aplicables:** En caso de que las mediciones en el exterior de las viviendas superen objetivos de calidad acústica recogidos en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, se realizarán mediciones diurnas en el interior de las viviendas, para su posterior seguimiento en la fase de obras.

## 9.2 CONTROLES PARA LA FASE DE OBRA

### 9.2.1 Control de la delimitación y señalización de las zonas a conservar

**Objetivo:** evitar la afección de elementos de interés y de un área superior a lo estrictamente necesario.

**Parámetro de control:** Conservación de la delimitación en las zonas de especial interés o vulnerabilidad durante las obras.

**Metodología y periodicidad del control:** Control visual del replanteo del límite de ocupación del proyecto. Control visual de las labores de tala y desbroce y de su adecuación a los límites replanteados. Se controlará que no se afectan ejemplares arbóreos injustificadamente.

**Valor umbral:** Ejecución del desbroce sin el replanteo y marcado previo de los límites del proyecto. Prolongación del desbroce más allá de los límites replanteados. Afección a la vegetación fuera de los límites del proyecto.

**Medidas aplicables:** Restauración de la vegetación en las superficies afectadas fuera del ámbito de ocupación del proyecto, que correrá a cargo del Contratista.

### 9.2.2 Control del plan de obras

**Parámetro de control:** Cumplimiento del plan de obra. Ejecución de trabajos en el cauce fuera del periodo crítico del visón europeo, entre el 15 de marzo y el 31 de julio, ambos incluidos. Ejecución de talas fuera del periodo crítico para la avifauna, entre marzo y julio, ambos incluidos. Cumplimiento de las medidas de restauración.

**Metodología y periodicidad del control:** Aprobación del plan de obra garantizando los trabajos en el cauce fuera del periodo crítico para el visón europeo y la avifauna. Controles visuales quincenales de la sincronización de las diferentes unidades de obra y de la correcta ubicación de los acopios de tierras, del traslado de la materia vegetal al centro de compostaje, de las instalaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles y la red de caminos de obra.

**Valor umbral:** Incumplimiento del plan de obras. Realización de trabajos en el cauce entre el 15 de marzo y el 31 de julio. Realización de talas entre marzo y julio.

**Medidas aplicables:** Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

### 9.2.3 Control de la calidad de la obra

**Objetivo:** realización de las obras con el mayor cuidado posible.

**Parámetro de control:** Zonas de actuación y de acopio de materiales.

**Metodología y periodicidad del control:** Se observará que se mantienen limpias las zonas de actuación, y que se utilizan los puntos adecuados para acopiar materiales. Se comprobará que no se aparca maquinaria fuera de las zonas previstas, y que no se transita fuera de las zonas de obra. Se observará que no se realiza mantenimiento de maquinaria, ni repostaje de combustible fuera de las zonas habilitadas para ello en la zona de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria. Se garantizará el correcto almacenamiento de los residuos peligrosos. Se controlará que los trabajadores han sido informados de las normas y recomendación para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminadoras y del uso adecuado de la maquinaria para no afectar al suelo, a la vegetación y a la población.

**Valor umbral:** Detección de malas prácticas relacionadas con cualquiera de los aspectos señalados. Detección de mal uso y almacenamiento de sustancias peligrosas. Gestión incorrecta de residuos peligrosos y/o no utilización de cubetos de seguridad.

**Medidas aplicables:** Se tomarán las medidas oportunas en cada caso, y se procederá a la limpieza o restauración de las zonas que se hayan visto afectadas.

**Parámetro de control:** Control de la instalación de la zona de instalaciones auxiliares, parque de maquinaria y punto limpio.

**Metodología y periodicidad del control:** Se garantizará la impermeabilidad del sustrato donde se ubican las diferentes instalaciones auxiliares de obra. Además, se asegurará la presencia de un cubeto de retención para el punto limpio.

**Valor umbral:** Instalaciones auxiliares sobre suelo no impermeable.

**Medidas aplicables:** Se tomarán las medidas oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de Obra.

#### **9.2.4 Control de las medidas para la protección de la vegetación**

**Objetivo:** Evitar que se afecte vegetación y hábitats de manera injustificada.

**Parámetro de control:** Estado del jalonamiento de obras y la protección del arbolado.

**Metodología y periodicidad del control:** Quincenalmente se realizará una revisión del jalonamiento, asegurándose que permanece en su lugar y no se ha movido. Se revisará que los trabajos se desarrollan dentro de los límites establecidos para ellos.

**Valor umbral:** Jalonamiento, en mal estado/mal colocado. Indicios de afección fuera de las zonas delimitadas.

**Medidas aplicables:** Reposición de la barrera en los lugares definidos. Evaluación de la afección para determinar las medidas oportunas para su recuperación.

#### **9.2.5 Control de la protección del arbolado**

**Parámetro de control:** Colocación de protección del arbolado de interés cercano a las zonas de obras.

**Metodología y periodicidad del control:** Control visual de la correcta colocación de la protección de los troncos en aquellas zonas cercanas a la obra con presencia de vegetación de ribera y robledal.

**Valor umbral:** Ausencia de protección o colocación inadecuada.

**Medidas aplicables:** Colocación correcta de la protección del arbolado de interés que quede cercano a la obra. Restauración de la vegetación, que correrá a cargo del Contratista.

#### **9.2.6 Control de especies invasoras**

**Objetivo:** evitar la dispersión de especies invasoras vegetales.

**Parámetro de control:** tierras procedentes de zonas con especies vegetales alóctonas invasoras, que deberán destinarse a relleno autorizado de tierras, donde se enterrarán a 4 m de profundidad. Origen de la tierra vegetal utilizada en las tareas de revegetación.

**Metodología y periodicidad del control:** Control visual durante las labores de desbroce. Control durante las excavaciones, para asegurar que las tierras con presencia de especies invasoras no se mezclan con otras tierras y que en el relleno de destino queda enterrada a una profundidad mínima de 4 m. Control durante las labores de revegetación, para asegurar que la tierra vegetal procede de zonas libres de especies vegetales alóctonas invasoras.

**Valor umbral:** Presencia de especies invasoras en la zona delimitada para su desbroce. Gestión inadecuada de los restos vegetales y/o de la tierra vegetal. Reutilización de tierra vegetal procedente de zonas con especies vegetales invasoras.

**Medidas aplicables:** Retirada de las especies presentes. Eliminación inmediata de los restos vegetales. Gestión en relleno de las tierras contaminadas con propágulos de estas especies, asegurando que en el lugar de destino queden tapadas por un espesor de tierra de 4 m para impedir su germinación.

### **9.2.7 Control de las medidas de protección de la calidad de las aguas**

**Objetivo:** Evitar que la lechada procedente del lavado de las canaletas y mangueras de las hormigoneras alcance el alcantarillado o las aguas de los cauces sin su tratamiento previo.

**Parámetro de control:** Excavación de balsas o instalación de sistemas para el lavado de hormigón.

**Metodología y periodicidad del control:** Durante los trabajos de hormigón se realizarán controles quincenales de la utilización de los sistemas de lavado de hormigoneras, observándose que funcionan correctamente, y realizando las tareas de mantenimiento que sean necesarias. Se controlarán los trabajos de hormigón, y en caso de que a la Dirección de Obra lo juzgue necesario, se instalarán sistemas de tratamiento adicionales con dimensiones suficientes.

**Valor umbral:** Ausencia de balsas o sistemas para el lavado de hormigón. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión.

**Medidas aplicables:** Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

**Objetivo:** Controlar el efluente de los sistemas de tratamiento de las lechadas de hormigón.

**Parámetro de control:** Correcto funcionamiento de los sistemas de tratamiento de aguas.

**Metodología y periodicidad del control:** Durante su utilización con periodicidad quincenal, se analizará in situ el pH de los sistemas de tratamiento de las lechadas de hormigón y se realizará un control visual de la carga de sólidos en suspensión.

**Valor umbral:** Valores de pH superiores a 9,5. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión. Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento del sistema. Retirada de los lodos acumulados de forma incorrecta, o generando su aporte en el efluente.

**Medidas aplicables:** Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

### **9.2.8 Control de la protección de la fauna y el hábitat faunístico**

**Objetivo:** asegurar que no se afecta a ejemplares faunísticos.

**Parámetro de control:** Presencia de fauna en la zona de construcción.

**Metodología y periodicidad del control:** Revisión diaria de las zonas de trabajo para detectar la presencia de fauna atrapada.

**Valor umbral:** Presencia de fauna atrapada.

**Medidas aplicables:** Las oportunas a juicio de la Dirección de obra.

**Objetivo:** asegurar que no se afecta a fauna piscícola.

**Parámetro de control:** Presencia de ejemplares de fauna piscícola entre la barrera de retención y la zona de obras en el cauce.

**Metodología y periodicidad del control:** Revisión diaria de las obras en el cauce, para detectar la presencia de ejemplares aguas arriba de la barrera de retención y/o ejemplares atrapados.

**Valor umbral:** Presencia de ejemplares atrapados. Presencia de ejemplares aguas arriba de la barrera de retención.

**Medidas aplicables:** Traslado de ejemplares aguas abajo de la barrera de retención.

### 9.2.9 Control de las medidas de protección de la calidad de las aguas

**Objetivo:** Controlar la calidad físico - química de las aguas de los ríos durante las obras.

**Parámetro de control:** Análisis de muestras de agua en los puntos indicados en el plano 2 de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental. En todo caso, se tomará en cada momento una muestra en el punto más bajo de las obras y en el punto situado aguas arriba de las obras.

**Metodología y periodicidad del control:** Periodicidad quincenal. Se analizarán los siguientes parámetros:

- pH
- Materiales en suspensión (mg/l)
- Conductividad
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos

**Valor umbral:** Se tomarán como referencia los valores resultantes de los controles preoperacionales y los establecidos en el Anexo 1 de la Directiva 2006/44/ce del parlamento europeo y del consejo de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

**Medidas aplicables:** En su caso, se buscarán las causas de la pérdida de calidad de las aguas, y se actuará sobre ellas, tomando las medidas correctoras oportunas.



### 9.2.10 Seguimiento de los movimientos de tierra en emplazamientos potencialmente contaminados

**Objetivo:** evitar la contaminación de los suelos, las aguas y de los sobrantes con materiales provenientes de emplazamientos potencialmente contaminados como consecuencia de las excavaciones previstas. Garantizar que una Entidad Acreditada en la realización de estudios de calidad del suelo realiza el seguimiento de las excavaciones en suelos potencialmente contaminados.

**Parámetro de control:** Excavaciones en los emplazamientos potencialmente contaminados.

**Metodología:** Seguimiento durante la excavación en los emplazamientos potencialmente contaminados 20076-00078 por técnico perteneciente a una Entidad Acreditada por Gobierno Vasco según Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades. Redacción de informe final de seguimiento de las excavaciones.

En su caso, se cumplirán las determinaciones del Dirección de administración Ambiental durante las excavaciones. Se garantizará que los materiales excavados son utilizados en la propia obra si así lo autoriza el órgano ambiental, o bien son gestionados adecuadamente de acuerdo con la legislación de residuos.

**Valor umbral:** movimientos de tierra en emplazamientos potencialmente contaminados sin contar con seguimiento de entidad acreditada.

**Medidas aplicables:** parada de los movimientos de tierra hasta que esté presente una entidad acreditada.

### 9.2.11 Control de la correcta restauración paisajística

**Objetivo:** Asegurar que la restauración paisajística se está realizando de forma correcta.

**Parámetro de control:** ejecución de la restauración de acuerdo con el proyecto de integración paisajística (Apéndice 2), el pliego de prescripciones técnicas (Apéndice 3) y el plano nº3 Restauración.

**Metodología y periodicidad del control:** Control de la correcta ejecución de la revegetación, de que ésta se realiza en el menor tiempo posible, y de que se tratan la totalidad de las superficies afectadas.

**Valor umbral:** Incumplimiento del Proyecto de Restauración ambiental.

**Medidas aplicables:** Las oportunas en cada caso. Retirada y repetición de los tratamientos en caso de que no se tenga garantía de su éxito. Nuevas operaciones de restauración en el caso de que hayan sido fallidas las propuestas del Anejo de Restauración.

### 9.2.12 Medición de los niveles de ruido

**Objetivo:** Tener una referencia del ruido ambiental existente y valorar los niveles de ruido imputables a las obras.

**Parámetro de control:** nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90).

**Metodología y periodicidad del control:** en caso de quejas de los vecinos por ruido, se realizarán mediciones siguiendo la norma UNE-EN ISO 1996-2:2009, en periodo diurno. Se evitará el efecto de reflexiones con el fin de valorar el sonido incidente en fachadas. El periodo de medición será de un mínimo de 30 minutos en cada punto de control. Las mediciones serán realizadas por personal con la formación y experiencia suficiente en la materia. Se utilizará la instrumentación adecuada (sonómetros y analizadores tipo 1), con certificado de calibración vigente. La instrumentación estará verificada según lo dispuesto en la Orden ITC 28/45/2007 de 25 de septiembre, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los equipos destinados a la medida del sonido audible. Tras las mediciones, se tratarán los datos y se elaborarán los correspondientes informes de ensayo. Las mediciones se realizarán en el exterior de las viviendas señaladas en el plano 2 Medidas correctoras y programa de vigilancia ambiental. Se seleccionarán en función de la localización de la maquinaria de obra en cada momento. Los resultados se compararán con los obtenidos en la fase preoperacional (ver apartado 9.1.6) y con los objetivos de calidad acústica (OCA) aplicables a nivel de terreno fijados en el Decreto 213/2012, de 16 de octubre.

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
a	Residencial	65 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)

**Valor umbral:** Se tendrán en cuenta los Objetivos de Calidad Acústica a nivel del terreno del Decreto 213/2012, de 16 de octubre y las mediciones realizadas en fase preoperacional.

**Medidas aplicables:** En caso de que las mediciones en el exterior superen el valor umbral, se realizarán mediciones diurnas en el interior de las viviendas para compararlos con los niveles en fase preoperacional. Se solicitará a los ayuntamientos correspondientes, dentro de la autorización pertinente de las obras, la suspensión de forma temporal del cumplimiento de dichos objetivos, y se estudiará la adopción de las siguientes medidas.

- Se inspeccionará el estado de la maquinaria de obra, que debe encontrarse en las condiciones técnicas adecuadas.
- Se podrán definir medidas adicionales de mitigación del ruido, como limitación en el tiempo diario de desarrollo de las obras, etc.
- Se estudiará la posibilidad de poner en marcha medidas complementarias, como la colocación de silenciadores en la maquinaria pesada o de pantallas acústicas provisionales.

En cualquier caso, estas medidas deben ser aprobadas por la Dirección de Obra.

### 9.2.13 Seguimiento de la calidad del aire

**Objetivo:** Asegurar una buena calidad del aire en el entorno de la obra.

**Parámetro de control:** Presencia de polvo en el aire. Realización de las Inspecciones Técnicas de Vehículos a la maquinaria con la frecuencia estipulada legalmente.

**Metodología y periodicidad del control:** Controles visuales de la presencia de polvo en la atmósfera. Comprobación de estado de la ITV al comienzo de utilizar cualquier maquinaria.

**Valor umbral:** Presencia de nubes de polvo detectables a simple vista. Incumplimiento de la ITV.

**Medidas aplicables:** Limpieza de viales con barredora y retirada del lecho de polvo que se acumule en los ribazos de los caminos de obra mediante motoniveladora. En casos excepcionales, y siempre de acuerdo con la Dirección de obra, riego de las superficies de rodadura de la maquinaria y vehículos de obra. En caso de incumplimiento de ITV, no permitir la utilización de la maquinaria en cuestión.

#### **9.2.14 Control de la continuidad de los servicios y accesibilidad**

**Objetivo:** asegurar que la población está informada de los cortes/desvíos de servicios y viales originados por las obras.

**Parámetro de control:** Campaña informativa referente a los cortes y/o desvíos temporales de servicios y viales y su duración.

**Metodología y periodicidad del control:** Se asegurará la realización de una campaña informativa con suficiente antelación señalando convenientemente cualquier modificación y ruta alternativa.

**Valor umbral:** Ausencia de campaña informativa previo al inicio de las obras.

**Medidas aplicables:** Inmediata información a los usuarios.

#### **9.2.15 Control del estado de las vías públicas**

**Objetivo:** asegurar la limpieza de las vías públicas en el entorno de las obras.

**Parámetro de control:** Estado de las vías públicas en el entorno de las obras, en caso de salida de camiones fuera de los caminos de acceso a obras.

**Metodología y periodicidad del control:** Se realizarán controles visuales de la presencia en las vías públicas de polvo, barro o restos de materiales, arrastrados por el tránsito de camiones y demás vehículos de obra.

**Valor umbral:** Detección a simple vista de polvo, barro o restos de materiales que limiten la seguridad vial.

**Medidas aplicables:** En el momento en que se detecten afecciones de este tipo, se limpiará inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras o manguera.

#### **9.2.16 Gestión de residuos de los sistemas para las lechadas de hormigón**

**Objetivo:** asegurar la correcta gestión de los residuos acumulados en los sistemas para recogida de las lechadas de hormigón.

**Parámetro de control:** Gestión de residuos acumulados.

**Metodología y periodicidad del control:** Se controlará que una vez que se finalice el uso de los sistemas de tratamiento de las aguas se retira el hormigón acumulado y se gestionan adecuadamente. En caso de utilización de balsas excavadas, se volverán a rellenar con los materiales que fueron excavados para su creación.

**Valor umbral:** Abandono de sistemas sin extraer el hormigón. Gestión inadecuada de los materiales extraídos.

**Medidas aplicables:** Extracción del hormigón acumulado y adecuada gestión. En su caso, relleno de las balsas con los materiales excavados para su creación.

#### **9.2.17 Control de la gestión de las tierras sobrantes**

**Objetivo:** gestionar adecuadamente los sobrantes de tierra.

**Parámetro de control:** destino de las tierras sobrantes.

**Metodología y periodicidad del control:** Se comprobará que el material sobrante procedente de las excavaciones se destina a un relleno de obras debidamente autorizados. Se controlará que no se destinan a rellenos materiales fuera de los autorizados, es decir, tierras y rocas procedentes de excavación.

**Valor umbral:** Traslado de los excedentes a lugares no autorizados.

**Medidas aplicables:** Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de Obra.

#### **9.2.18 Control de la gestión de los residuos peligrosos**

**Objetivo:** Evitar la dispersión de contaminantes por una mala gestión de los residuos peligrosos.

**Parámetro de control:** Control de la correcta gestión de los residuos peligrosos, y del cumplimiento de la legislación vigente.

**Metodología y periodicidad del control:** Control quincenal del estado del punto de recogida de residuos peligrosos o Punto Limpio. Control de los registros de recogida y gestión de los diferentes residuos. Se guardará copia de todos los registros de retirada y gestión.

**Valor umbral:** Incumplimiento de la legislación. Situaciones de riesgo frente a vertidos. Acumulación de los residuos peligrosos en obra por un plazo superior a 6 meses. Cualquier otro tipo de situación que suponga un riesgo de contaminación de los suelos o las aguas.

**Medidas aplicables:** Las oportunas en cada caso.

#### **9.2.19 Campaña de limpieza al finalizar la obra**

**Objetivo:** asegurar la limpieza de la zona de obras y su entorno al finalizar los trabajos.

**Parámetro de control:** Estado de las nuevas superficies, zonas de acopios y accesos.

**Metodología y periodicidad del control:** Antes de la recepción de la obra, se debe inspeccionar toda la zona de obras y su entorno. Se controlará la existencia de basuras o residuos, restos de material constructivo, restos de los desbroces, acopios de tierras, o cualquier otro resto de la fase de obras.

**Valor umbral:** Presencia de cualquier tipo de residuo o restos de material de obra dentro del entorno del proyecto.

**Medidas aplicables:** Se procederá a la limpieza y retirada de todos los materiales, desperdicios o residuos de la obra, que serán gestionados de la manera oportuna en función de su tipología.

### 9.3 CONTROLES PARA LA FASE DE EXPLOTACIÓN

Durante los dos años siguientes a la finalización de las obras se realizará un seguimiento periódico de los elementos que se citan.

#### 9.3.1 Restauración de las superficies afectadas por las obras

**Objetivo:** Valorar la evolución de la revegetación realizada.

**Parámetro de control:** Proyecto de revegetación ejecutado.

**Metodología y periodicidad del control:** Con posterioridad a la ejecución del proyecto de revegetación, se realizará sobre el mismo un seguimiento y control al menos durante el período de garantía o en todo caso, durante los dos años siguientes a la finalización de las obras. De esta forma se determinará su evolución (conteo de marras, porcentajes de éxito, aspecto de la planta, etc.), control de la erosión, recuperación paisajística, minimización del riesgo de proliferación de especies alóctonas invasoras y aplicación de un correcto mantenimiento de las áreas revegetadas.

**Valor umbral:** Incumplimiento de las labores de mantenimiento de la revegetación proyectadas. Detección de marras. Detección de especies invasoras.

**Medidas aplicables:** Se tomarán las medidas oportunas en cada caso. Reposición de marras.

### 9.4 DURACIÓN DEL PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El plan de vigilancia incluirá las visitas necesarias a pie de obra, así como los distintos análisis y mediciones, que se contemplan dentro del Programa de vigilancia ambiental.

La duración de este plan de vigilancia abarcará todo el tiempo que duren las obras y durante dos años tras la finalización de las obras.

Oiartzun, junio de 2025



Maite Ibarrola Torres  
Licenciada en CC. Ambientales y  
CC. Químicas.



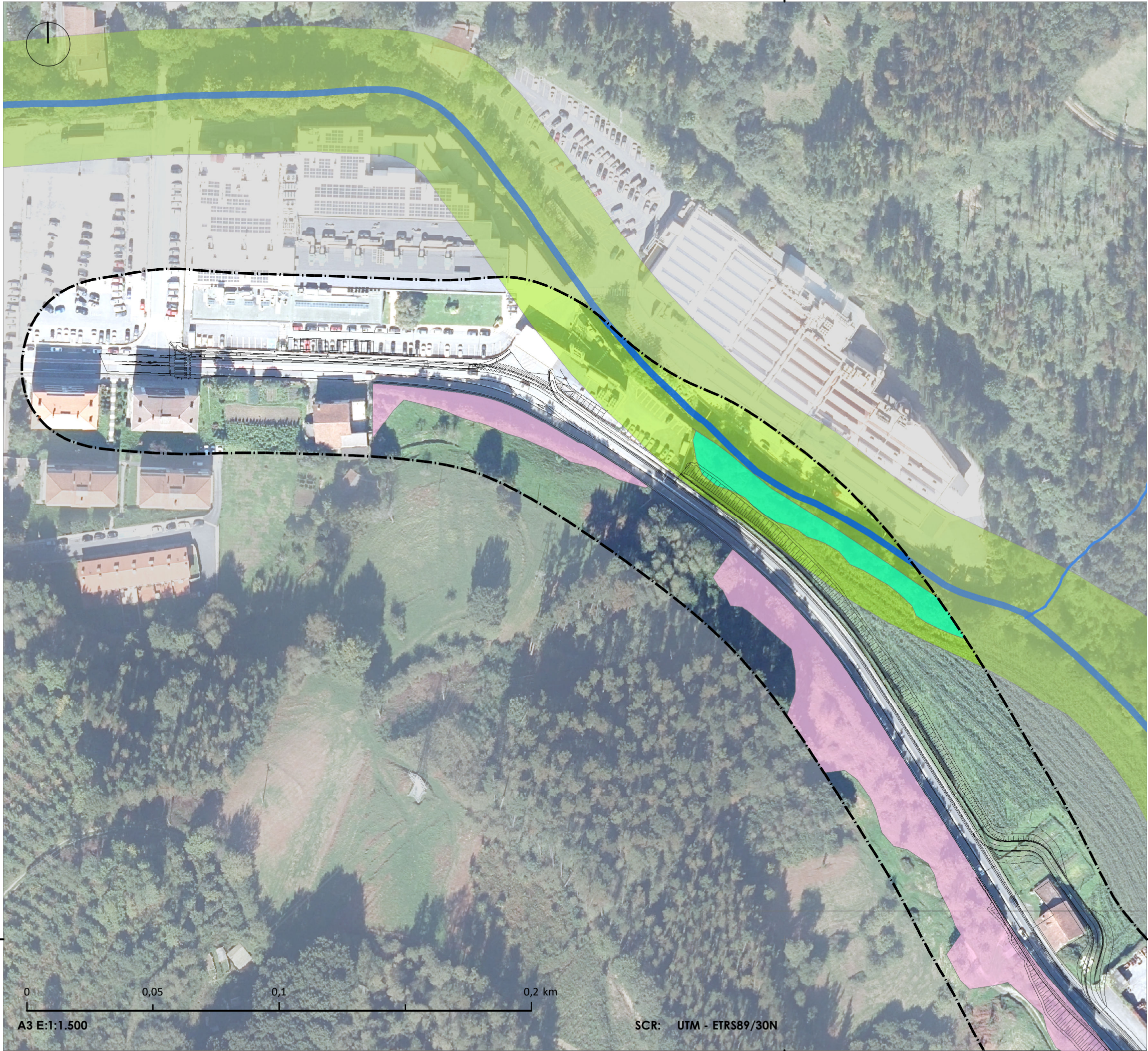
Angela Oscoz Prim  
Licenciada en Farmacia  
Master en Evaluación y Corrección  
de impactos ambientales



Leyre Arteaga Lucas  
Graduada en CC.Ambientales

## **APÉNDICE 1. PLANOS**





# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.1

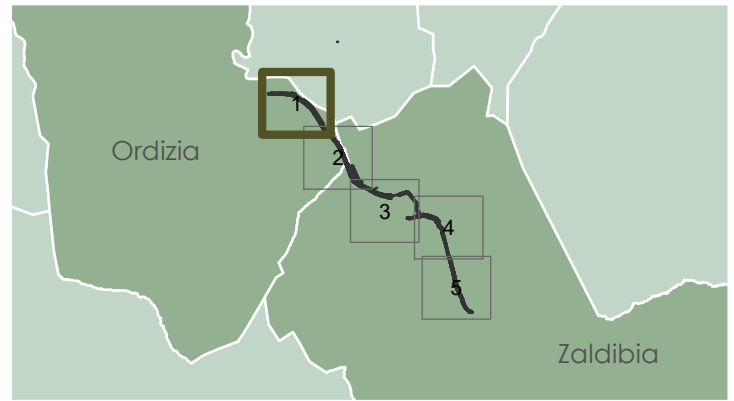
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Balio Estrategiko Altuko lurak (Basogintza eta Nekazaritza LPS-a) / Suelos de Alto Valor Estratégico (PTS Agroforestal)
- Kultura ondarea / Patrimonio cultural
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- KBE Oria Garaia / ZEC Alto Oria

#### Intereseko landaredia / Vegetación de interés

- Ibaiertzeko haltzadi eurosiberiarra / Aliseda ribereña eurosiberiana
- Quercus robur nagusitzen deneko baso azidofiloa / Bosque acidófilo dominado por Quercus robur
- Bertako espezieen heskaiak / Seto de especies autoctonas



**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

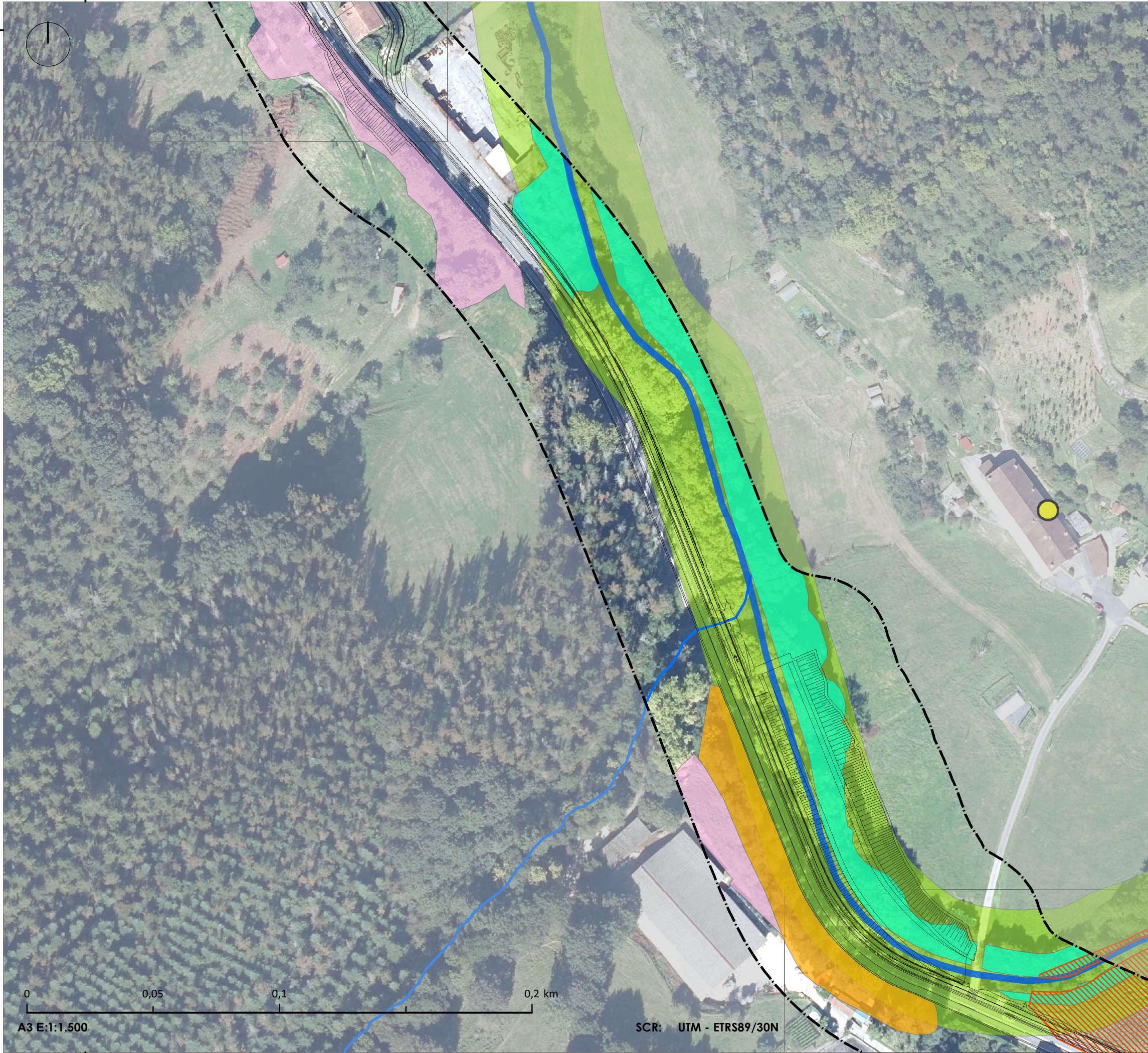
Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental

2025ko ekaina  
Junio 2025







# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.1

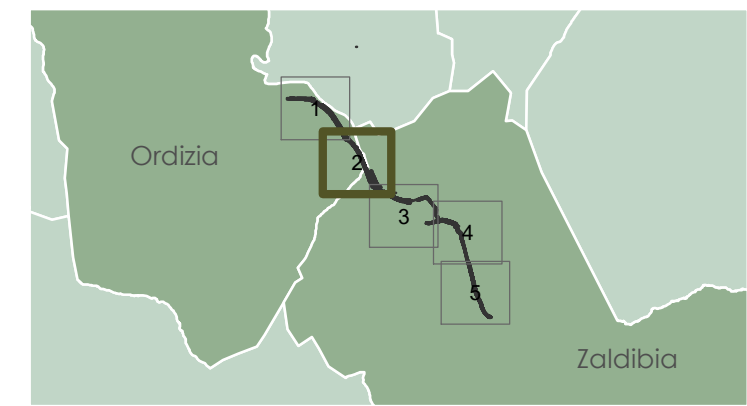
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Balio Estrategiko Altuko lurak (Basogintza eta Nekazaritza LPS-a) / Suelos de Alto Valor Estratégico (PTS Agroforestal)
- Kultura ondarea / Patrimonio cultural
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- KBE Oria Garaia / ZEC Alto Oria

#### Intereseko landaredia / Vegetación de interés

- Ibaiertzeko haltzadi eurosiberiarra / Aliseda ribereña eurosiberiana
- Quercus robur nagusitzen deneko baso azidofiloa / Bosque acidófilo dominado por Quercus robur
- Bertako espezieen heskaiak / Seto de especies autoctonas

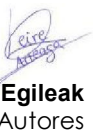


**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

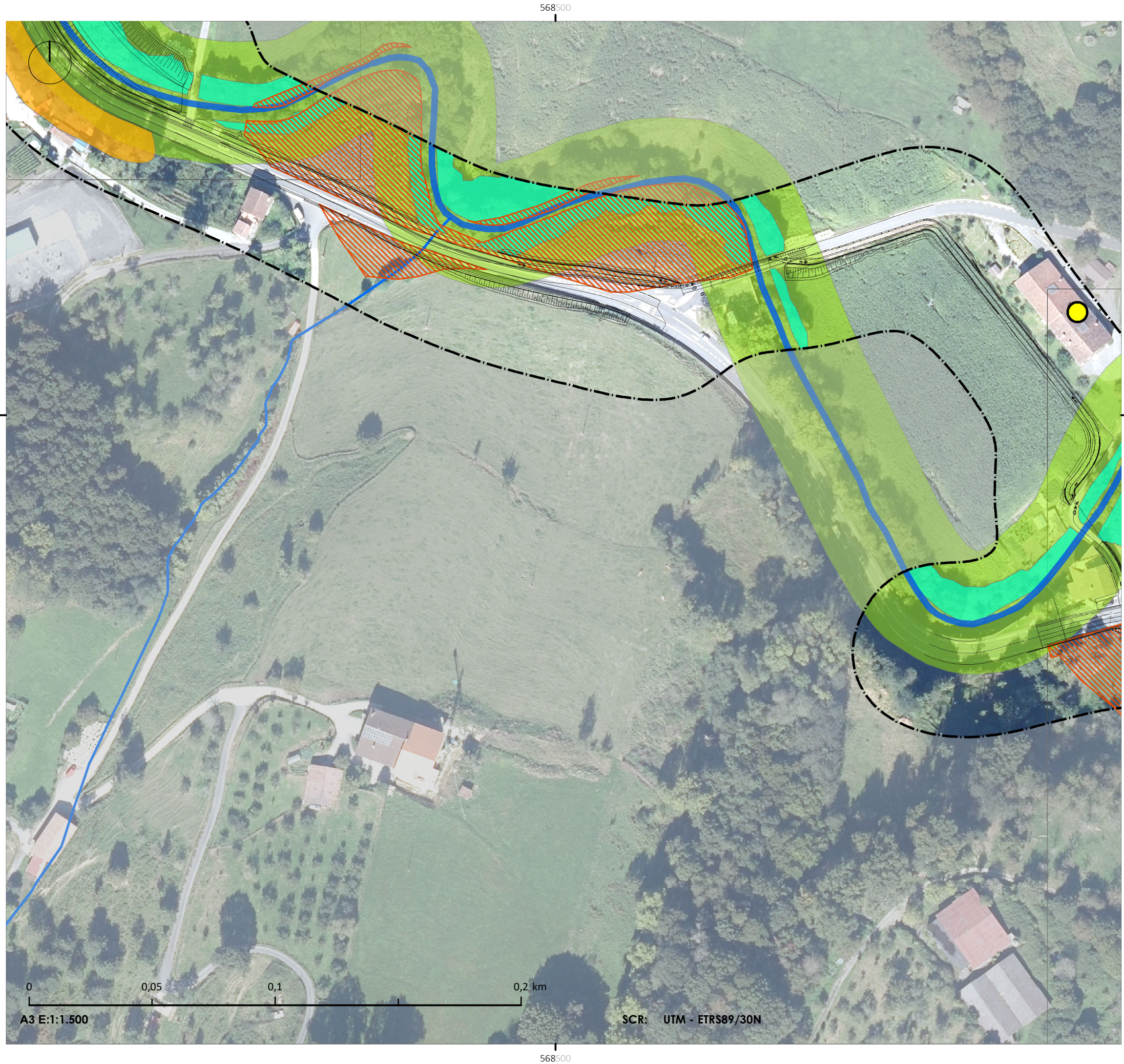
Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental

2025ko ekaina  
Junio 2025







# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.1

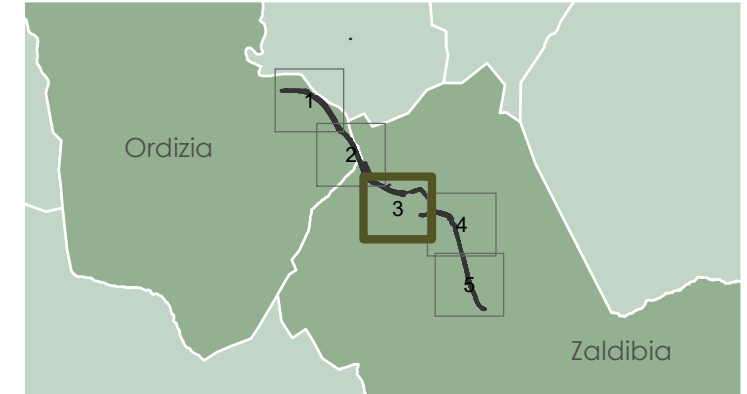
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Balio Estrategiko Altuko lurak (Basogintza eta Nekazaritza LPS-a) / Suelos de Alto Valor Estratégico (PTS Agroforestal)
- Kultura ondarea / Patrimonio cultural
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- KBE Oria Garaia / ZEC Alto Oria

#### Intereseko landaredia / Vegetación de interés

- Ibaiertzeko haltzadi eurosiberiarra / Aliseda ribereña eurosiberiana
- Quercus robur nagusitzen deneko baso azidofiloa / Bosque acidófilo dominado por Quercus robur
- Bertako espezieen heskaiak / Seto de especies autoctonas



**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental





# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.1

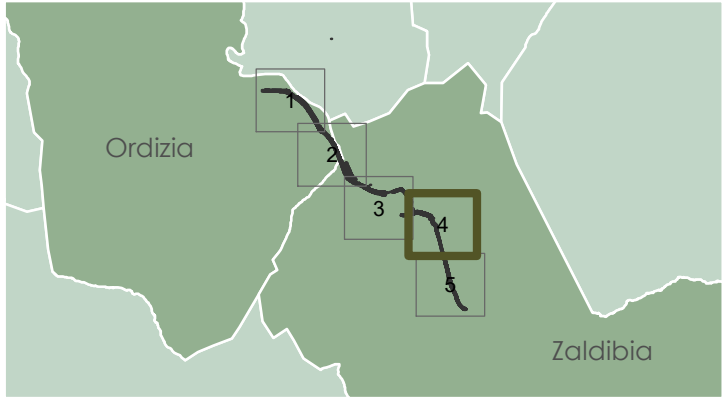
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Balio Estrategiko Altuko lurak (Basogintza eta Nekazaritza LPS-a) / Suelos de Alto Valor Estratégico (PTS Agroforestal)
- Kultura ondarea / Patrimonio cultural
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- KBE Oria Garaia / ZEC Alto Oria

#### Intereseko landaredia / Vegetación de interés

- Ibaiertzeko haltzadi eurosiberiarra / Aliseda ribereña eurosiberiana
- Quercus robur nagusitzen deneko baso azidofiloa / Bosque acidófilo dominado por Quercus robur
- Bertako espezieen heskaiak / Seto de especies autoctonas



#### Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)

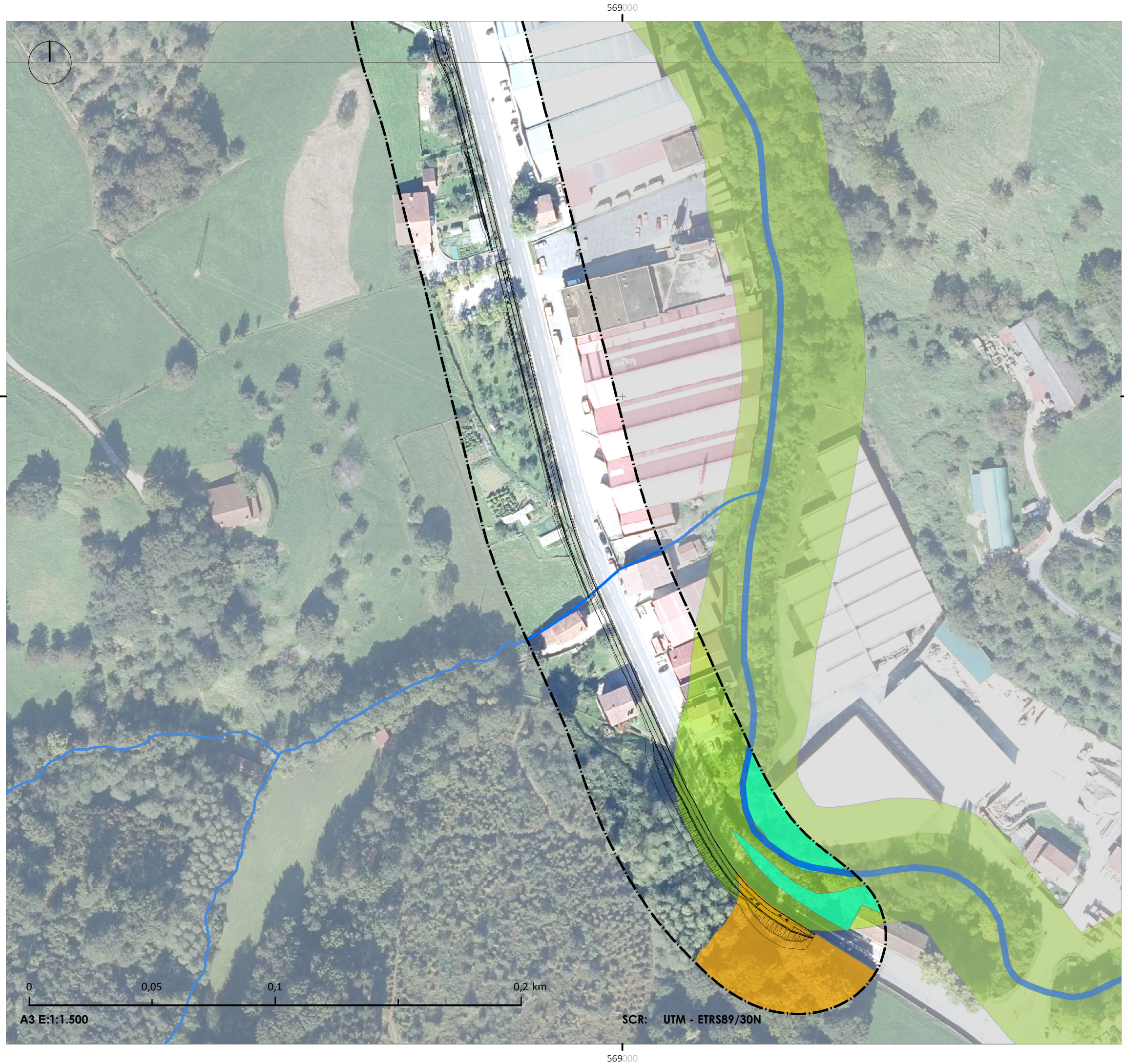
Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental

2025ko ekaina  
Junio 2025







# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.1

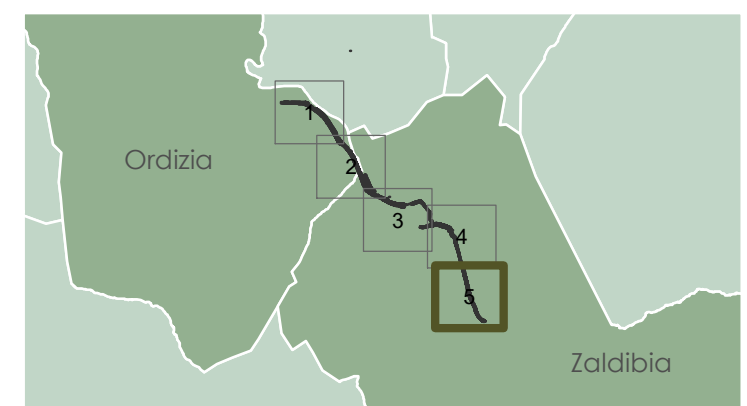
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Balio Estrategiko Altuko lurak (Basogintza eta Nekazaritza LPS-a) / Suelos de Alto Valor Estratégico (PTS Agroforestal)
- Kultura ondarea / Patrimonio cultural
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- KBE Oria Garaia / ZEC Alto Oria

#### Intereseko landaredia / Vegetación de interés

- Ibaiertzeko haltzadi eurosiberiarra / Aliseda ribereña eurosiberiana
- Quercus robur nagusitzen deneko baso azidofiloa / Bosque acidófilo dominado por Quercus robur
- Bertako espezieen heskaiak / Seto de especies autoctonas

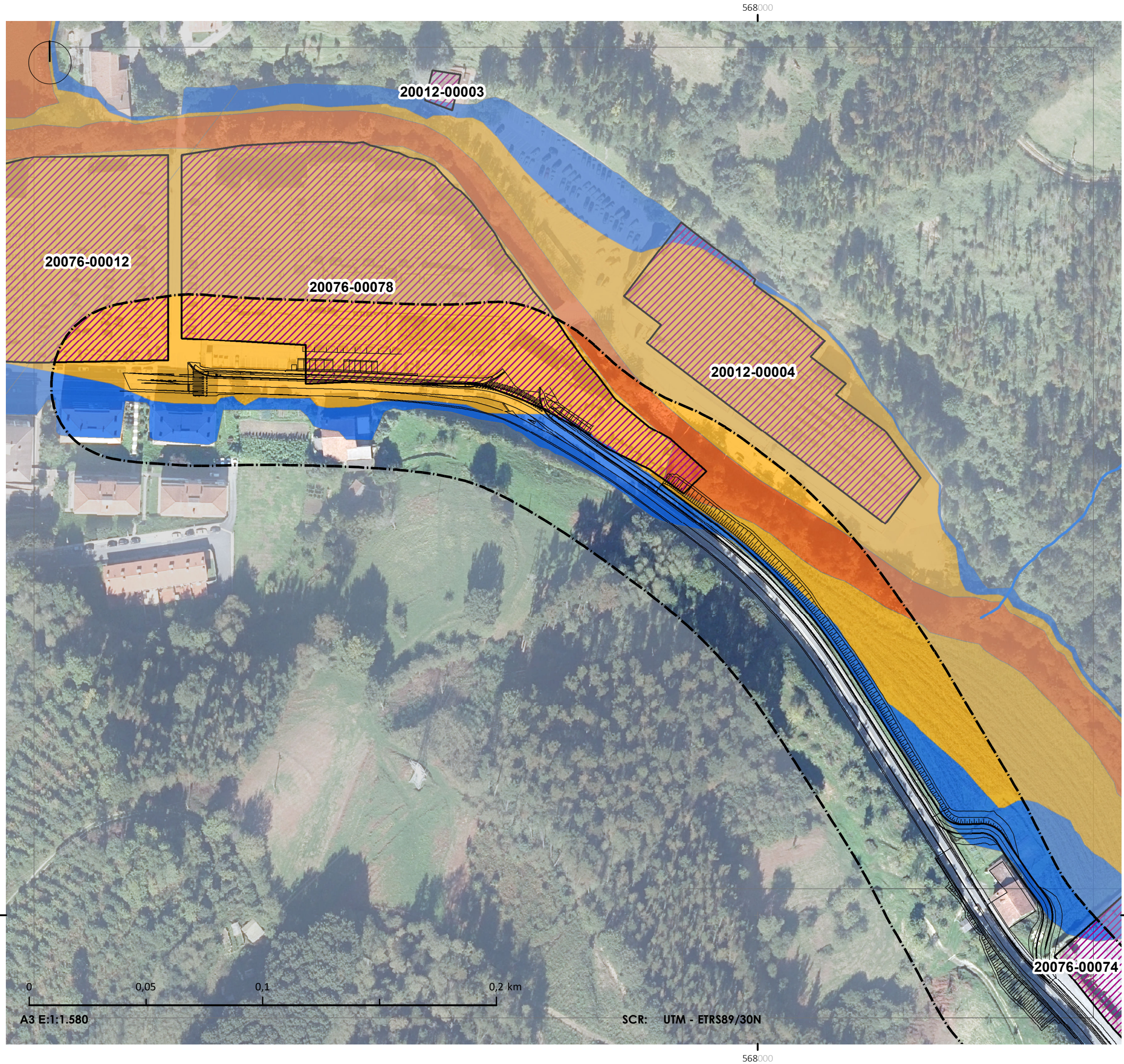


**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental





# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.2

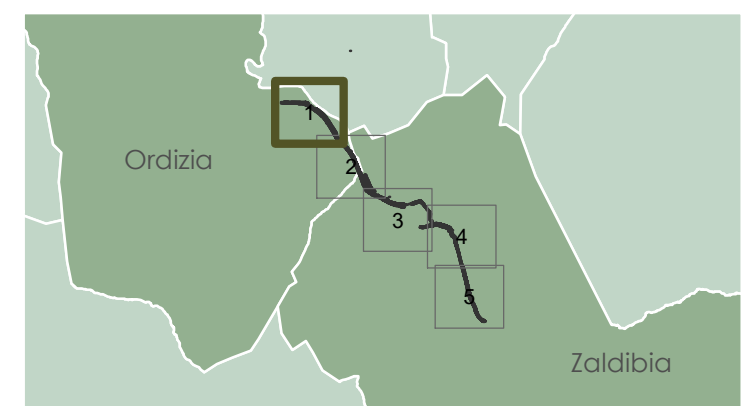
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- Kutsatuta egon daitezkeen lurzorruak / Suelos potencialmente contaminados

#### Uholde-arriskua / Inundabilidad

- 10 urteko itzulketa-epealdia / 10 años de periodo de retorno
- 100 urteko itzulketa-epealdia / 100 años de periodo de retorno
- 500 urteko itzulketa-epealdia / 500 años de periodo de retorno

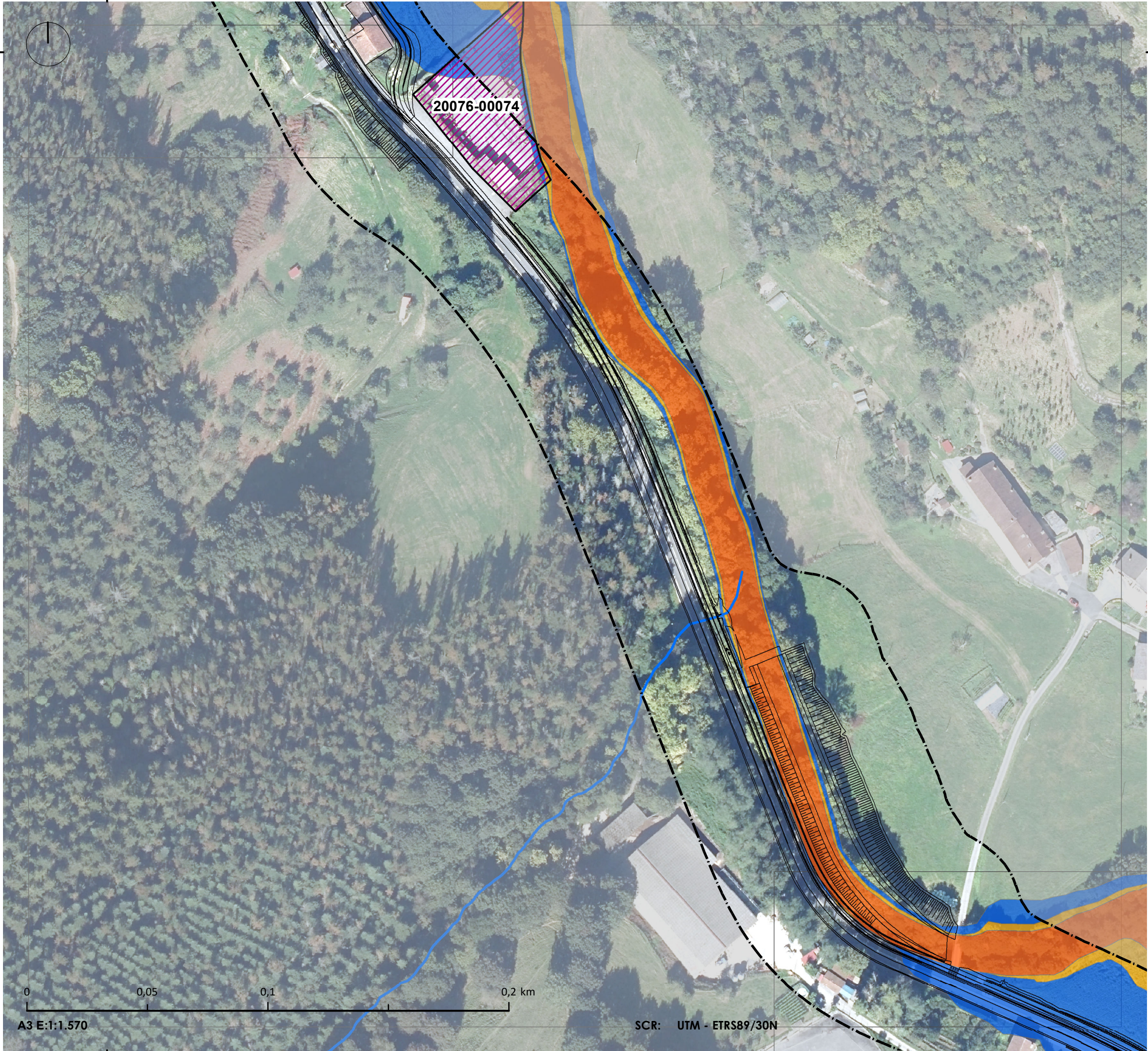


**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental





# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.2

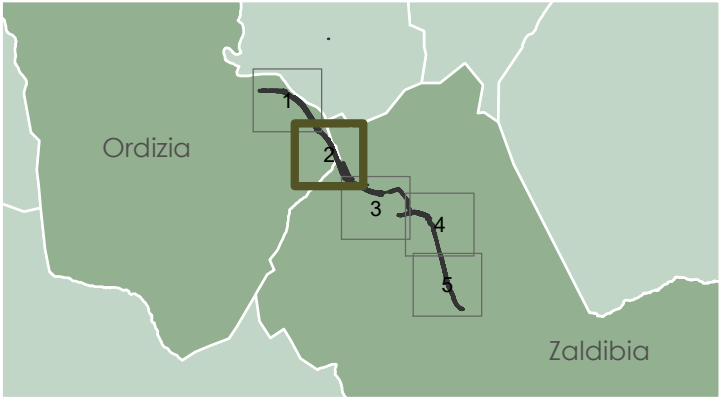
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- Kutsatuta egon daitezkeen lurzorruak / Suelos potencialmente contaminados

#### Uholde-arriskua / Inundabilidad

- 10 urteko itzulketa-epealdia / 10 años de periodo de retorno
- 100 urteko itzulketa-epealdia / 100 años de periodo de retorno
- 500 urteko itzulketa-epealdia / 500 años de periodo de retorno



**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental





# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.2

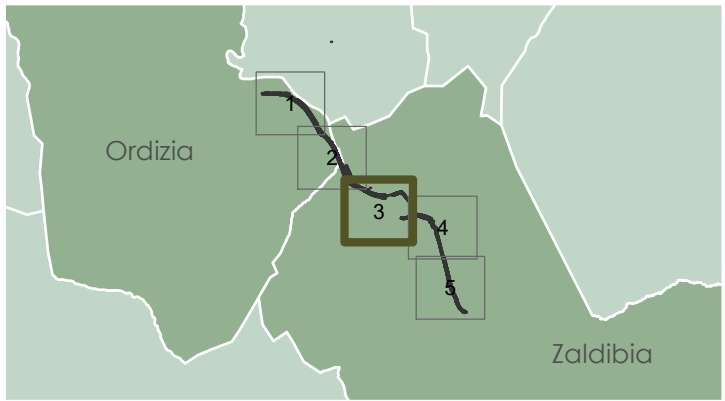
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- Kutsatuta egon daitezkeen lurzorruak / Suelos potencialmente contaminados

#### Uholde-arriskua / Inundabilidad

- 10 urteko itzulketa-epealdia / 10 años de periodo de retorno
- 100 urteko itzulketa-epealdia / 100 años de periodo de retorno
- 500 urteko itzulketa-epealdia / 500 años de periodo de retorno



**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

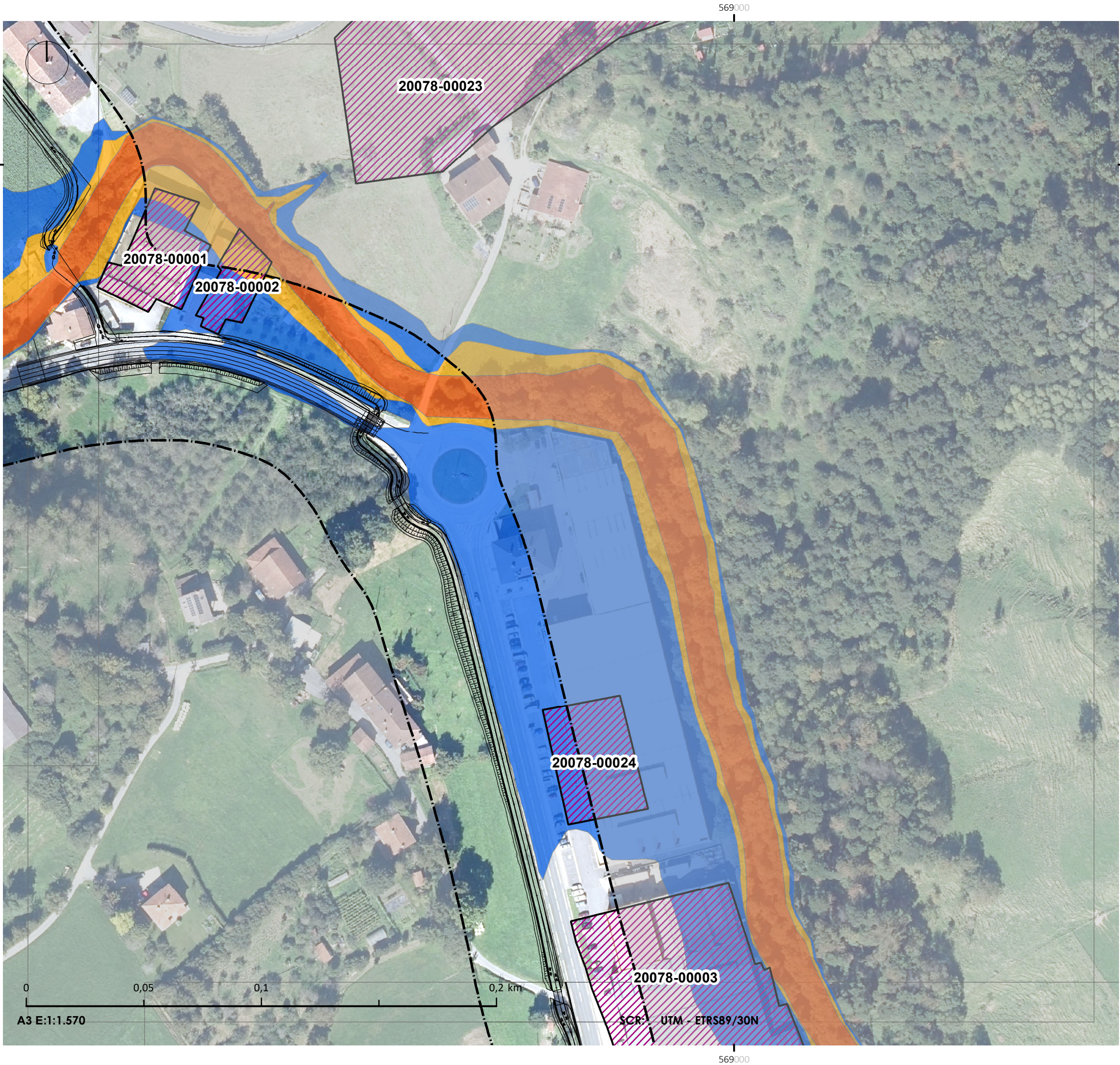
Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental

2025ko ekaina  
Junio 2025







# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.2

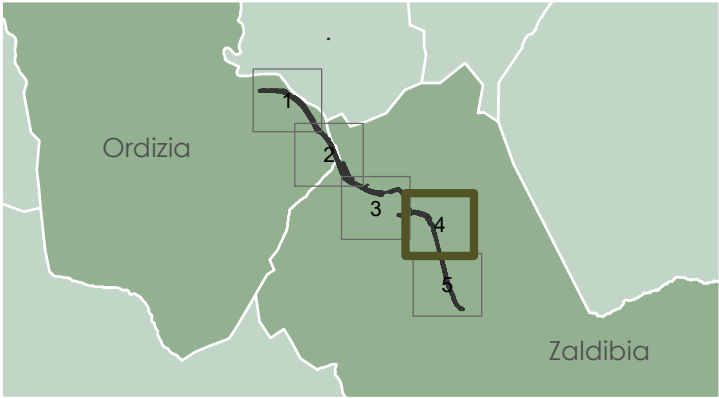
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- Kutsatuta egon daitezkeen lurzorruak / Suelos potencialmente contaminados

#### Uholde-arriskua / Inundabilidad

- 10 urteko itzulketa-epealdia / 10 años de periodo de retorno
- 100 urteko itzulketa-epealdia / 100 años de periodo de retorno
- 500 urteko itzulketa-epealdia / 500 años de periodo de retorno

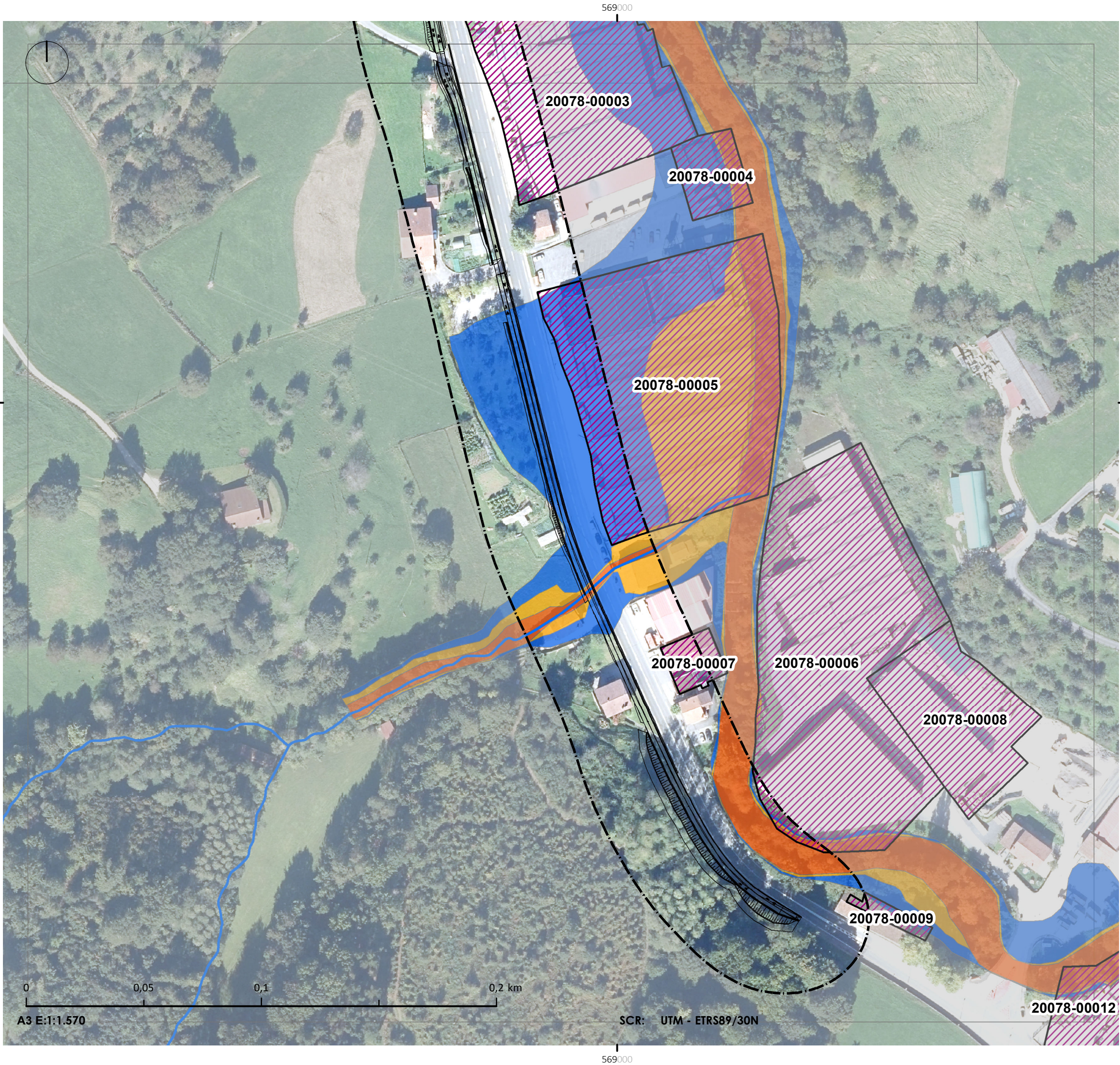


**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental





# Ingurumen baldintzatzaileak

## Nº1.2

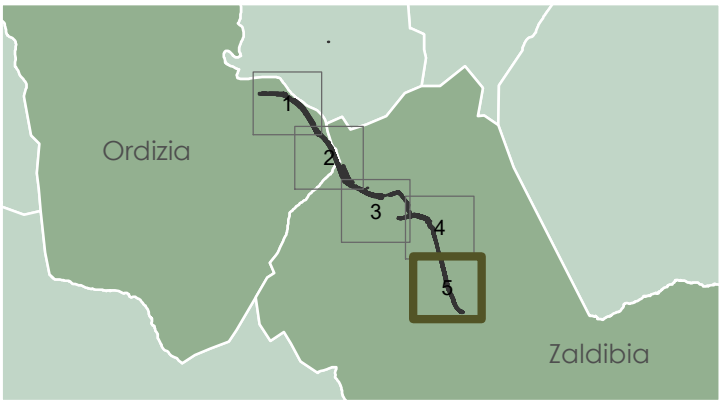
### Condicionantes ambientales

#### Legenda / Leyenda

- Azterketa-eremua / Ámbito del proyecto
- Ibilbidea / Trazado
- Sare hidrografikoa / Red hidrográfica
- Kutsatuta egon daitezkeen lurzorruak / Suelos potencialmente contaminados

#### Uholde-arriskua / Inundabilidad

- 10 urteko itzulketa-epealdia / 10 años de periodo de retorno
- 100 urteko itzulketa-epealdia / 100 años de periodo de retorno
- 500 urteko itzulketa-epealdia / 500 años de periodo de retorno



**Ordizia-Zaldibia arteko bidegorria eta oinezkoentzako bidea eraikuntza proiektua, II.Fasea (bidea 03 035F PTSVCG)**

Proyecto de construcción de la vía ciclista y peatonal Ordizia-Zaldibia, Fase II (Tramo 03 035F PTSVCG)

**Ingurumen-Txostena**  
Documento Ambiental



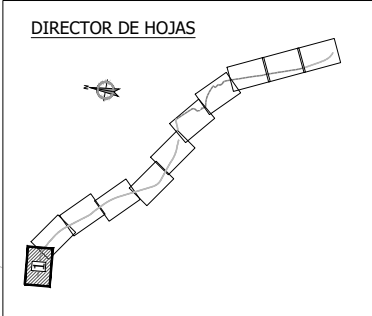




**NEURRI ZUZENTZAILEAK / MEDIDAS CORRECTORAS**

- GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
- HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / Balsa de lavado de canaletas de hormigoneras
- IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
- SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
- ITXITURA LANAK / JALONADO

**INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

- IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
- ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS



sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Diputación Foral de Gipuzkoa Departamento de Sostenibilidad	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 1 de 15 Rev. Fecha

Referencia glider: 2024-026-PO

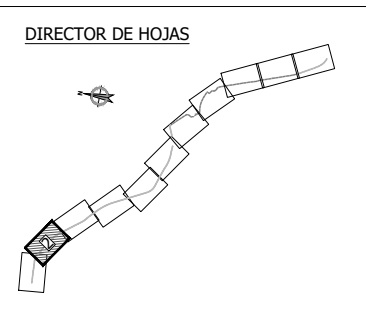





**NEURRI ZUZENTZAILEAK / MEDIDAS CORRECTORAS**

- GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
- HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / BALSA DE LAVADO DE CANALETAS DE HORMIGONERAS
- IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
- SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
- ITXITURA LANAK / JALONADO

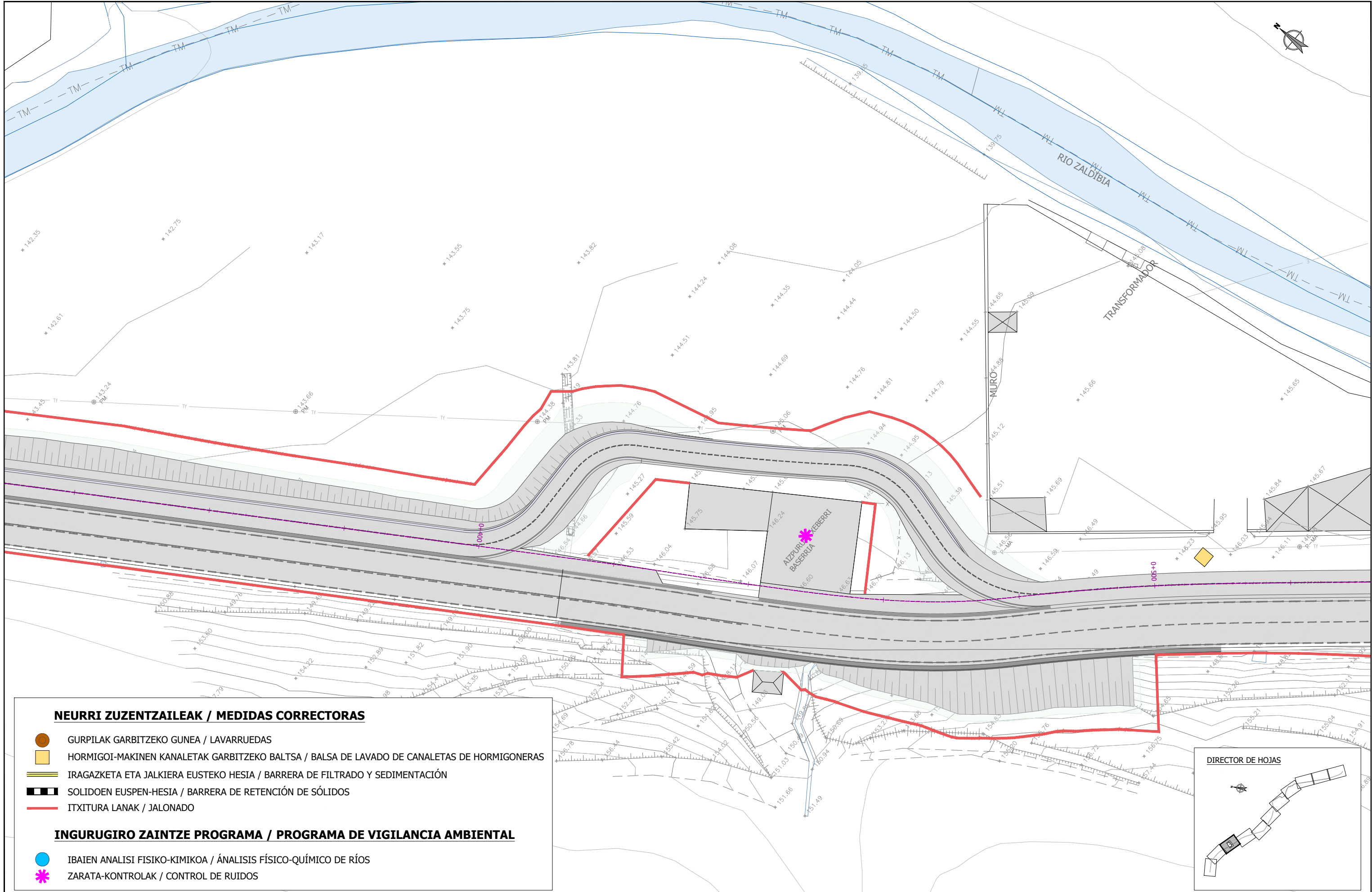
**INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

- IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ÁNALISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
- ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS



sustatzaila/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Gipuzkoako Foru Aldundia Departamentua	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	 ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 2 de 15 Rev. Fecha

referencia gidark: 2024-026-PO

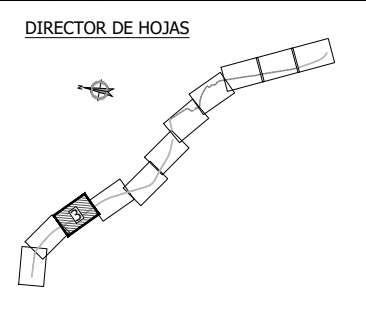


**NEURRI ZUZENTZAILEAK / MEDIDAS CORRECTORAS**

- GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
- HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / BALSA DE LAVADO DE CANALETAS DE HORMIGONERAS
- IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
- SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
- ITXITURA LANAK / JALONADO

**INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

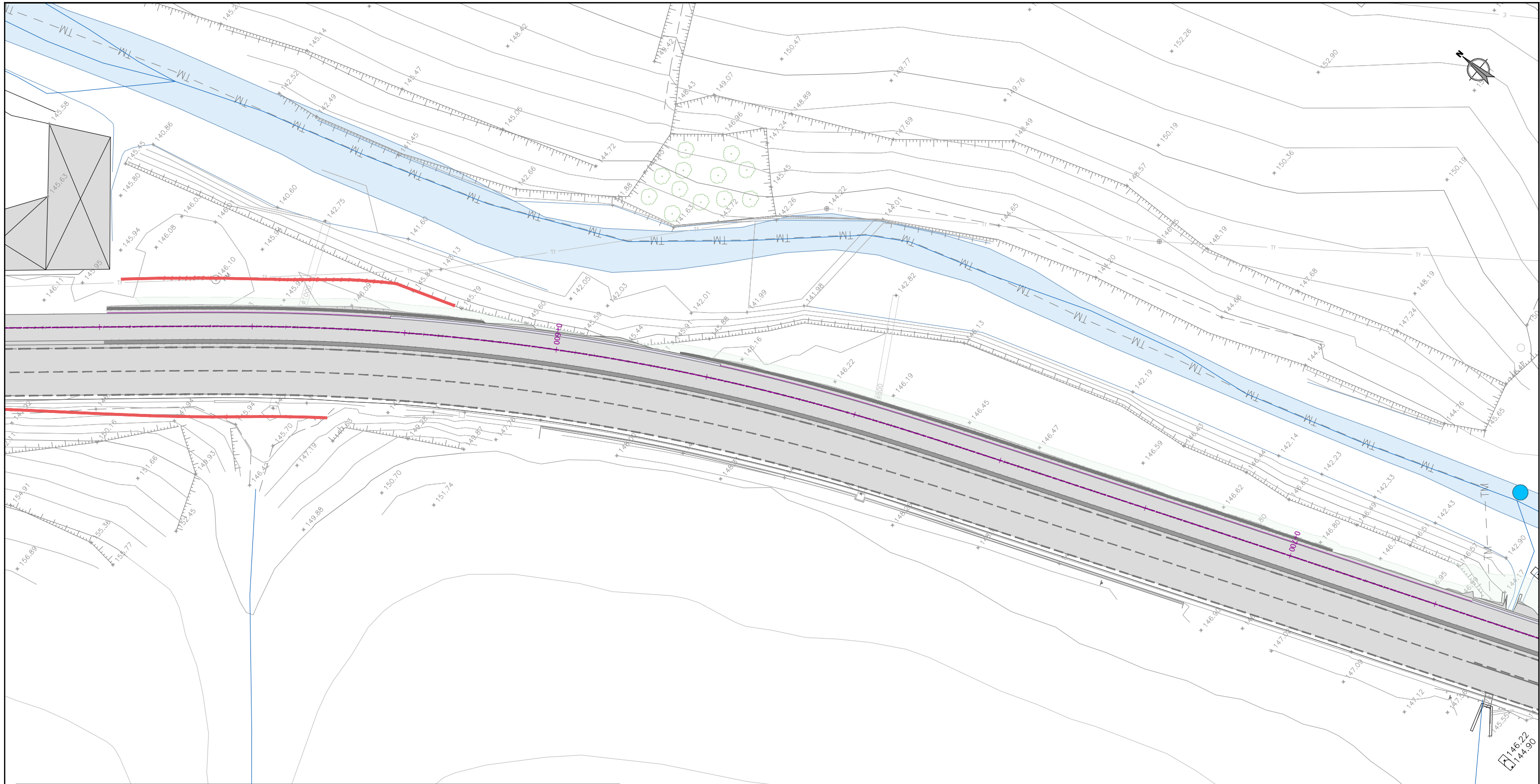
- IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ÁNALISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
- ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS



sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
Gipuzkoako Foru Aldundia Departamentua	MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 3 de 15 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO



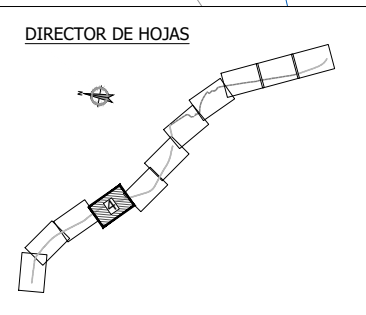




**NEURRI ZUZENTZAILEAK / MEDIDAS CORRECTORAS**

- GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
- HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / Balsa de lavado de canaletas de hormigoneras
- IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
- SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
- ITXITURA LANAK / JALONADO

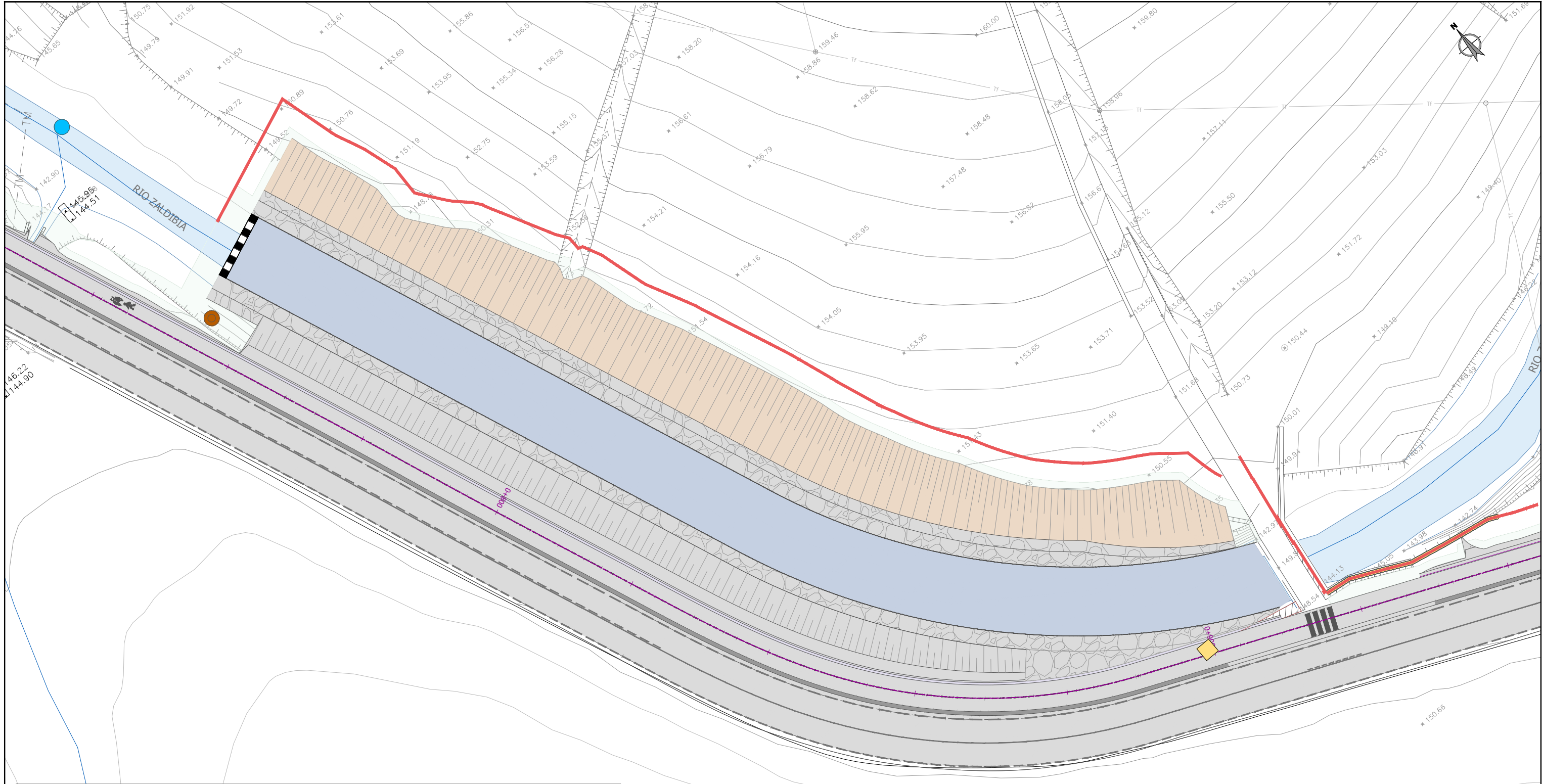
**INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

- IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
- ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS



sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Gipuzkoako Foru Aldundia Departamentua	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 4 de 15 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO

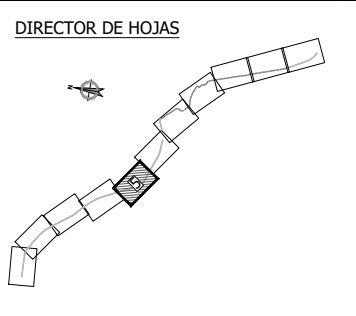


**NEURRI ZUZENTZAILEAK / MEDIDAS CORRECTORAS**

- GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
- HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / BALSA DE LAVADO DE CANALETAS DE HORMIGONERAS
- IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
- SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
- ITXITURA LANAK / JALONADO

**INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

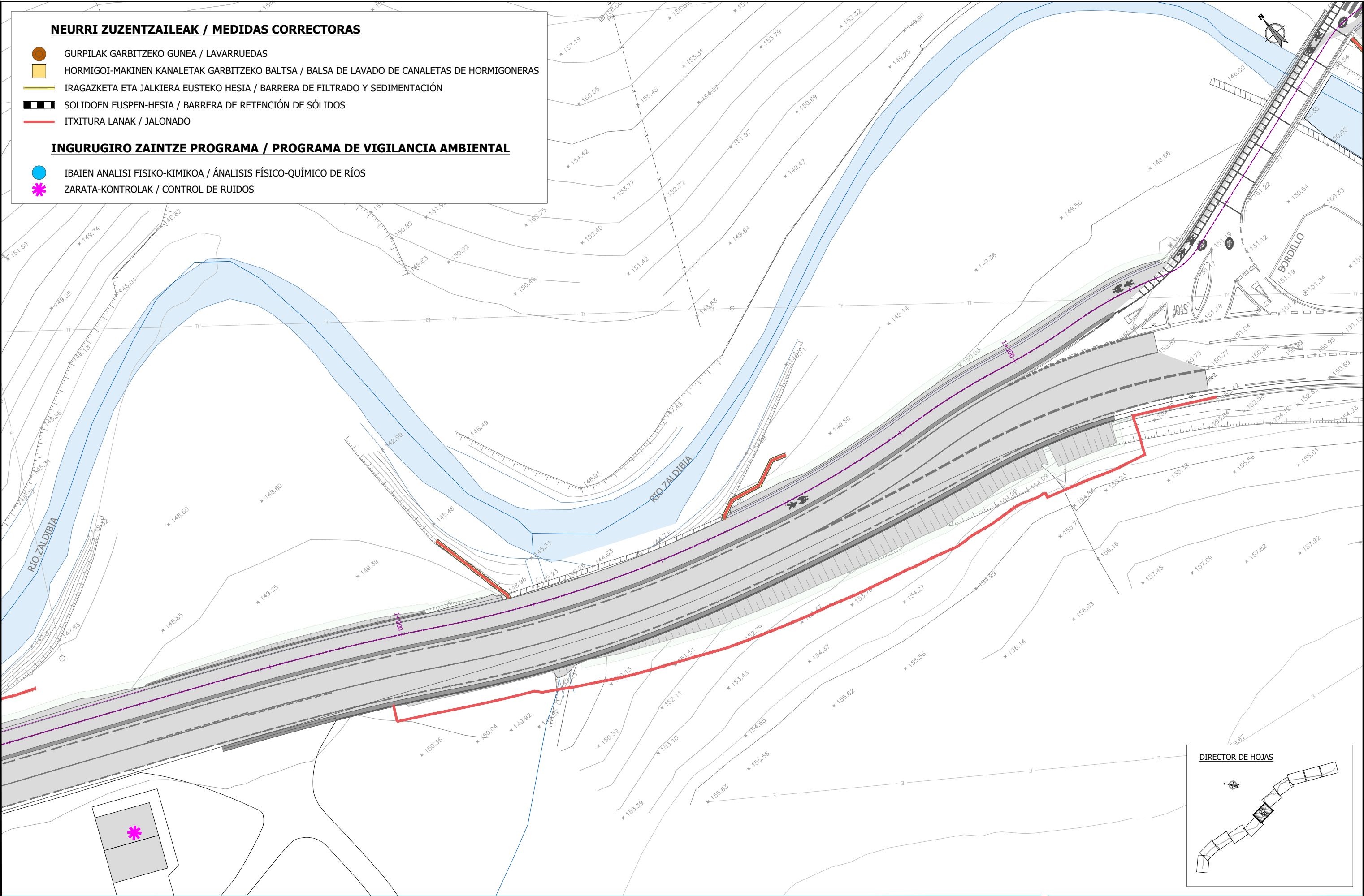
- IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ÁNALISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
- ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS



sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
Gipuzkoako Foru Aldundia Departamentua	MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 5 de 15 Rev. Fecha

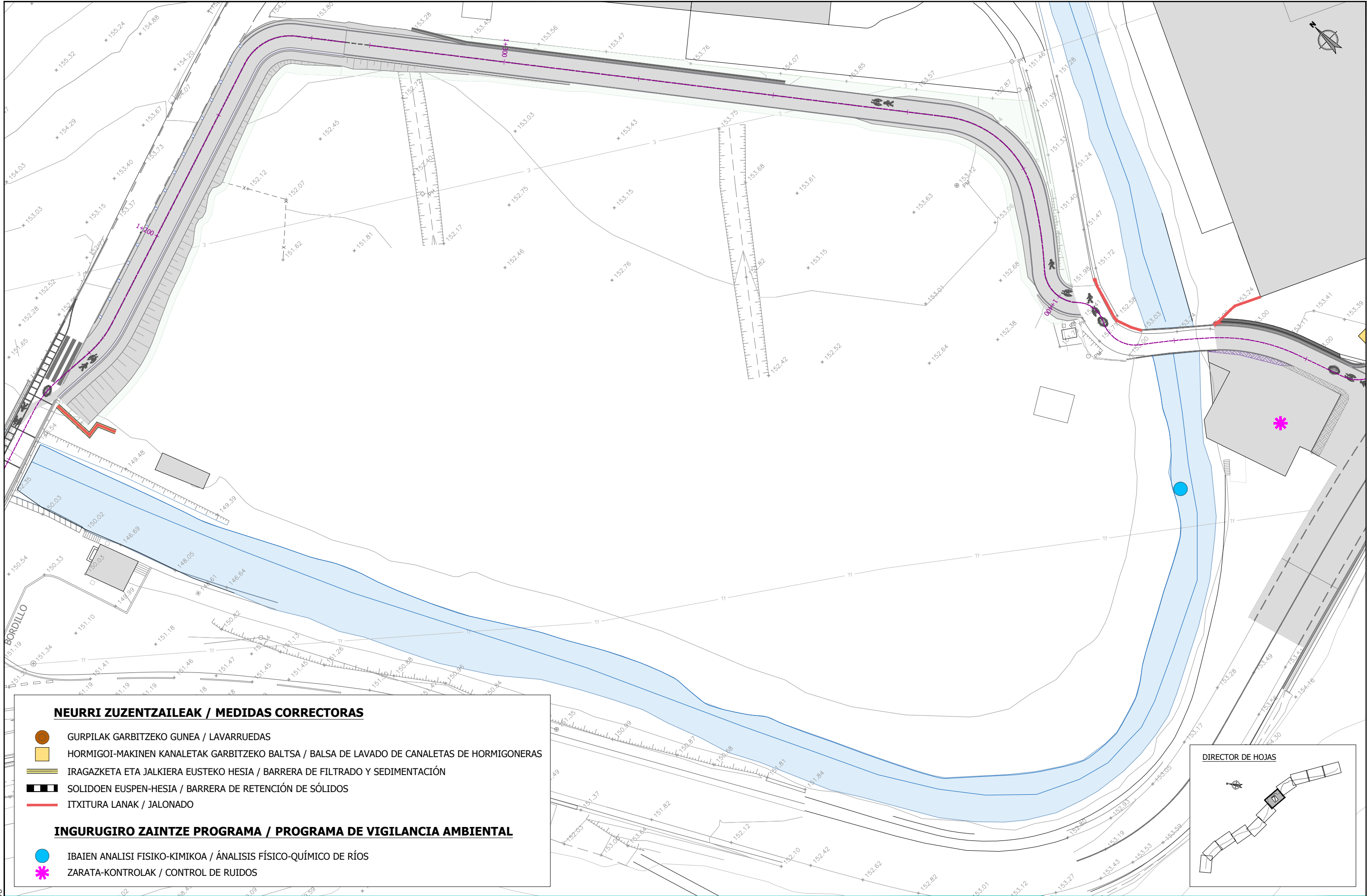
referencia glider: 2024-026-PO





sustatzaila/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
<div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Jasangarritasun Departamentua</div></div>	<div><div></div><div>MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437</div></div> <div></div>	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTZE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 6 de 15 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO



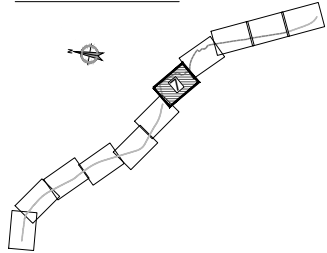
**NEURRI ZUZENTZAILEAK / MEDIDAS CORRECTORAS**



- GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
- HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / Balsa de lavado de canaletas de hormigoneras
- IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
- SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
- ITXITURA LANAK / JALONADO

**INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

- IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
- ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS

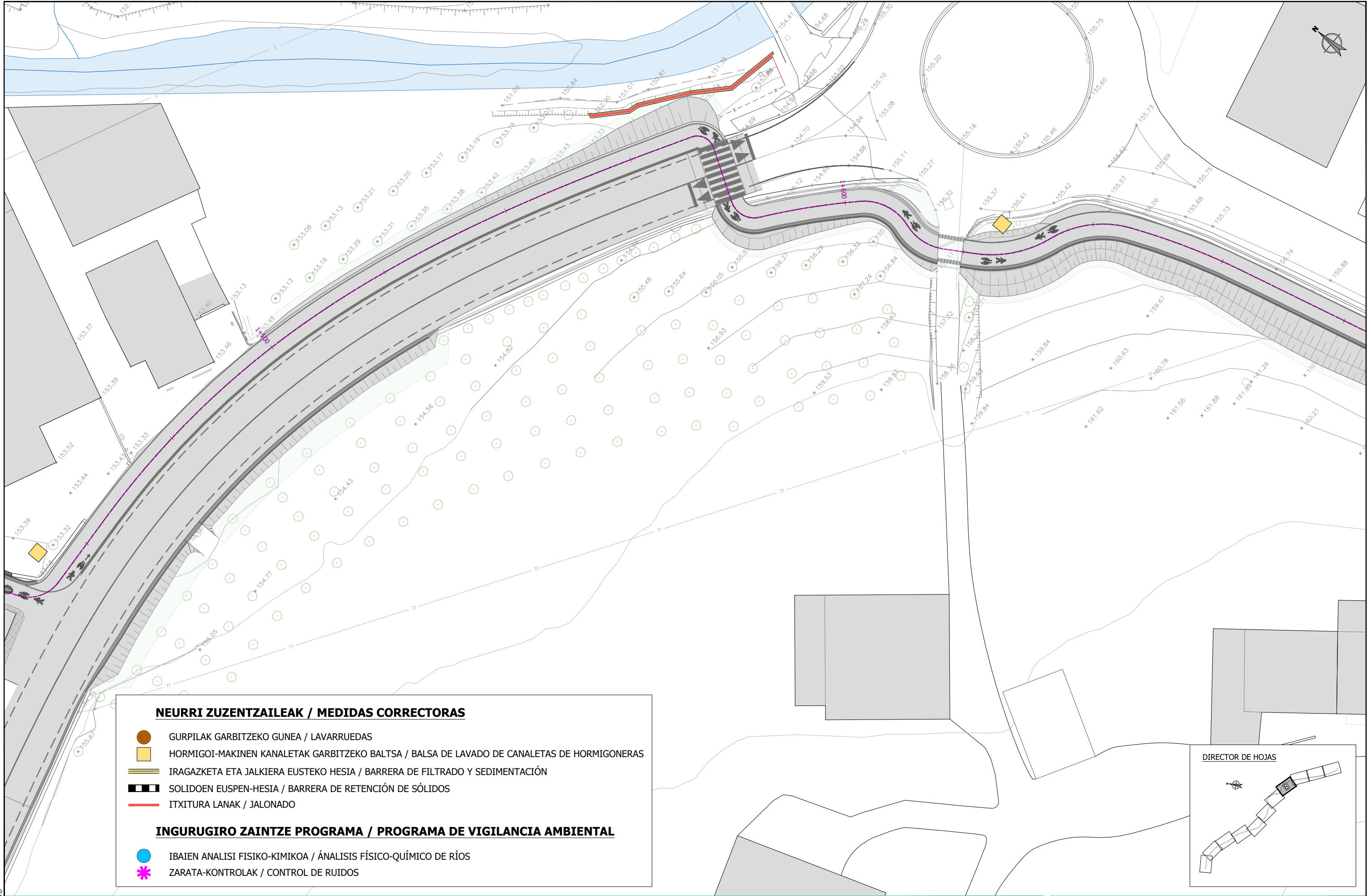
**DIRECTOR DE HOJAS**








sustatzaila/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Gipuzkoako Foru Aldundia Departamentua	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 7 de 15 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO







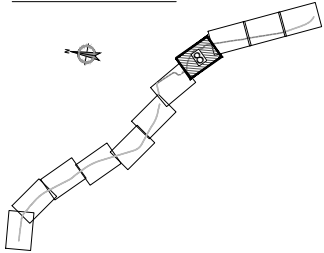
**NEURRI ZUZENTZAILEAK / MEDIDAS CORRECTORAS**



-  GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
-  HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / BALSA DE LAVADO DE CANALETAS DE HORMIGONERAS
-  IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
-  SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
-  ITXITURA LANAK / JALONADO

**INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL**

-  IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
-  ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS

**DIRECTOR DE HOJAS**



sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Diputación Foral de Gipuzkoa Departamento de Sostenibilidad	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 8 de 15 Rev. Fecha





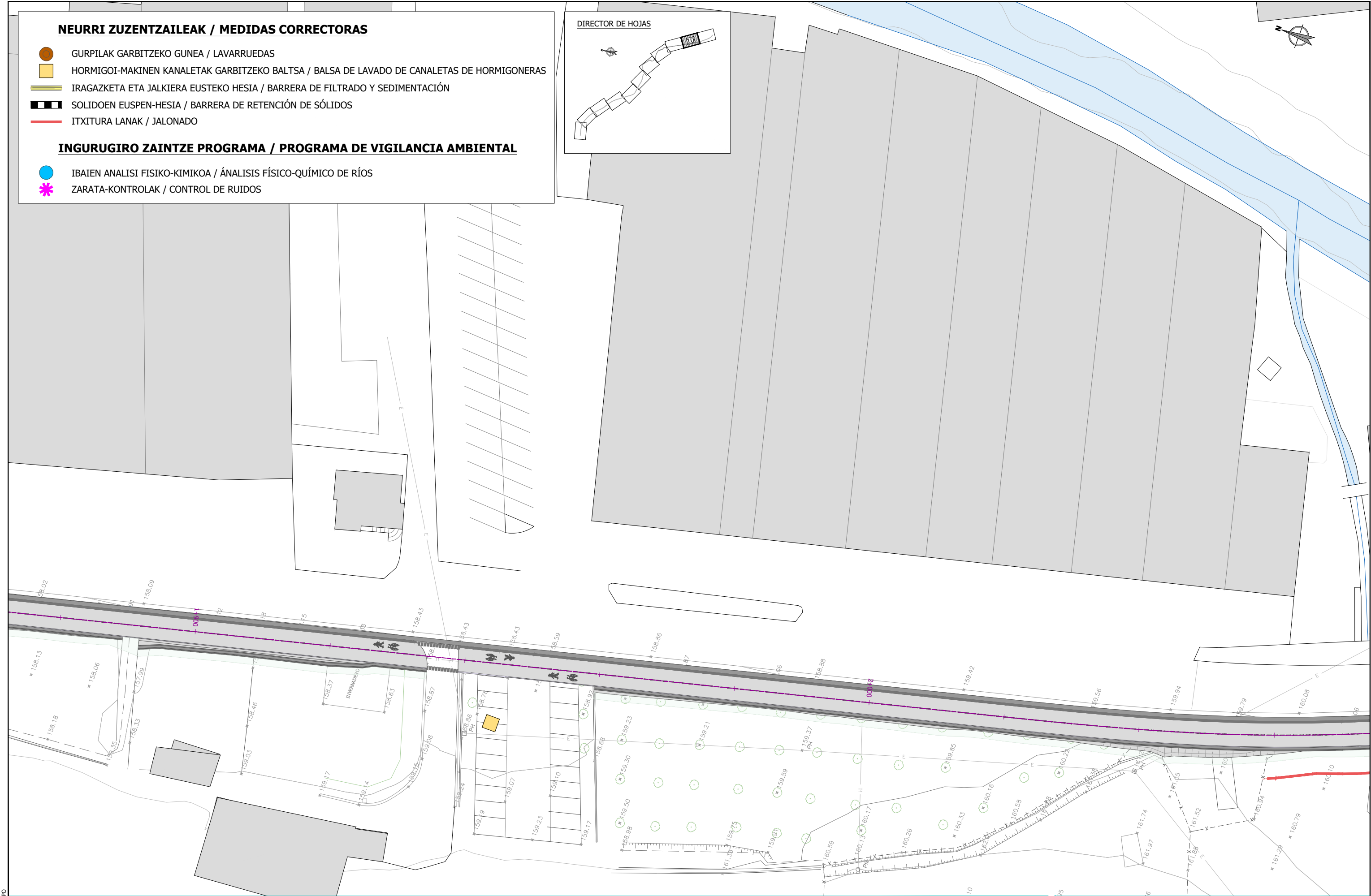
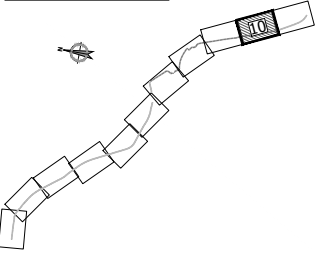
NEURRI ZUZENTZAILEAK / MEDIDAS CORRECTORAS



- GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
- HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / BALSA DE LAVADO DE CANALETAS DE HORMIGONERAS
- IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
- SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
- ITXITURA LANAK / JALONADO

INGURUGIRO ZAINTEZTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

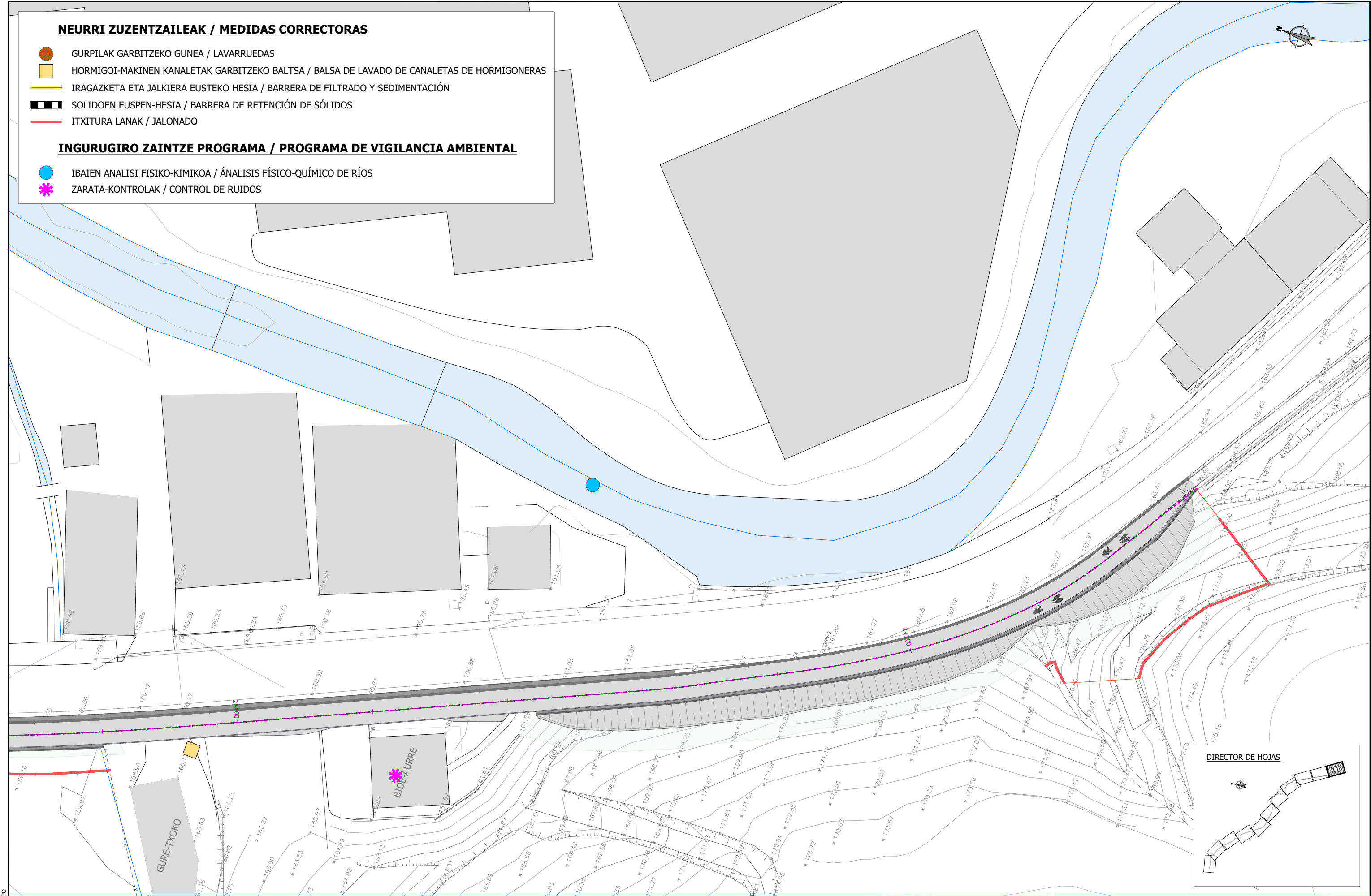
- IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
- ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS

DIRECTOR DE HOJAS



sustatzaila/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Gipuzkoako Foru Aldundia Departamento de Sostenibilidad	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTEZTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 10 de 15 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO






NEURRI ZUZENTZAILAK / MEDIDAS CORRECTORAS

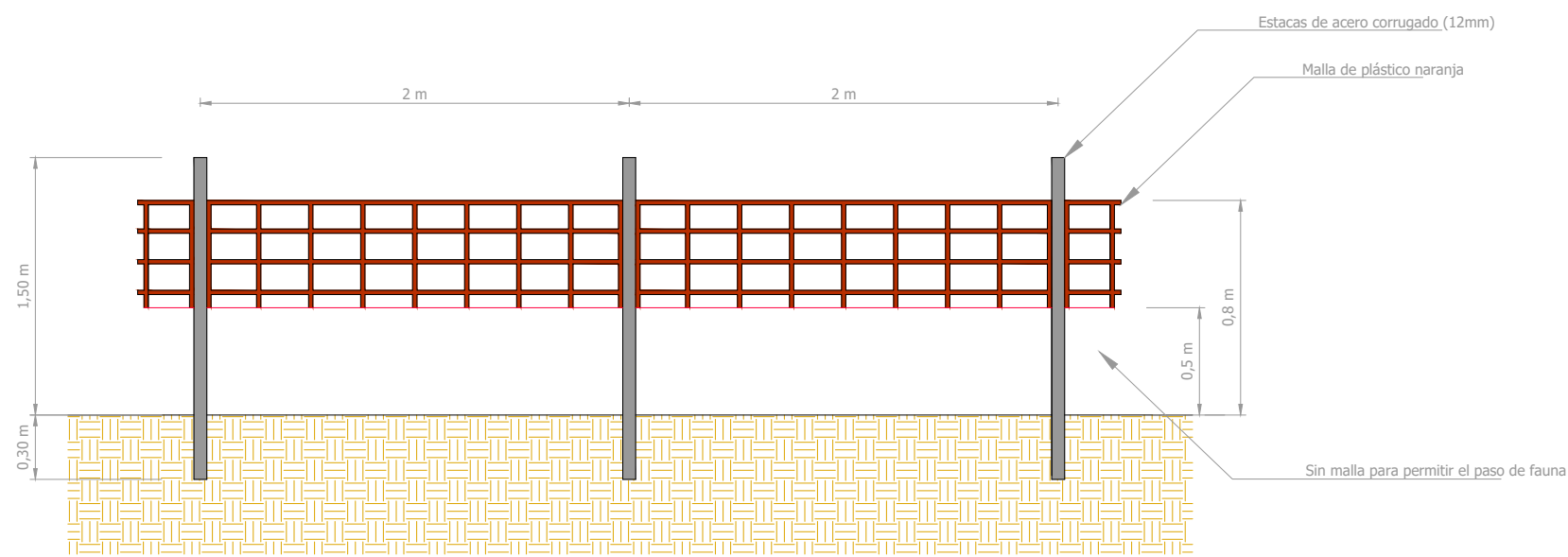
- GURPILAK GARBITZEKO GUNEA / LAVARRUEDAS
- HORMIGOI-MAKINEN KANALETAK GARBITZEKO BALSA / BALSA DE LAVADO DE CANALETAS DE HORMIGONERAS
- IRAGAZKETA ETA JALKIERA EUSTEKO HESIA / BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN
- SOLIDOEN EUSPEN-HESIA / BARRERA DE RETENCIÓN DE SÓLIDOS
- ITXITURA LANAK / JALONADO

INGURUGIRO ZAINTEZTE PROGRAMA / PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

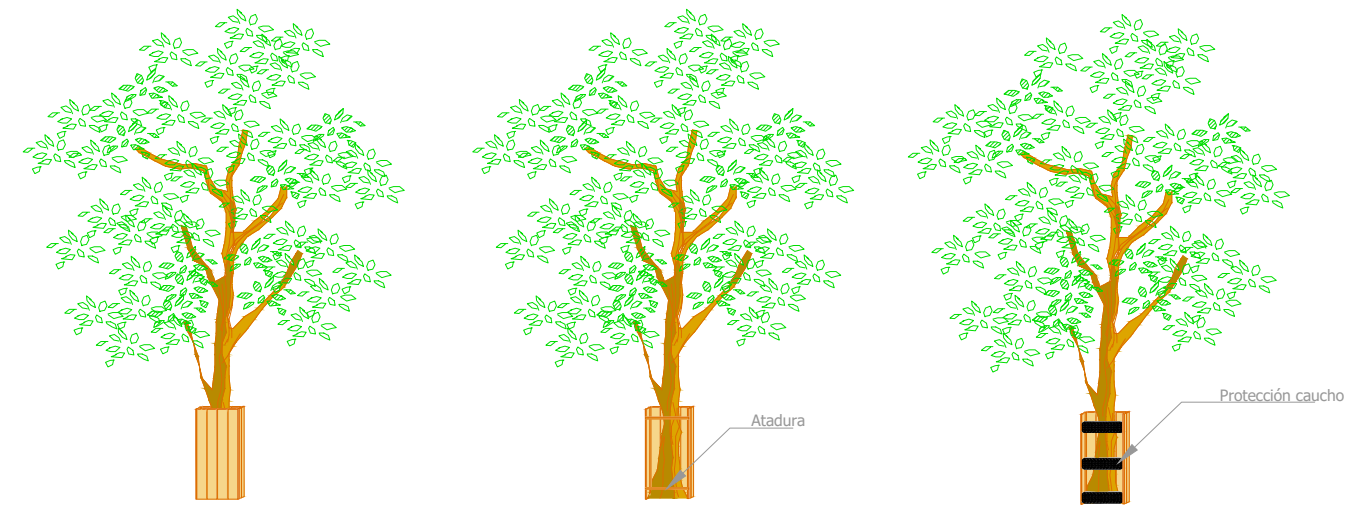
- IBAIEN ANALISI FISIKO-KIMIKOA / ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DE RÍOS
- ZARATA-KONTROLAK / CONTROL DE RUIDOS

sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Gipuzkoako Foru Aldundia Departamentua	 Diputación Foral de Gipuzkoa Departamento de Sostenibilidad	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA 2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. NEURRI ZUZENTZILEAK ETA INGURUGIRO ZAINTEZTE PROGRAMA MEDIOAMBIENTE. MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	14.01 Hoja 11 de 15 Rev. Fecha

JALONADO DE ZONA DE OBRAS

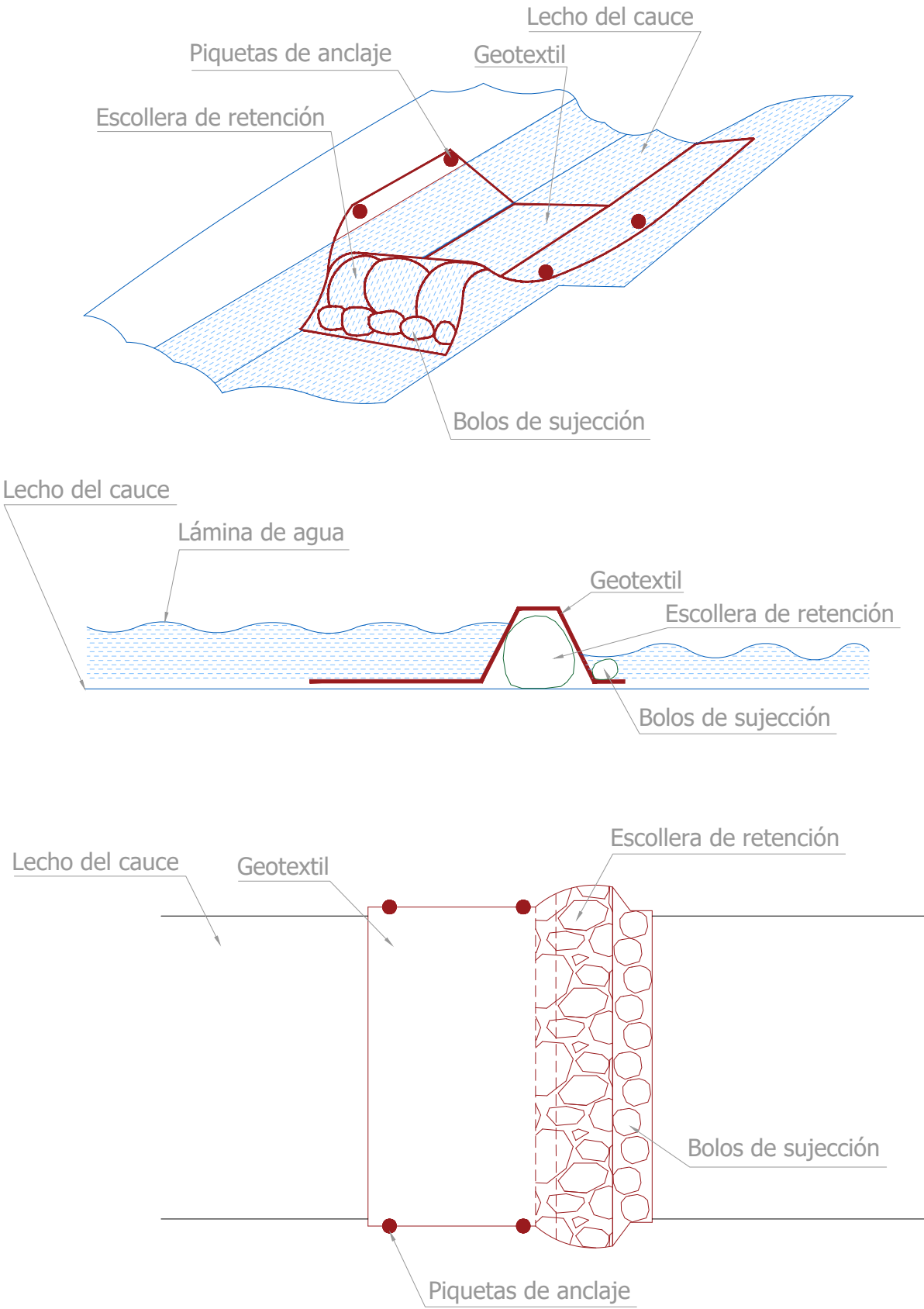


PROTECCIÓN ARBOLADO

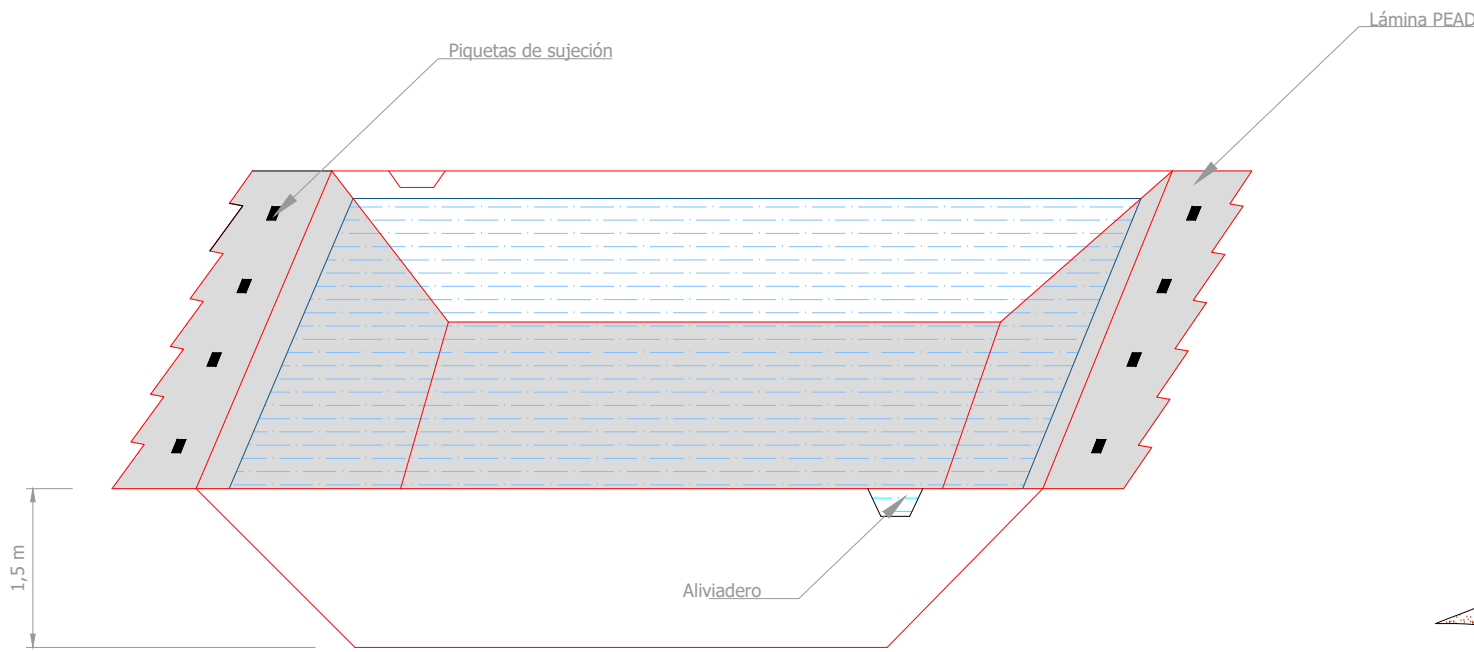




BARRERA RETENCIÓN DE SÓLIDOS

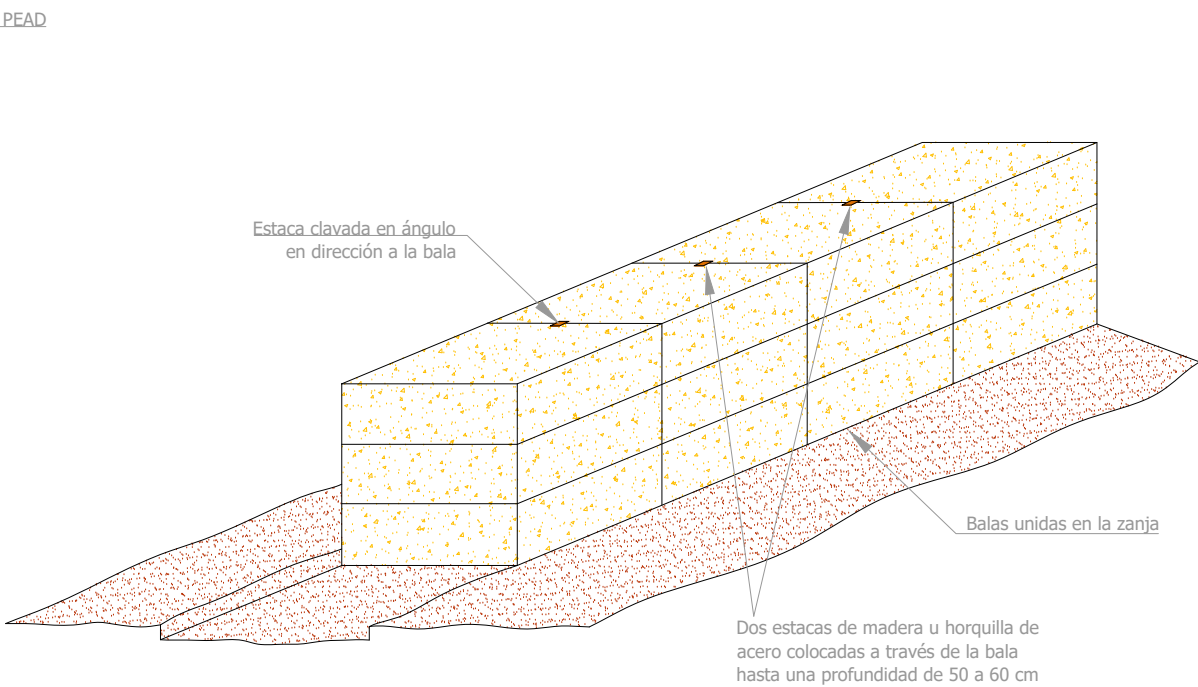


CONTENEDOR DE LAVADO DE HORMIGÓN

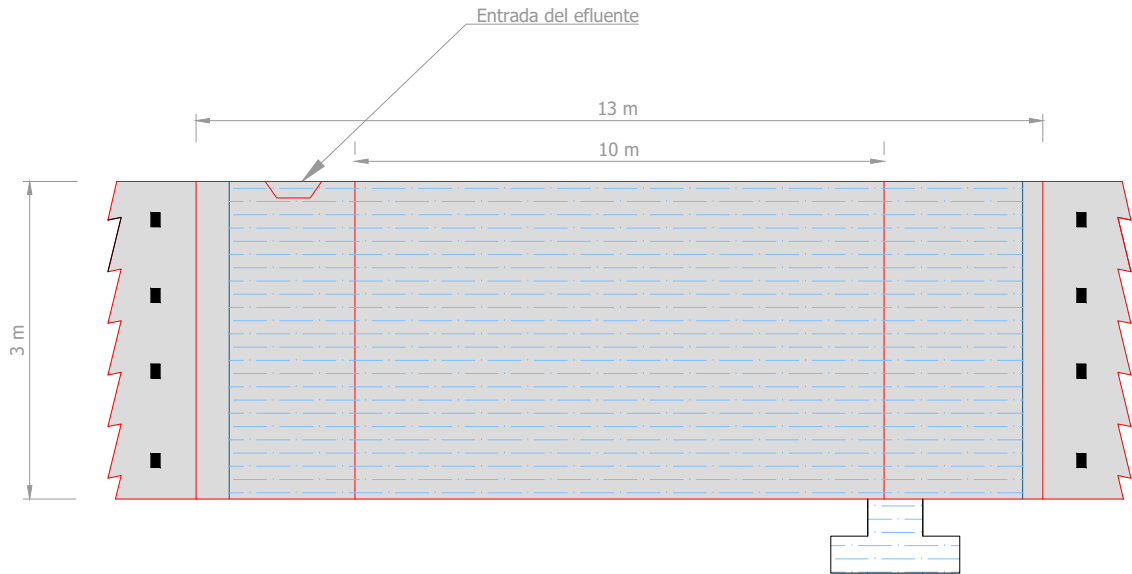


ALZADO

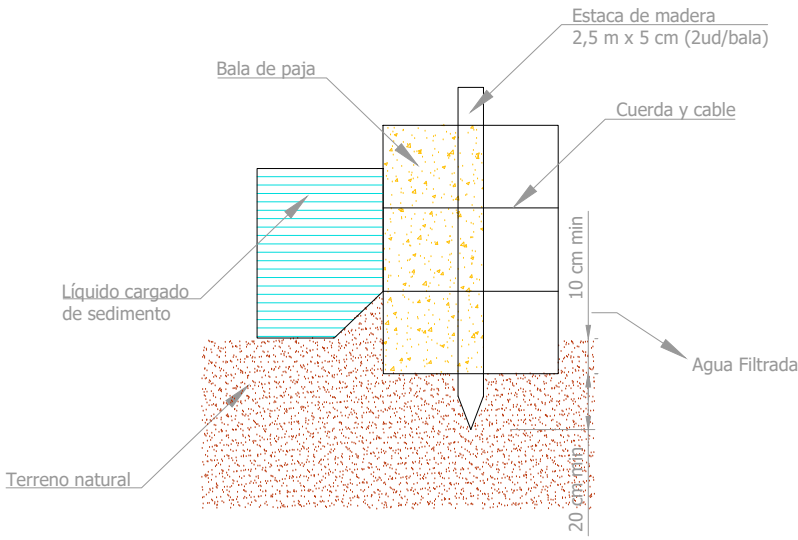
BARRERA LONGITUDINAL DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN



DETALLE DE SUJECIÓN AL TERRENO

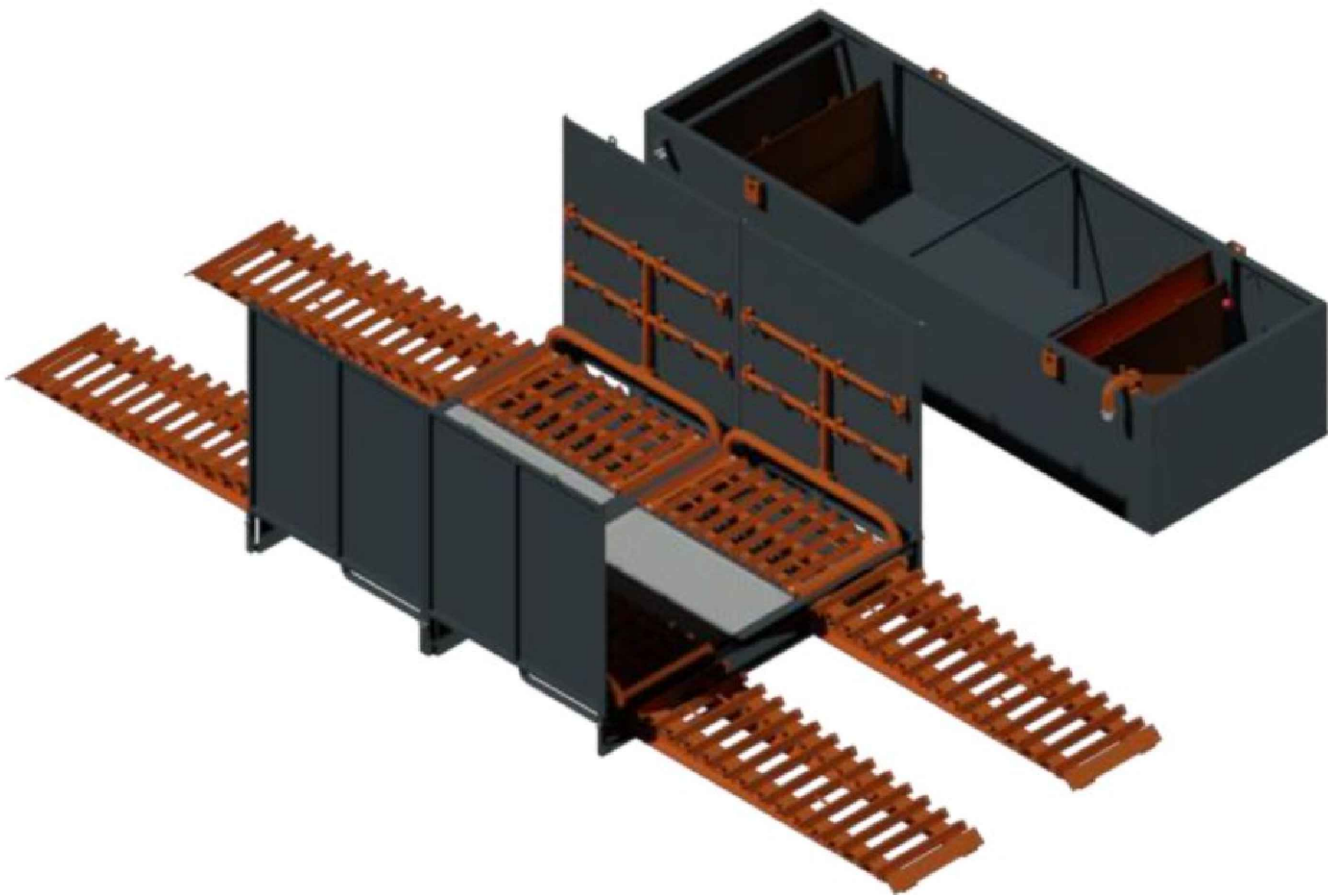
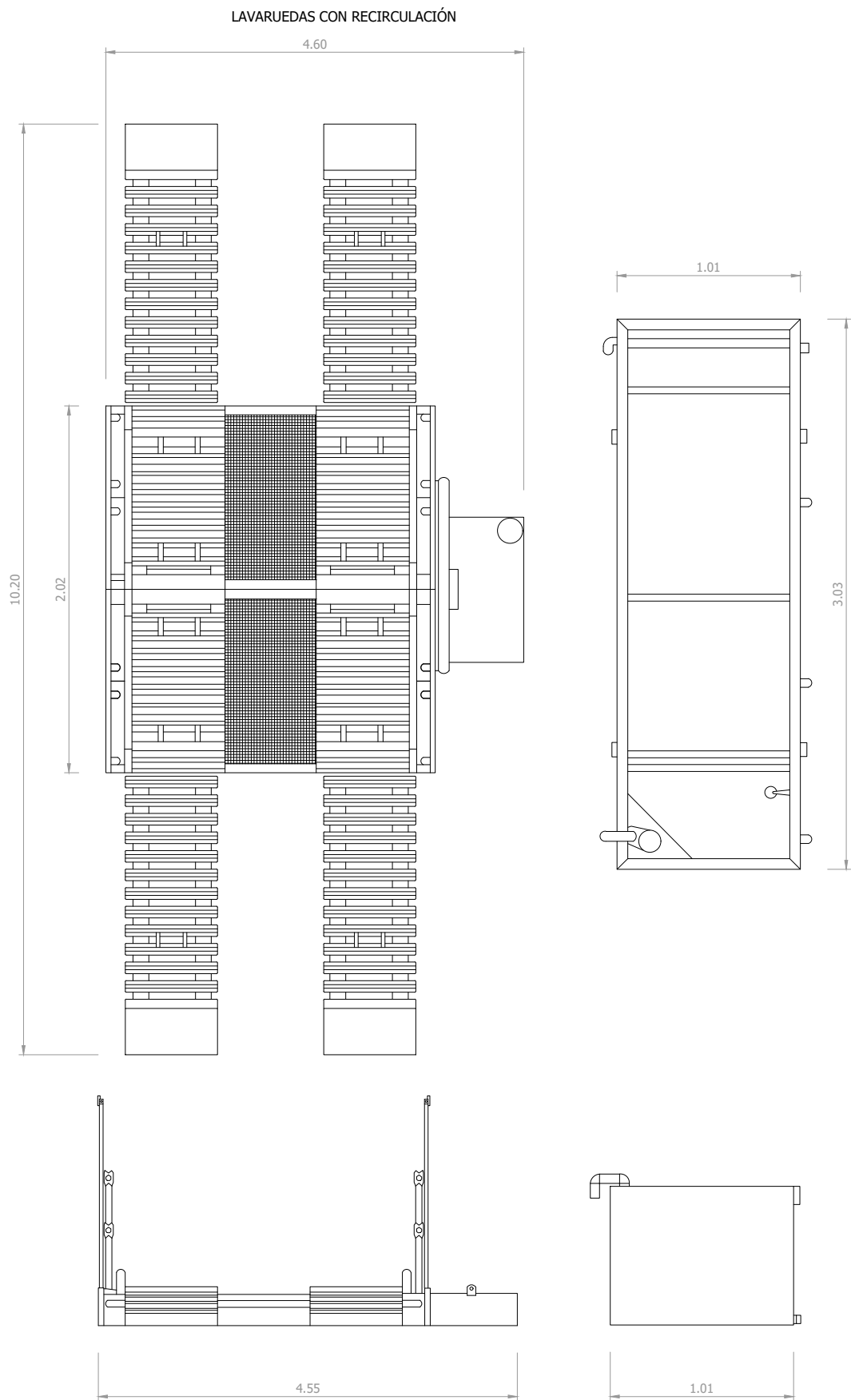


PLANTA



DETALLE DE PREPARACIÓN DEL TERRENO

LAVARRUEDAS CON RECIRCULACIÓN



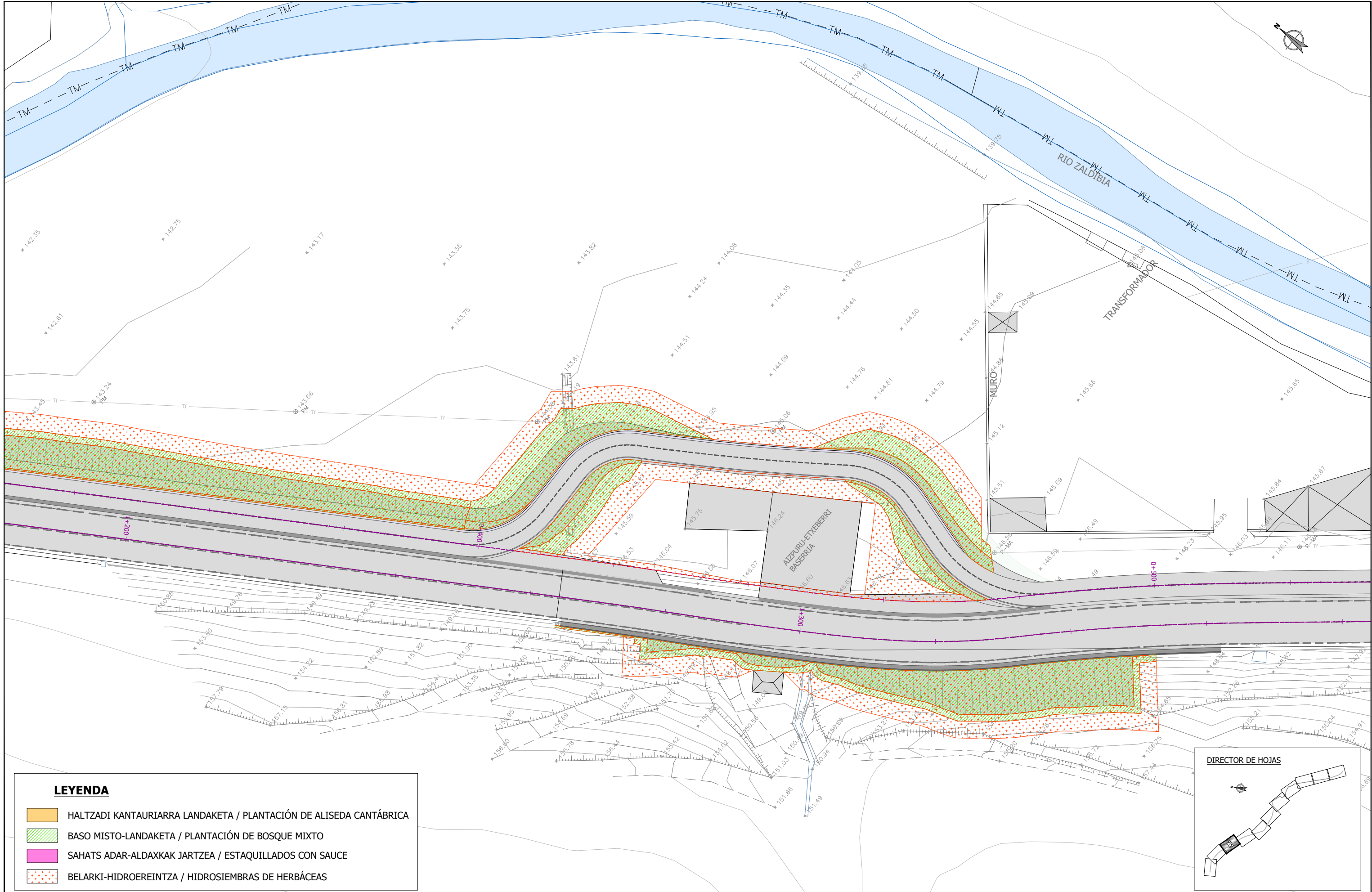


sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
<div><div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Jasangarritasun Departamentua</div></div><div><div></div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Sostenibilidad</div></div></div>	<div><div></div><div>MIGUEL A. OTERO,</div><div>COLEGIADO Nº 10.437</div></div> <div></div>	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500 <div><div>0</div><div>2.5</div><div>5</div><div>7.5</div><div>10</div><div>12.5</div></div>	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 1 de 11 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO



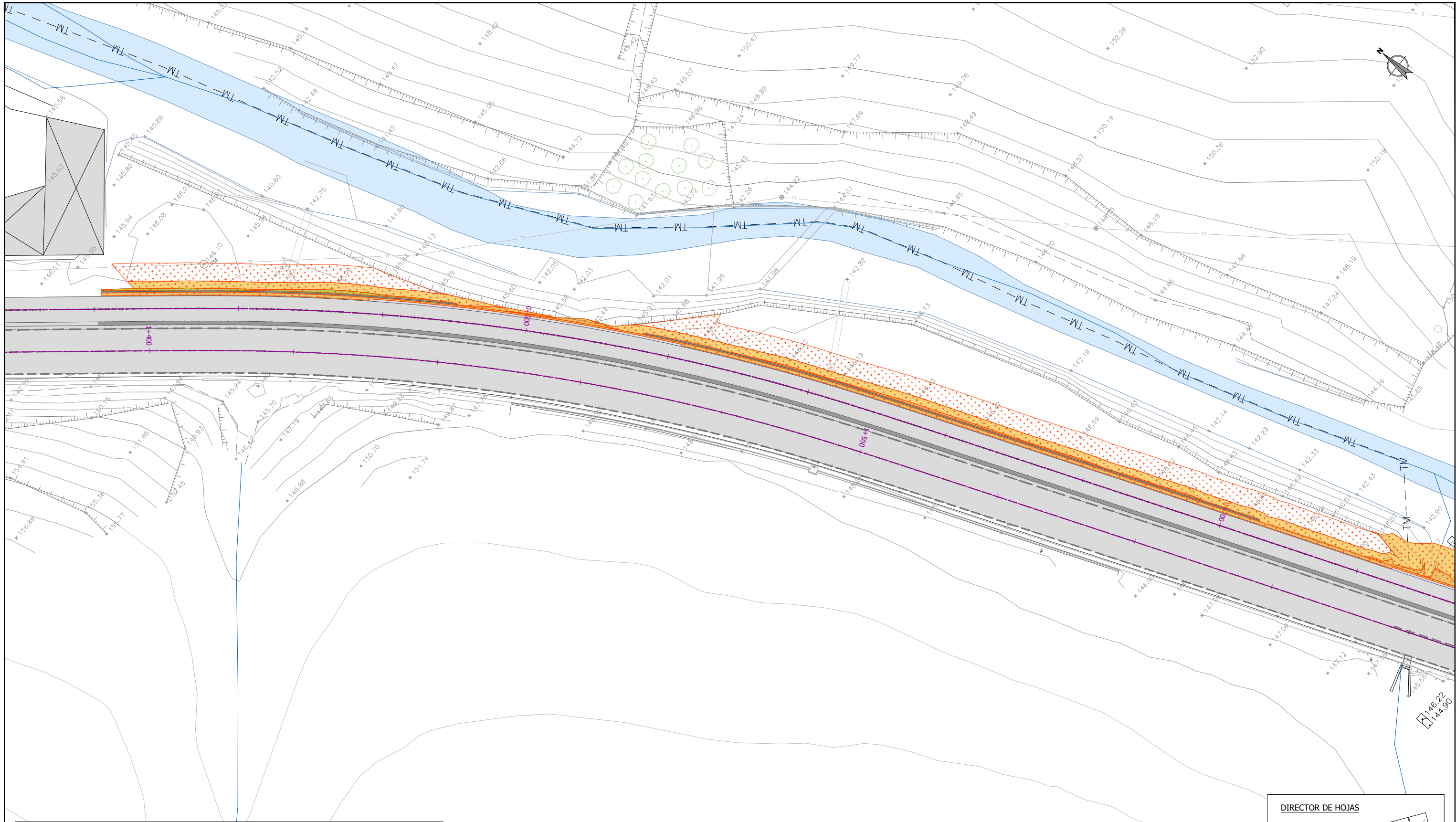




sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
<div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Jasangarritasun Departamentua</div></div> <div></div>	<div></div> <div>MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437</div> <div></div>	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 3 de 11 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO

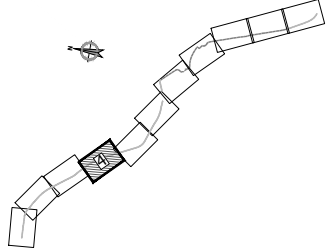




LEYENDA

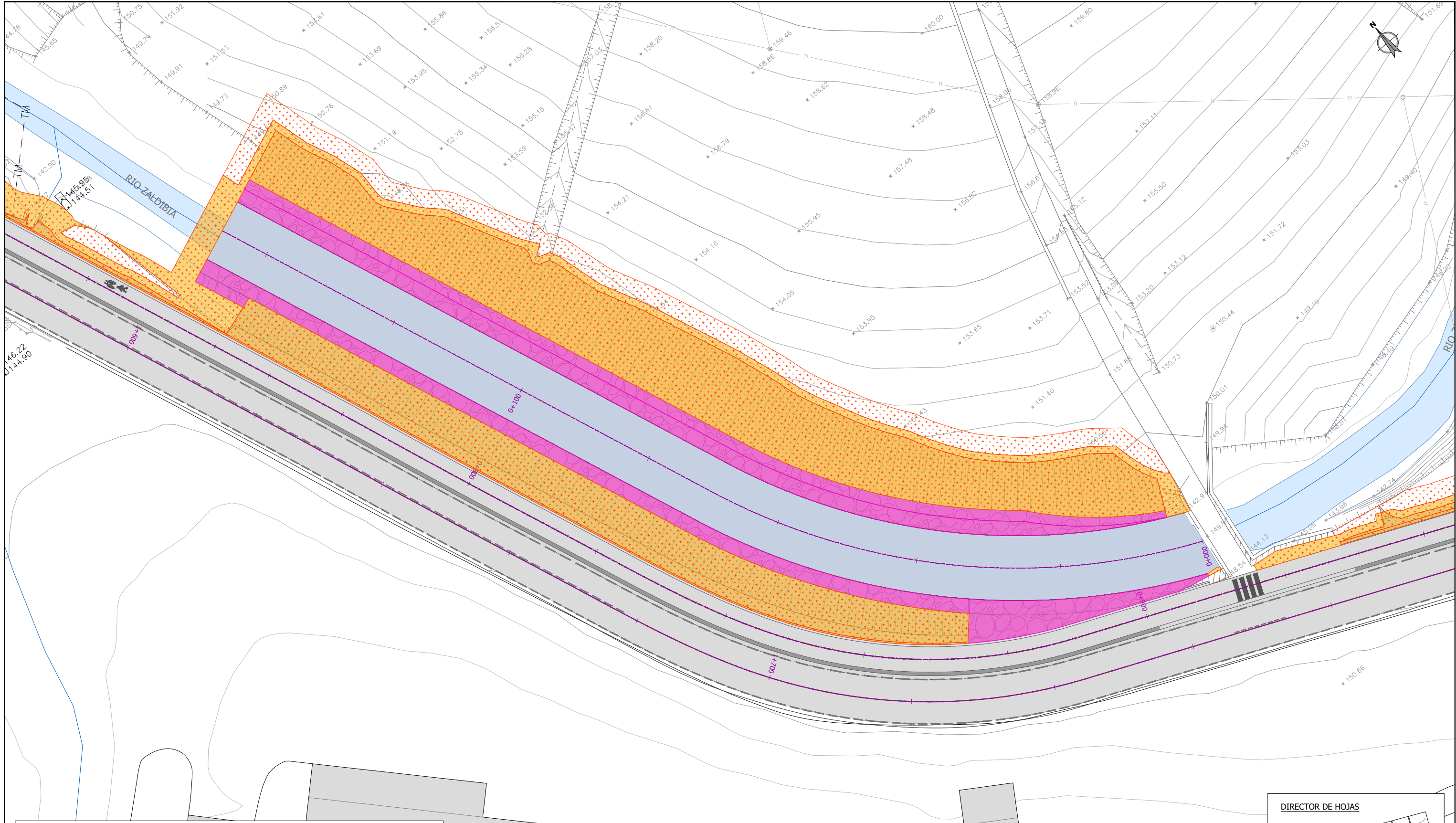
- HALTZADI KANTAUURIARRA LANDAKETA / PLANTACIÓN DE ALISEDA CANTÁBRICA
- BASO MISTO-LANDAKETA / PLANTACIÓN DE BOSQUE MIXTO
- SAHATS ADAR-ALDAXKAK JARTZEA / ESTAQUILLADOS CON SAUCE
- BELARKI-HIDROEREINTZA / HIDROSIEMBRAS DE HERBÁCEAS

DIRECTOR DE HOJAS







sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
<div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Jasangarritasun Departamentua</div></div> <div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Sostenibilidad</div></div>	<div></div> <div>MIGUEL A. OTERO,</div> <div>COLEGIADO Nº 10.437</div> <div></div>	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 4 de 11 Rev. Fecha

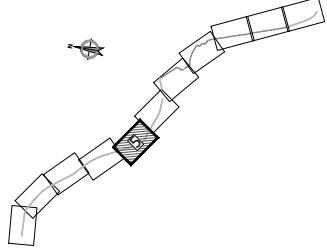
referencia gidr: 2024-026-PO






**LEYENDA**

-  HALTZADI KANTAUARRA LANDAKETA / PLANTACIÓN DE ALISEDA CANTÁBRICA
-  BASO MISTO-LANDAKETA / PLANTACIÓN DE BOSQUE MIXTO
-  SAHATS ADAR-ALDAXKAK JARTZEA / ESTAQUILLADOS CON SAUCE
-  BELARKI-HIDROEREINTZA / HIDROSIEMBRAS DE HERBÁCEAS

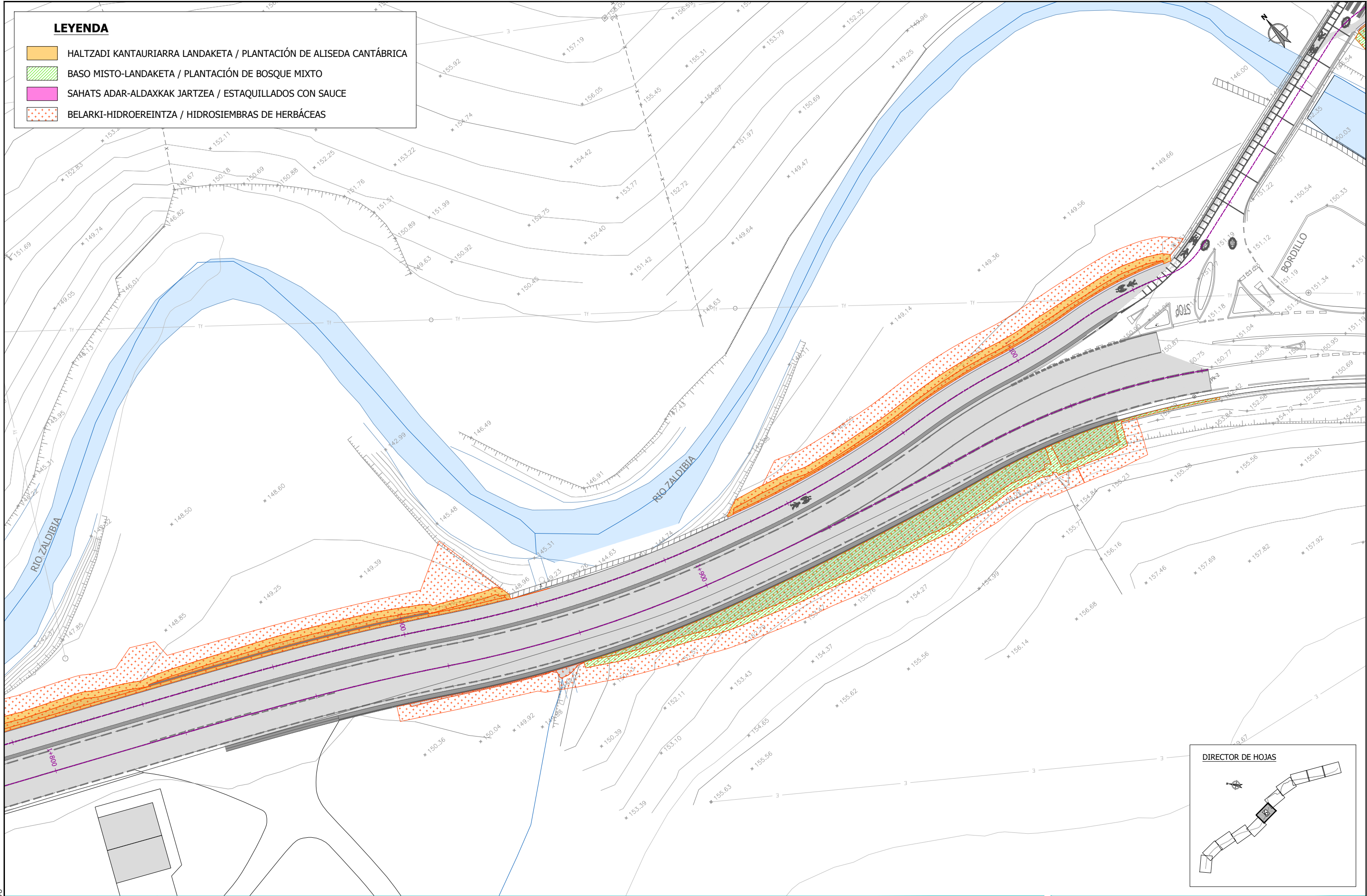
**DIRECTOR DE HOJAS**



sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Gipuzkoako Foru Aldundia Departamentu Jasangarritasun	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 5 de 11 Rev. Fecha

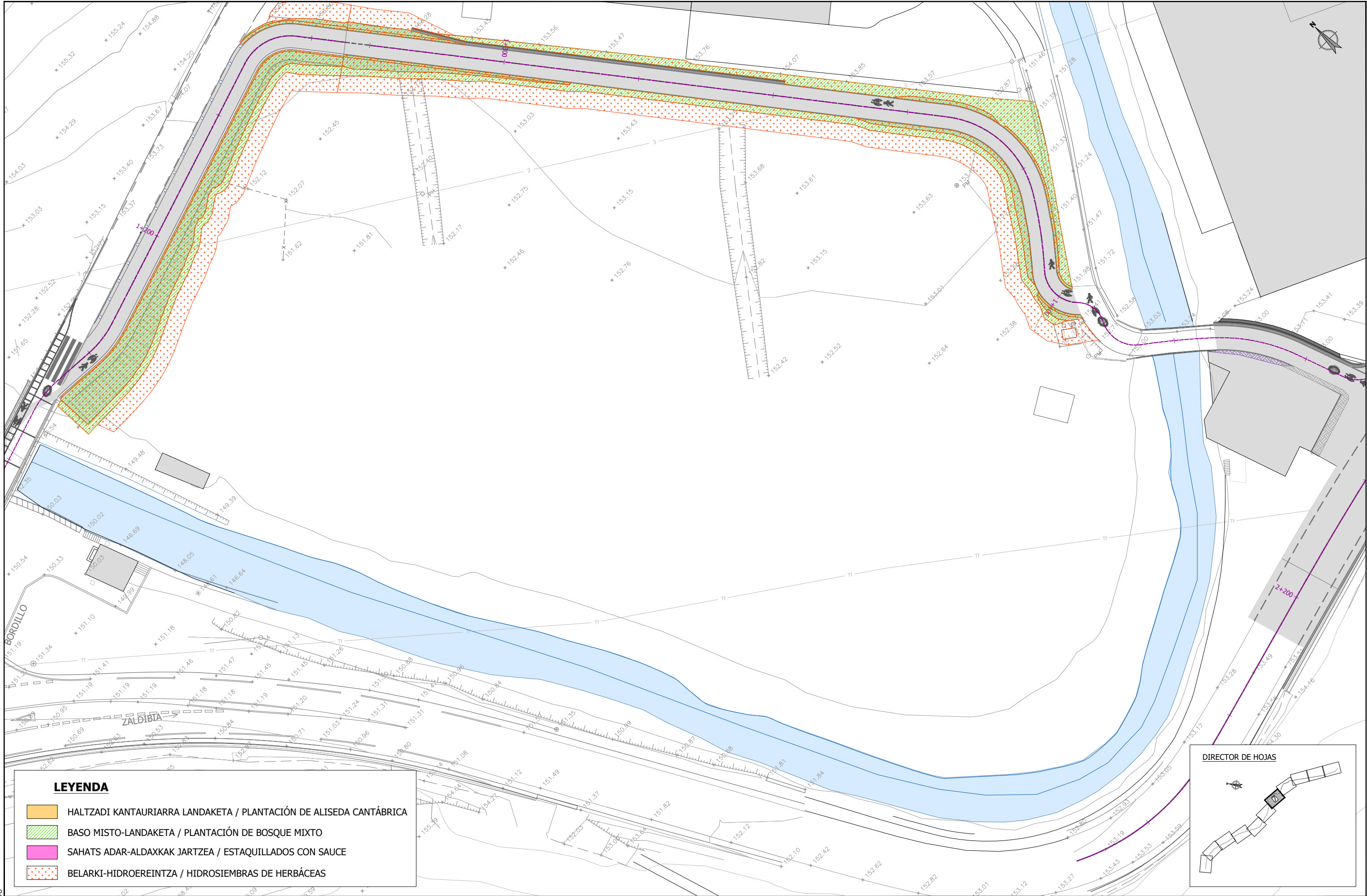
referencia glider: 2024-026-PO





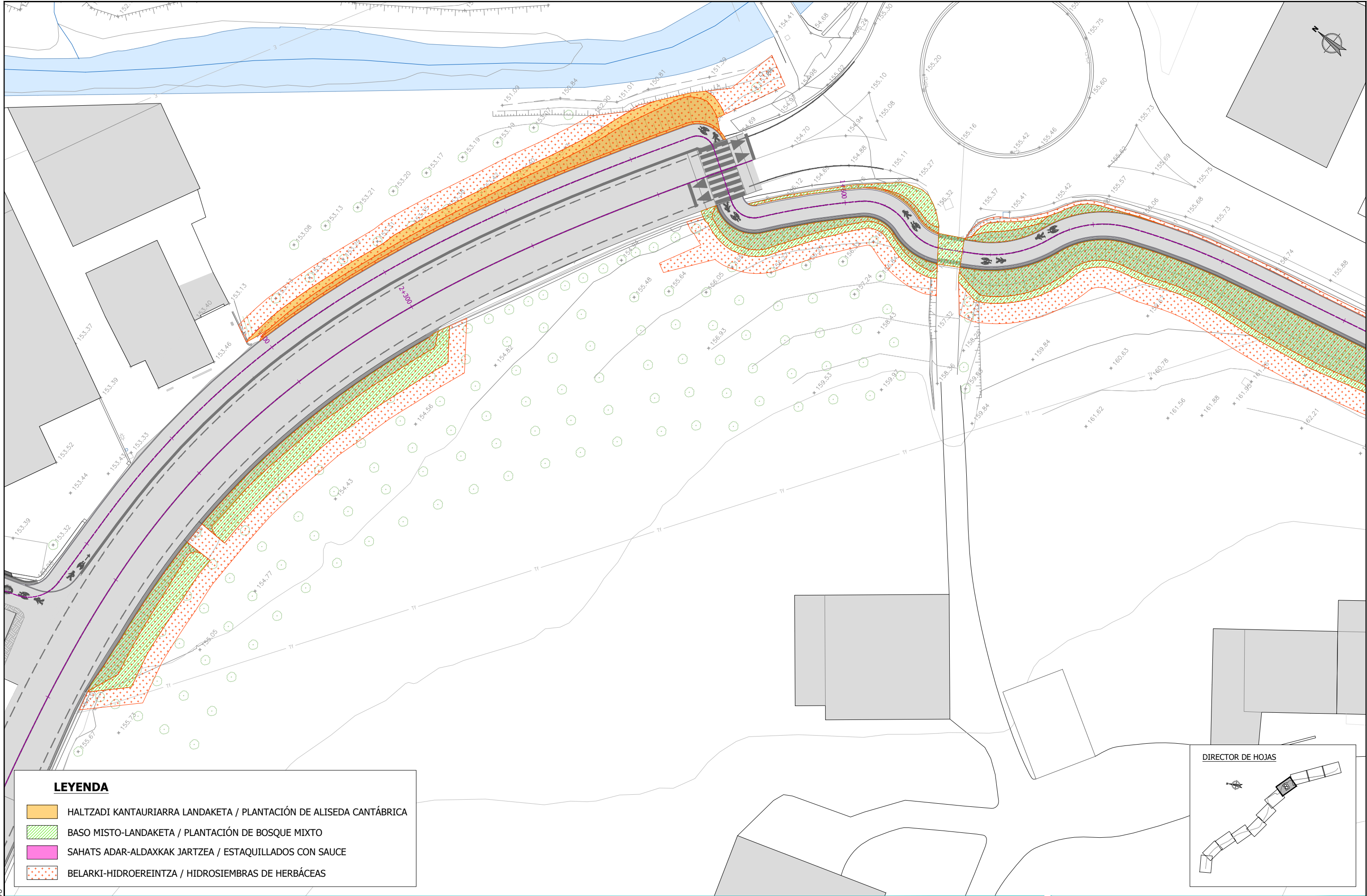
sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
<div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Jasangarritasun Departamentua</div></div>	<div><div></div><div>MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437</div></div> <div></div>	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 6 de 11 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO





referencia glider: 2024-026-PO







**LEYENDA**

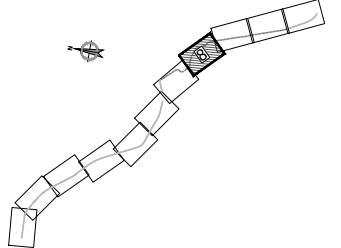
 HALTZADI KANTAUARIARRA LANDAKETA / PLANTACIÓN DE ALISEDA CANTÁBRICA





 BASO MISTO-LANDAKETA / PLANTACIÓN DE BOSQUE MIXTO

 SAHATS ADAR-ALDAXKAK JARTZEA / ESTAQUILLADOS CON SAUCE

 BELARKI-HIDROEREINTZA / HIDROSIEMBRAS DE HERBÁCEAS

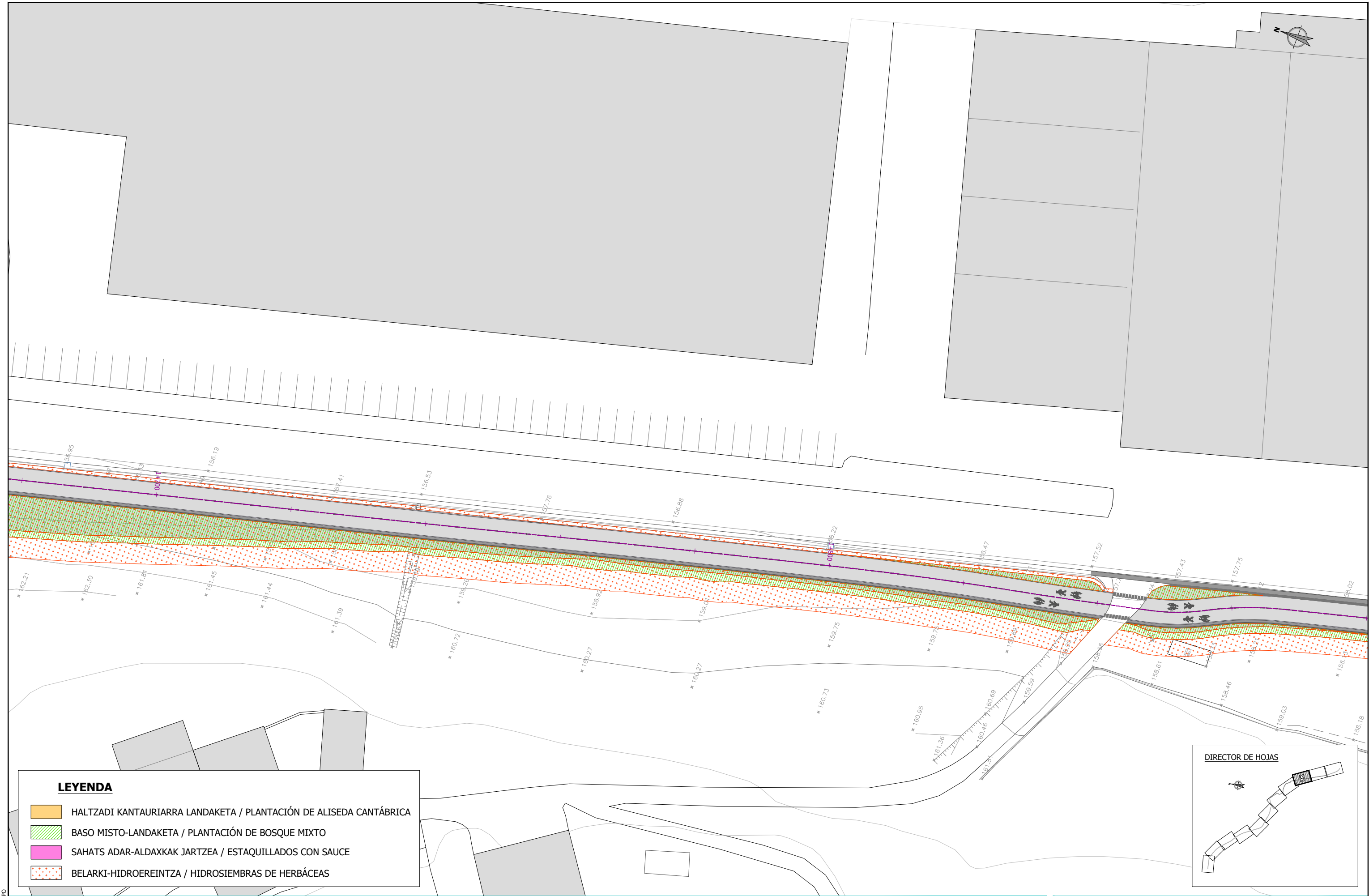
DIRECTOR DE HOJAS



sustatzailera/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
<div><div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Jasangarritasun Departamentua</div></div><div></div><div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Sostenibilidad</div></div></div>	<div></div> <div>MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437</div> <div></div>	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500 	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 8 de 11 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO

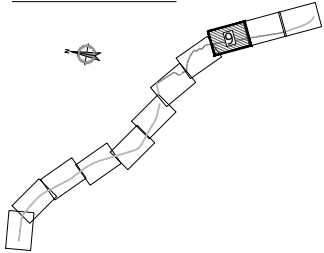




LEYENDA

- HALTZADI KANTAUARIARRA LANDAKETA / PLANTACIÓN DE ALISEDA CANTÁBRICA
- BASO MISTO-LANDAKETA / PLANTACIÓN DE BOSQUE MIXTO
- SAHATS ADAR-ALDAXKAK JARTZEA / ESTAQUILLADOS CON SAUCE
- BELARKI-HIDROEREINTZA / HIDROSIEMBRAS DE HERBÁCEAS

DIRECTOR DE HOJAS



sustatzaillea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
<div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Jasangarritasun Departamentua</div></div> <div></div> <div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div> <div>Departamento de Sostenibilidad</div>	<div></div> <div>MIGUEL A. OTERO,</div> <div>COLEGIADO Nº 10.437</div> <div></div>	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500    A1: 1/250 1:500	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 9 de 11 Rev. Fecha



referencia glider: 2024-026-PO



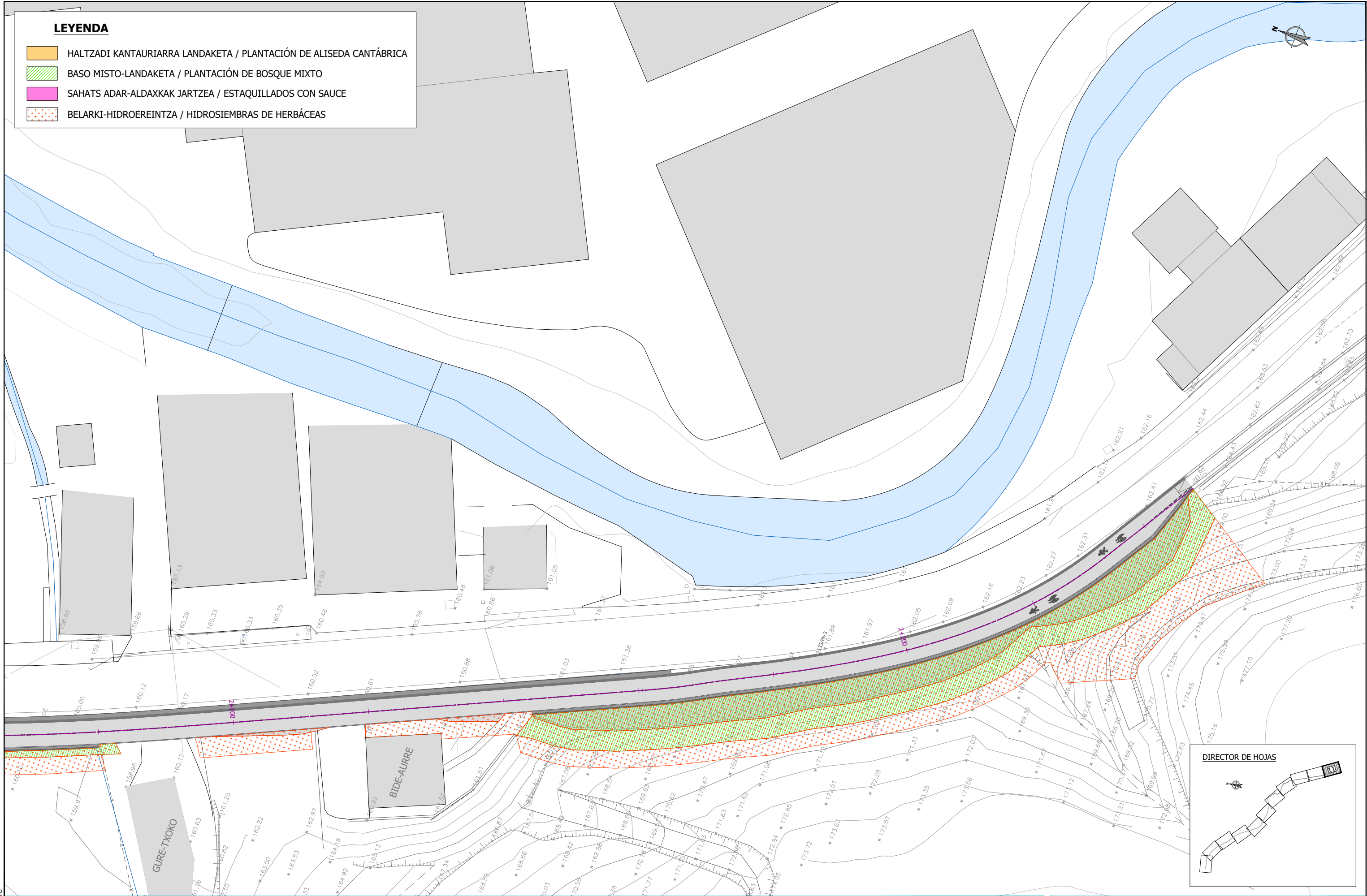
DIRECTOR DE HOJAS

**LEYENDA**

- HALTZADI KANTAUARIARRA LANDAKETA / PLANTACIÓN DE ALISEDA CANTÁBRICA
- BASO MISTO-LANDAKETA / PLANTACIÓN DE BOSQUE MIXTO
- SAHATS ADAR-ALDAXKAK JARTZEA / ESTAQUILLADOS CON SAUCE
- BELARKI-HIDROEREINTZA / HIDROSIEMBRAS DE HERBÁCEAS

sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
 Gipuzkoako Foru Aldundia Departamentuak	 MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 10 de 11 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO



sustatzailea/promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/título	kokalekua/situación	data/fecha	eskala/escala	Izendapena / Designación	plano zk/nº plano
<div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Jasangarritasun Departamentua</div></div>	<div><div></div><div>MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437</div></div> <div></div>	ORDIZIA-ZALDIBIA ARTEKO BIDEGORRIA ETA OINEZKOENTZAKO BIDEA ERAIKUNTZA PROIEKTUA, II.FASEA (BIDEA 03 035F PTSVCG) PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA VÍA CICLISTA Y PEATONAL ORDIZIA - ZALDIBIA, FASE II (TRAMO 03 035F PTSVCG)	ORDIZIA - ZALDIBIA	2025eko EKAINA JUNIO de 2025	A3: 1/500 A1: 1/250 1:500 0 2.5 5 7.5 10 12.5	INGURUMENA. BERRESKURAPENA MEDIOAMBIENTE. RESTAURACIÓN	14.02 Hoja 11 de 11 Rev. Fecha

referencia glider: 2024-026-PO



## **APÉNDICE 2. PROYECTO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Objetivos y descripción de las actuaciones .....</b>	<b>2</b>
2.1	Preparación del terreno .....	2
2.2	Aporte de tierra vegetal.....	2
2.3	Hidrosiembra de especies herbáceas .....	3
2.4	Plantaciones de aliseda cantábrica .....	3
2.5	Plantaciones de robledal bosque mixto.....	4
2.6	Estaquillado de escollera .....	4
2.7	Medida compensatoria. Plantación de aliseda.....	5

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento define las actuaciones de integración ambiental de Actualización del proyecto de construcción de la fase II del tramo de vía ciclista Ordizia-Zaldibia (03 035F).

Los Planos, el Pliego de Prescripciones técnicas, y el Presupuesto de las actuaciones aquí definidas se recogen en los correspondientes anejos 1, 3 y 4 del Documento Ambiental.

## 2 OBJETIVOS Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

El objetivo principal de las actuaciones propuestas es la restauración de las superficies afectadas por las obras, objetivo que incluye su integración paisajística, la mejora del entorno y la recuperación de los hábitats. La restauración se realizará de forma simultánea a la ejecución de las obras para evitar la erosión de las superficies desnudas.

Las actuaciones de restauración son las siguientes:

- Preparación del terreno.
- Extendido de tierra vegetal para las superficies en las que se llevarán a cabo plantaciones.
- Hidrosiembras con especies herbáceas de las superficies removidas y de ocupación temporal.
- Plantaciones de aliseda en las zonas más próximas al río presente en el ámbito del proyecto.
- Plantaciones de robledal-bosque mixto.
- Estaquillado de los muros de escollera.

A continuación, se detallan las actuaciones propuestas y las superficies afectadas para cada una de ellas. La localización de estas se puede consultar en el Plano 3 de Restauración ambiental.

### 2.1 PREPARACIÓN DEL TERRENO

Las superficies en las que se vayan a llevar a cabo hidrosiembras y plantaciones se prepararán para la recepción de las mismas. Se eliminará la vegetación que haya podido crecer antes de la hidrosiembra, se realizará el despedregado, la limpieza, el refinado de la superficie y la eliminación de surcos y regueros abiertos por escorrentía. Se retirarán las piedras, restos vegetales y elementos extraños a vertedero.

Superficie de preparación del terreno: 13.308,81 m<sup>2</sup>.

### 2.2 APOORTE DE TIERRA VEGETAL

Sobre todas las superficies en las que se vayan a realizar plantaciones se realizará un aporte y extendido de 30 cm de tierra vegetal de préstamo y procedente de la propia obra (se ha estimado que un tercio de la tierra necesaria será de préstamo), de forma que se garanticen las condiciones óptimas para las posteriores plantaciones. Esta tierra vegetal deberá estar exenta de propágulos y rizomas de especies exóticas y/o invasoras.

Volumen estimado de tierras: 2.423,24 m<sup>3</sup>.



### 2.3 HIDROSIEMBRA DE ESPECIES HERBÁCEAS

Se aplicará una hidrosiembra de herbáceas en todas las superficies afectadas por las obras recogidas en el proyecto. Se utilizará la siguiente mezcla de especies:

MEZCLA DE SEMILLAS		
Herbáceas	%(en peso)	Kg/1000 m <sup>2</sup>
<i>Agrostis tenuis</i>	5,00	1,60
<i>Festuca ovina Rubra</i>	30,00	9,60
<i>Festuca rubra var. Trycophylla</i>	30,00	9,60
<i>Lolium perenne Barcredo</i>	10,00	3,2
<i>Lolium perenne Verna</i>	10,00	3,2
<i>Poa pratensis Baron</i>	5,00	1,60
<i>Trifolium repens Huia</i>	10,00	3,2
<b>TOTAL SEMILLAS</b>	<b>100,00</b>	<b>32,00</b>

Se especifica a continuación la dosis de la hidrosiembra a emplear:

DOSIS DE HIDROSIEMBRA	
Fase de siembra	Cantidad/m <sup>2</sup>
Agua	2 l
Semillas (herbáceas)	32 gr
Estabilizador	15-20 gr
Mulch: paja, algodón, pegantes y activadores hidrocoloidales	80 gr
Fertilizante NPK de liberación lenta	80 gr
Ácido húmico	4 gr
Fase de tapado	Cantidad/m <sup>2</sup>
Agua	1,5-2 l
Mulch: paja, algodón, pegantes y activadores hidrocoloidales	80 gr
Estabilizador	15-20 gr

Se aplicará una hidrosiembra sobre una superficie total de 13.308,81 m<sup>2</sup>.

### 2.4 PLANTACIONES DE ALISEDA CANTÁBRICA

Las zonas próximas al río Zaldibia se vean afectadas por las obras del proyecto se restaurarán con especies del cortejo florístico de la aliseda cantábrica. Se plantarán las siguientes especies: alisos, fresnos, arces y sauces.

La densidad de plantación será de un árbol cada 4 m<sup>2</sup>.

Superficie total de plantaciones de aliseda: 3.169,07 m<sup>2</sup>

La localización de las plantaciones se puede consultar en el Plano 3 Restauración. En la siguiente tabla resumen se incluye el porcentaje de cada especie a emplear, tipo de plantación, densidades, presentación, así como el número de ejemplares a plantar:

Tipo de plantación	Nombre científico	Nombre común	Presentación	Número
Tres bolillo 1 ejemplar/4 m <sup>2</sup> <b>Tramo 1</b> Superficie: 2.930,26 m <sup>2</sup>	<i>Alnus glutinosa</i> (25%)	Aliso	1,5 m de altura, presentada en contenedor	183
	<i>Fraxinus excelsior</i> (25%)	Fresno	1,5 m de altura, presentada en contenedor	183
	<i>Acer campestre</i> (25%)	Arce	1,5 m de altura, presentada en contenedor	183
	<i>Salix atrocinerea</i> (25%)	Sauce	1,5 m de altura, presentada en contenedor	183

## 2.5 PLANTACIONES DE ROBLEDAL BOSQUE MIXTO

Se realizará la plantación de especies de robledal bosque mixto en las zonas marcadas en el Plano 3 Restauración.

La densidad de plantación será de un árbol cada 9 m<sup>2</sup>.

Superficie total de plantación de bosque mixto: 4.908,40 m<sup>2</sup>.

En la siguiente tabla resumen se incluye el porcentaje de cada especie a emplear, tipo de plantación, densidades, presentación, así como el número de ejemplares a plantar:

Tipo plantación	Nombre científico	Nombre común	Presentación	Número
Al tres bolillo 1 ejemplar/9m <sup>2</sup> <b>Tramo 1</b> Superficie: 2.312,14 m <sup>2</sup>	<i>Quercus robur</i> (25%)	Roble pedunculado	6-8 cm de perímetro medido a 1 metros de altura, presentada en cepellón	64
	<i>Acer campestre</i> (25%)	Arce	6-8 cm de perímetro medido a 1 metros de altura, presentada en cepellón	64
	<i>Fraxinus excelsior</i> (25%)	Fresno	6-8 cm de perímetro medido a 1 metros de altura, presentada en cepellón	64
	<i>Frangula alnus</i> (25%)	Arraacán	80-100 cm de altura, presentada en contenedor	64

## 2.6 ESTAQUILLADO DE ESCOLLERA

Con objeto de mimetizar el muro de escollera previsto, se realizará un estaquillado del mismo con especies de sauce:

Tipo plantación	Nombre científico	Nombre común	Presentación	Número
1 ejemplar/m <sup>2</sup> Superficie Tramo 1: 1.641,33 m <sup>2</sup>	<i>Salix atrocinerea</i>	Sauce	Estaquilla, 60-100 cm de altura	1.050

## 2.7 MEDIDA COMPENSATORIA. PLANTACIÓN DE ALISEDA

La ejecución del proyecto supone la afección a 2.353 m<sup>2</sup> de aliseda y 162 m<sup>2</sup> de robledal bosque mixto en la ZEC, por lo que, como compensación a dicha afección se propone la plantación del doble de la superficie arbolada autóctona afectada, es decir, 5.030 m<sup>2</sup>. Teniendo en cuenta que en las zonas de afección de la ZEC se van a recuperar 2.945 m<sup>2</sup> de aliseda y 1.204 m<sup>2</sup> de robledal bosque mixto, como medida compensatoria, se propone que, además de las plantaciones propuestas en zonas afectadas, se recuperen 910 m<sup>2</sup> de aliseda en tramos del río Zaldibia cuya vegetación de ribera se encuentre en mal estado, ya sea por la presencia dominante de especies alóctonas invasoras (*Platanus x hispánica*, *Robinia pseudoacacia*, *Buddleja davidii* etc.) o por escasez de cobertura arbórea (ver apartado 8.2.13 del Documento ambiental).

En el presupuesto se incluye una partida suficiente para ejecutar las siguientes actuaciones:

- En su caso, eliminación de especies invasoras: se definen a continuación las actuaciones para cada una de las posibles especies.
  - *Buddleja davidii*: el tratamiento a realizar consistirá en actuaciones físicas/mecánicas de acuerdo con las siguientes indicaciones:
    - En la ubicación de los ejemplares identificados se excavará al menos 1 m de profundidad para retirar la planta y eliminar la mayor parte de los rizomas posibles.
    - Tras la retirada de la planta y los rizomas se repondrá el terreno a su estado original mediante la utilización de tierra libre de posibles propágulos de especies invasoras.
    - Posteriormente, se procederá a la plantación de especies propias de la aliseda en la zona afectada, con las especies, proporción, disposición y densidad indicadas en el apartado 2.4.
    - Una vez terminadas las obras y pasado periodo vegetativo activo (el verano), si se observaran rebrotes de *Buddleja davidii*, se deberá cortar/arrancar y recoger todas las plantas de esta especie que hayan podido crecer, sin dañar a la vegetación autóctona que se desarrolle en el entorno.
  - *Robinia pseudoacacia*, se cortarán los diferentes ejemplares y, donde se pueda, se procederá al destocoado. Si no se pueden eliminar los tocones, estos se cubrirán con un geotextil para evitar su rebrote. Posteriormente, las zonas tratadas se plantarán con especies autóctonas propias de la aliseda (Ver apartado 2.4).
- En el caso de zonas sin vegetación de ribera se plantarán las especies propias de la aliseda cantábrica siguiendo las indicaciones del apartado 2.4.

Los restos vegetales generados durante la erradicación de plantas invasoras y la tierra procedente de las zonas contaminadas se gestionará con gestor autorizado mediante su eliminación o depósito en vertedero en condiciones controladas.

Oiartzun, junio 2025





Fdo: Carolina Boix Pérez  
Ingeniera Técnica Forestal  
Lda. Ciencias Ambientales

### **APÉNDICE 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Objeto y alcance .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Normativa aplicable .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Materiales .....</b>	<b>3</b>
3.1	Condiciones de carácter general .....	3
3.2	Materiales no incluidos en el pliego .....	5
3.3	Condiciones generales.....	5
3.4	Limpieza y acabado de las obras .....	6
3.5	Plazo de garantía .....	7
<b>4</b>	<b>Medición y abono de las obras.....</b>	<b>7</b>
4.1	Criterios generales de la medición .....	7
4.2	Materiales sustituidos .....	7
4.3	Unidades de obra no previstas .....	8
4.4	Obra aceptable e incompleta .....	8
4.5	Excesos sobre mediciones del proyecto .....	8
4.6	Variaciones sobre la obra proyectada .....	8
4.7	Reposición de marras .....	9
<b>5</b>	<b>Unidades de obra .....</b>	<b>9</b>
5.1	Puntos de limpieza para el lavado de canaletas y mangueras de hormigoneras .....	9
5.2	Contenedor de decantación .....	10
5.3	Barrera de retención de sedimentos .....	10
5.4	Barrera longitudinal de filtrado y sedimentación .....	11
5.5	Suministro, montaje, alquiler y desmontaje de lavarruedas con tanque de decantación-reciclaje.....	12
5.6	Jalonado de zonas de interés .....	14
5.7	Protección para tronco de árbol.....	14
5.8	Extendido de tierra vegetal .....	16
5.9	Hidrosiembras de herbáceas .....	20
5.10	Plantaciones .....	24
5.11	Estaquillados.....	28
5.12	Prospección de fauna .....	30
5.13	Control calidad fisicoquímica de las aguas de los cauces .....	30
5.14	Control calidad fisicoquímica del efluente del contenedor de decantación .....	31
5.15	Controles sonoros.....	31
5.16	Seguimiento de excavaciones en emplazamiento potencialmente contaminado ....	32



5.17	Analíticas para determinar la vía de gestión de materiales excavados en emplazamiento 20076-00078 .....	33
5.18	Informe final del seguimiento de excavaciones en emplazamiento potencialmente contaminado .....	33

## 1 OBJETO Y ALCANCE

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con las establecidas en los Planos, definen todos los requisitos técnicos para la ejecución, control, dirección e inspección de las Medidas Preventivas, Correctoras y Compensatorias, del Programa de Vigilancia Ambiental y de la Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística del “Proyecto de construcción de la Fase II del tramo de vía ciclista Ordizia-Zaldibia. (03-035F)”.

## 2 NORMATIVA APLICABLE

Todo lo que expresamente no estuviera establecido en este Pliego, se regulará por lo dispuesto en:

- Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Decreto 209/2019, de 26 de diciembre, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas / modificación realizada por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (B.O.E. nº 176, de 24 de julio de 2.001).
- Ley 1/2006, de 23 de junio, de Aguas (B.O.P.V. nº 137, de 19 de julio de 2.006).
- Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (B.O.E. nº 106, de 4 de mayo de 2.006).
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental (B.O.E. nº 255, de 24 de octubre de 2.007).
- Instrucciones del Instituto Nacional de Racionalización y Normalización (Normas UNE).

Cuantas disposiciones oficiales existan sobre la materia de acuerdo con la legislación vigente que guarden relación con la misma, con sus instalaciones auxiliares o con trabajos necesarios para ejecutarlas.

Si varias prescripciones o normas a las que se refiere el párrafo anterior condicionaran de modo distinto algún concepto, se entenderá de aplicación la más restrictiva.

## 3 MATERIALES

### 3.1 CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinen y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación de la Dirección de Obra, quien podrá determinar las pruebas o ensayos que están adecuados al efecto.

En todo caso, los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto; se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo y la Dirección de Obra podrá exigir su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.

### **3.1.1 Examen y aceptación**

Los materiales que se propongan para su empleo en las obras de este Proyecto deberán ajustarse a las especificaciones de este Pliego y a la descripción hecha en los Planos o la Memoria.

Por otra parte, los materiales deberán ser examinados y aceptados por la Dirección de Obra. La aceptación inicial no supone la definitiva, que queda supeditada a la ausencia de defectos de calidad o uniformidad, considerados en el conjunto de la obra.

De esta forma el Contratista está obligado a:

- reponer todas las marras de plantación y los materiales dañados y defectuosos, que se hayan producido por causas que le sean imputables.
- sustituir todas las plantas y el resto de los materiales que, una vez finalizado el plazo de garantía, no reúnan las propiedades y características exigidas en el momento de la plantación e instalación.

La aceptación o el rechazo de los materiales competen a la Dirección de Obra. Los materiales rechazados serán retirados rápidamente de la obra, salvo autorización expresa de la Dirección de Obra.

Los materiales no citados en el presente Pliego deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra, quien podrá someterlos a las pruebas que estime necesarias y oportunas, pudiendo rechazar las que, a su juicio, no reúnan las condiciones necesarias.

- Transporte y almacenamiento

El transporte de los materiales hasta el lugar de acopio o de empleo, se efectuará en vehículos adecuados para cada clase de material, que además de cumplir todas las disposiciones legales referentes al transporte, estarán provistos de los elementos que se precisen para evitar cualquier alteración perjudicial del material transportado y su posible vertido sobre las rutas empleadas.

Los materiales se almacenarán, cuando sea preciso, de modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en obra y de forma que se facilite su inspección. El Director de Obra podrá ordenar, si lo considera necesario, el uso de lugares específicos para el almacenamiento, con la finalidad de proteger aquellos materiales que lo requieran.

El Director de Obra podrá rechazar todo material que por defecto de transporte o de almacenamiento no cumpla con las condiciones exigidas.

El almacenamiento en obra no supondrá la entrega de los materiales, puesto que sólo se entenderán como integrantes de la obra, tras la ejecución de la partida donde deban incluirse.

- Inspección y ensayos



El Contratista permitirá a la Dirección de Obra y a sus delegados el acceso a los viveros, talleres, almacenes, fábricas, etc. donde se encuentren los materiales y la realización de todas las pruebas que la Dirección de Obra estime oportunas.

Los ensayos y pruebas serán realizados por laboratorios especializados en la materia y los designará la Dirección de Obra.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por tanto, la admisión de materiales que se realice antes de la recepción no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

De los ensayos o pruebas verificadas por los laboratorios darán fe los Certificados que por los mismos se expidan.

El Contratista estará obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige la Dirección de Obra, a la vista de los ensayos realizados.

Todos los aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas en este Pliego podrán desecharse.

El Contratista se atenderá a lo que por escrito ordene el Director de Obra para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego.

El Director de la Obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que éste retire los materiales desechados del terreno de la obra. En caso de ser incumplida esta orden, procederá a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

### **3.2 MATERIALES NO INCLUIDOS EN EL PLIEGO**

Los materiales no incluidos expresamente en las presentes prescripciones deberán ser de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista, para recabar la aprobación del director, cuantos catálogos, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y viveristas se estimen necesarios. Si la información no se considera suficiente, podrán exigirse las pruebas oportunas para identificar la calidad de los materiales a utilizar.

Si por diversas circunstancias hubiera de sustituirse algún material, se hará bajo la autorización de la Dirección de Obra. En el caso de vegetales, las especies que se elijan pertenecerán al mismo grupo que las que sustituyen, y reunirán las condiciones de adecuación al medio y a la función prevista.

### **3.3 CONDICIONES GENERALES**

Todas las obras comprendidas en este proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos y con las indicaciones de la Dirección de Obra, quien resolverá las cuestiones que puedan plantearse en la interpretación de aquellas y en las condiciones y detalles de la ejecución.

El Contratista se obliga a seguir las indicaciones de la Dirección de Obra en todo aquello que se separe de la tónica general del proyecto, siguiendo siempre las Prescripciones que se establezcan para la construcción de la obra.

### **3.3.1 Programa de trabajo**

Una vez levantado el acta de replanteo, se procederá al comienzo de los trabajos y obras detalladas en el Proyecto, que se realizarán en un orden lógico y con arreglo al buen oficio. No obstante, la Dirección de Obra podrá imponer un orden de trabajo para la ejecución del Proyecto, si considera que ello favorece a la buena marcha de las obras. El programa deberá especificarse en el libro de órdenes y será seguido fielmente por el Contratista.

Como norma general y si no se objeta orden en contra, los trabajos se realizarán en el orden siguiente:

- Acopio y conservación de la tierra vegetal a reutilizar.
- Aporte y extendido de la tierra vegetal.
- Hidrosiembras y siembras.
- Plantaciones arbóreas, arbustivas y de matas, con riego simultáneo y colocación de protectores y tutores.
- Labores de mantenimiento de la revegetación (riegos, desbroces, siegas, abonados y podas) y reposición de marras.

Este orden podrá alterarse cuando la naturaleza o la marcha de las obras así lo aconseje, previa comunicación a la Dirección de Obra.

### **3.3.2 Época de realización de los trabajos**

Las hidrosiembras y siembras con semillas procedentes de vivero, podrá llevarse a cabo en cualquier época del año, preferentemente en otoño o primavera, siendo conveniente el hacerla tan pronto como se van finalizando las obras.

La plantación de árboles y arbustos deberá realizarse tan pronto como las superficies estén listas para ello y durante la época invernal, para las plantas con raíz desnuda, y durante el invierno, otoño y primavera, para las plantas en contenedor y con cepellón.

## **3.4 LIMPIEZA Y ACABADO DE LAS OBRAS**

El trabajo consiste en la limpieza final de las obras, de acuerdo con las presentes Prescripciones y según lo ordenado por el Director de Obra, quien será competente para disponer las medidas complementarias que crea necesarias, para la completa y satisfactoria limpieza y acabado de las obras.

Se hará desaparecer todas las muestras de derrames de hormigón, grava, aceite y demás materiales ocurridos dentro de la zona afectada por la obra, explanando la zona hasta conseguir un aspecto satisfactorio.

### **3.5 PLAZO DE GARANTÍA**

El Contratista viene obligado a la conservación de la obra ejecutada durante el plazo de garantía fijado, desde su terminación hasta la recepción definitiva.

A este respecto hay que señalar que el plazo de garantía de las unidades de obra correspondientes a los trabajos objeto de este Pliego será de dos años. Durante este período el Contratista queda obligado a reponer las marras producidas por causas imputables a su costa y aquellas siembras, hidrosiembras o vegetales fallidos según se especifica en este Pliego. Pasado este tiempo se recibirá la obra de forma definitiva.

## **4 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

### **4.1 CRITERIOS GENERALES DE LA MEDICIÓN**

La medición se hará, en general, por los planos del proyecto o por los que facilite la Dirección de Obra.

El Contratista no podrá hacer ninguna alegación sobre la falta de medición fundada en la cantidad que figura en el presupuesto que tiene el carácter de mera previsión.

La medición y abono se hará por unidades de obra, del modo que se indica en el Presupuesto.

Todas las medidas se harán en el sistema métrico decimal.

#### **4.1.1 Precios unitarios**

En las normas de medición y abono contenidas en este capítulo del Pliego de Condiciones, se entenderá siempre que los precios unitarios se refieren a unidad de obra terminada conforme a las indicaciones de los Documentos del Proyecto. Por tanto, quedan comprendidos en ellos todos los gastos que el suministro y empleo de materiales y la realización de unidades de obra puedan ocasionar por cualquier concepto.

Las excepciones que pudieran darse a esta norma general constarán expresamente en el Presupuesto.

La descripción de materiales y unidades de obra del presente Pliego de Condiciones no es exhaustiva, y puede ser solamente enunciativa y dirigida simplemente a la mejor comprensión de las características del trabajo a realizar. En consecuencia, los materiales no reseñados y las operaciones no descritas que sean manifiestamente necesarias para ejecutar una unidad de obra se consideran incluidos en los precios de abono.

### **4.2 MATERIALES SUSTITUIDOS**

En las sustituciones debidamente justificadas y autorizadas, los nuevos materiales serán valorados según los precios que rijan en el mercado en el momento de redactar el documento que autorice la sustitución.

Si a juicio de la Dirección de Obra, la sustitución no estuviese justificada y, por tanto, la autorización no se hubiese llevado a cabo, el Contratista no podrá reclamar pago alguno por los trabajos realizados y no



terminados en las unidades de obra afectadas por la carencia del material cuya sustitución propuso. Estas unidades de obra podrán ser contratadas de nuevo libremente.

#### **4.3 UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS**

Si fuera necesario realizar una unidad de obra no prevista, el nuevo precio se determinará contradictoriamente conforme a las condiciones generales y considerando los precios de los materiales y de las operaciones que figuren en otras unidades del Proyecto.

La fijación del precio deberá hacerse previamente a la ejecución de la nueva unidad, mediante acuerdo de la Dirección de Obra y del Contratista.

#### **4.4 OBRA ACEPTABLE E INCOMPLETA**

Cuando por cualquier causa fuese necesario valorar una obra aceptable, pero incompleta y defectuosa, la Dirección de Obra determinará el precio de abono después de oír a la Contrata; ésta podrá optar entre aceptar el precio y terminar, o rehacer la obra con arreglo al Pliego de Condiciones, siempre que esté dentro del plazo.

#### **4.5 EXCESOS SOBRE MEDICIONES DEL PROYECTO**

El Contratista, antes de realizar cualquier unidad de obra, bien sea de acuerdo con los planos del Proyecto, con los de detalle por facilidad de la Dirección de Obra durante la obra, o con las instrucciones de aquélla, comprobará que la medición no sobrepase la que figura en el presupuesto.

En el caso de comprobar un exceso lo pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra, que a la vista de ello ordenará realizar las obras en la forma prevista o dictará las modificaciones oportunas.

De acuerdo con éste, no será abonado al Contratista, ningún exceso de medición sobre el proyecto que no haya sido advertido a la Dirección de Obra antes de efectuar las obras correspondientes, aunque éstas se hayan efectuado de acuerdo con los planos o las instrucciones de la Dirección.

#### **4.6 VARIACIONES SOBRE LA OBRA PROYECTADA**

En Contratista estará obligado a aceptar las modificaciones que puedan introducirse en el Proyecto, antes o en el transcurso de las obras, y que produzcan aumento, reducción o supresión de las cantidades de obra; sin que tales disposiciones den derecho a indemnización ni reclamo de posibles beneficios que se hubieran obtenido.

Cualquier variación que se pretendiera ejecutar sobre la obra proyectada deberá ser puesta previamente en conocimiento de la Dirección de Obra, sin cuyo consentimiento y aprobación por escrito, no será ejecutada, sin perjuicio de que el Contratista cumpla las obligaciones contratadas con la parte contratante.

En caso contrario, la Dirección de Obra se considera exenta de cualquier responsabilidad que sobreviniera de estos supuestos, aun en el caso de que la orden de modificación proviniera de la parte contratante.

#### **4.7 REPOSICIÓN DE MARRAS**

Durante el plazo de ejecución de las obras o dentro del plazo de garantía, las marras (plantas, hidrosiembras y siembras falladas) que se originen por cualquier causa, serán repuestas por el Contratista, corriendo el mismo con todos los gastos que origine la reposición.

### **5 UNIDADES DE OBRA**

#### **5.1 PUNTOS DE LIMPIEZA PARA EL LAVADO DE CANALETAS Y MANGUERAS DE HORMIGONERAS**

##### **5.1.1 Definición y alcance**

Se instalarán sistemas para la limpieza de las canaletas de las hormigoneras en puntos debidamente establecidos y señalizados. Su objetivo es minimizar o eliminar los vertidos de residuos de hormigón procedentes de la limpieza de estos elementos en las zonas adyacentes obra o dentro del ámbito de obra.

Las aguas de lavado de las canaletas y mangueras de las hormigoneras se vierten en estos sistemas, donde van decantando y el hormigón queda acumulado en el fondo. Una vez colmatadas, se extrae la lámina junto el hormigón acumulado en el fondo y el conjunto se gestiona adecuadamente como residuo de obra.

##### **5.1.2 Ejecución de obras**

Se utilizarán contenedores para obra o, alternativamente, se ejecutarán en tierras mediante excavadora. En cualquiera de los dos casos serán recubiertos con una lámina PEAD aislante y deberán contar con un corrector de pH para las aguas.

Los puntos de limpieza quedarán debidamente señalizados.

La unidad de obra incluye su mantenimiento y gestión de las aguas de limpieza, picado, carga y transporte por gestor autorizado a vertedero del residuo, así como el desmantelamiento y recuperación del área afectada.

Los lugares de colocación de sistemas para el lavado de las canaletas de las hormigoneras serán los indicados en el plano de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental, y podrán utilizarse otras ubicaciones de acuerdo con el avance de las obras.

##### **5.1.3 Control de calidad**

No se realizarán limpiezas de canaletas y mangueras fuera de las zonas habilitadas al efecto. En el caso de localizar una hormigonera realizando un lavado fuera de las balsas, se procederá a la toma de sus datos para realizar un aviso, y si se repite el hecho para proceder a multar a la subcontrata.

Se determinarán puntos de limpieza debidamente establecidos para la limpieza de las canaletas de las hormigoneras. Estos puntos de limpieza deben de estar controlados, de manera que no exista afección alguna al dominio público hidráulico.

Una vez finalizada su vida útil, se dismantelarán y se restaurarán las condiciones del terreno previas a la instalación de estos sistemas.

#### **5.1.4 Medición y abono**

La medición se hará por unidad (ud) realmente ejecutada en obra.

Se abonará según el precio especificado en el Presupuesto.

### **5.2 CONTENEDOR DE DECANTACIÓN**

#### **5.2.1 Definición**

Instalación de contenedor de decantación con el objetivo de tratar aguas con alta carga de sólidos en suspensión.

#### **5.2.2 Materiales y Ejecución**

En caso de que durante la obra se generen aguas con alta carga de sólidos en suspensión procedentes de las obras, se instalará este sistema, constituido por un contenedor de obra de dimensiones suficientes e impermeabilizado con lámina PEAD. Las aguas se bombearán desde la ODT hasta la balsa de decantación.

Contará con un filtro de hidrocarburos, que incorporará célula coalescente y obturador en su salida. Tendrá un aliviadero donde el programa de vigilancia establecerá un control de la calidad de las aguas del efluente.

#### **5.2.3 Medición y abono**

El contenedor de decantación contemplada en el presente Proyecto se medirá por unidad (Ud) realmente ejecutada.

Se abonarán según el precio especificado en el Presupuesto.

El precio incluye: el suministro de los materiales, la ejecución y el mantenimiento hasta la finalización de la fase de obras. Incluye asimismo la carga y transporte a vertedero del residuo y dismantelamiento y recuperación del área afectada.

### **5.3 BARRERA DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS**

#### **5.3.1 Definición**

Sistema para evitar las afecciones aguas abajo de las obras mediante el decantado y filtración de las aguas de los cauces durante la ejecución de la obra.



### **5.3.2 Materiales y ejecución**

Se colocará una balsa de retención de sedimentos en el cauce de la regata Amundarain aguas abajo del encauzamiento proyectado. La colocación se realizará siempre bajo la supervisión de la Dirección de obra y extremando el cuidado para evitar la afección al cauce.

Se colocará una pequeña escollera transversalmente a la corriente, en un punto ligeramente aguas abajo de la actuación, sobre la que se colocará un geotextil que cubra la totalidad del lecho, en una longitud de unos 5 m, creando una pequeña balsa y cuidando de que no existan fugas. Con esto se consigue, por un lado, remansar las aguas para favorecer la precipitación de los sólidos en suspensión, a la vez que el geotextil actúa como filtro, reteniendo las partículas de finos.

En caso de que no se factible la colocación de la escollera, las balas de paja envueltas en el geotextil se clavarán en el lecho del cauce. Deberá asegurarse de que las aguas se remansan y que circulan a través de las balas de paja y no por debajo o por los lados.

Las barreras estarán en funcionamiento mientras duren los trabajos de rehabilitación de la ODT. Una vez que los trabajos finalicen, se procederá a la retirada de la barrera, que es especialmente importante que se realice con cuidado de manera que los limos separados no se aporten a las aguas del cauce en esta operación.

### **5.3.3 Medición y abono**

Las barreras de retención se medirán por unidad (ud) de balsa realmente instalada.

Se abonarán según el precio especificado en el Presupuesto.

El precio incluye el suministro de los materiales, la colocación, el mantenimiento hasta la finalización de la fase de obras y su desmantelamiento, incluido la retirada de lodos sedimentados.

## **5.4 BARRERA LONGITUDINAL DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN**

### **5.4.1 Definición**

Se trata de una medida provisional para el control del aporte en las aguas de escorrentía de finos y sólidos en suspensión a los cauces. Se colocará entre el límite de la obra y la regata Amundarain, siempre bajo la supervisión de la Dirección de Obra y extremando el cuidado para evitar la afección a la vegetación de ribera y al cauce.

Se basa en la creación de una barrera a base de pacas colocadas longitudinalmente sin dejar huecos entre ellas, de manera que por un lado se consigue que las aguas de escorrentía se remansen un poco, favoreciendo la sedimentación de los limos, y además, al pasar a través del geotextil y la paja, se filtren.

Tienen la ventaja frente a otros sistemas que se pueden trasladar con relativa facilidad, de manera que no entorpezcan el avance de las obras, adaptándose a cada fase de los movimientos de tierra.

## **5.4.2 Materiales**

Los materiales necesarios incluyen balas de paja cubiertas con geotextil y estacas de madera u horquillas de acero de sujeción.

## **5.4.3 Ejecución**

Debe colocarse la barrera de forma longitudinal, teniendo en cuenta la morfología del terreno, de manera que intercepte la escorrentía antes de que ésta alcance el cauce a proteger. Es conveniente excavar una pequeña zanja (10-20 cm de profundidad es suficiente) e introducirlas en ella. Las pacas se fijan al suelo clavándolas con estacas.

## **5.4.4 Medición y abono**

Las barreras longitudinales de filtrado y sedimentación se medirán por metro lineal (m) de longitud realmente instalada.

Se abonarán según el precio especificado en el Presupuesto.

En el precio por metro lineal están incluidos el suministro de materiales, la colocación y el mantenimiento hasta la finalización de la fase de obras, así como el desmantelamiento y recuperación del área afectada.

## **5.5 SUMINISTRO, MONTAJE, ALQUILER Y DESMONTAJE DE LAVARRUEDAS CON TANQUE DE DECANTACIÓN-RECICLAJE**

### **5.5.1 Definición**

Alquiler de sistema para evitar que, debido al tránsito de camiones y demás vehículos de obra, se produzca un embarrado de las vías públicas, por lo que deben colocarse en la salida de vehículos de área donde se van a llevar a cabo las actuaciones para la modificación del cauce del río Zaldibia.

Está formado por una plataforma de lavado de acero de 4 m de longitud, 3,1 m de anchura útil, 3,5 m de altura con pantallas de 1, 9m de altura de chapa de acero que envuelven la sección central de la instalación, y zona de rodadura diseñada para producir la vibración necesaria en las ruedas, favoreciendo su limpieza.

El lavarruedas tendrá, como mínimo, las siguientes características:

- Capacidad de lavado: 100 camiones.
- 80 boquillas de lavado: 40 en la base y 40 en laterales
- Tanque metálico de sedimentación-reciclaje de 14.000 litros de capacidad.
- Sistema de detección automática de camiones a la entrada del equipo por medio de un sensor.
- 4 rampas de pendiente reducida para entrada y salida de camiones de 1m. de ancho y 3m. de longitud.
- Protecciones anticaídas de la zona central de la plataforma para evitar que el camión golpee las tuberías de lavado

- Bomba de lavado sumergible de 7 kW, desarrollando un caudal de 1.035 l/min a una presión de 2,40 bar.
- Bomba de lodos de 3 kW, alcanzando un caudal de 670 l/min.
- Sistema de detección automática de camiones a la entrada del equipo por medio de un sensor.
- Cabina de control con protección IP65 con elementos de protección y control, incluyendo PLC programable para ajustes de tiempos de lavado.

El lavarruedas estará conectado a un tanque metálico de sedimentación-reciclaje de, al menos, 14.000 litros de capacidad. Se deberán retirar los lodos acumulados en el interior del tanque con la frecuencia necesaria (cada 3-4 semanas aproximadamente) mediante el empleo de una retro o un camión-cisterna con manguera de succión. No se requiere vaciar de agua el tanque.

A efectos del presente Pliego se distingue:

- Transporte de lavarruedas con tanque de decantación-reciclaje de 14 m3
- Montaje de lavarruedas con tanque de decantación-reciclaje de 14 m3
- Alquiler de lavarruedas con tanque de decantación-reciclaje de 14 m3

Los lugares de colocación del lavarruedas serán los propuestos en el plano de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental. Sin embargo, podrán utilizarse otras ubicaciones según el Plan de Obra previsto y el avance de las obras. En todo caso, estos cambios tendrán el visto bueno de la Dirección de Obra.

### **5.5.2 Materiales y ejecución**

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Portes de los equipos del lavarruedas hasta obra.
- Supervisión de montaje y puesta en marcha realizada por técnico.
- Capacitación del personal.
- Desmontaje de equipo.

Previamente a su puesta en marcha, el Contratista deberá presentar a la Dirección un diseño detallado de este sistema para su aprobación.

Los sedimentos decantados serán recogidos periódicamente y gestionados conforme a su caracterización.

### **5.5.3 Medición y abono**

El alquiler de los lavarruedas con tanque de decantación recirculación en el presente Proyecto se medirán por semana realmente instalada.

Se abonarán según los precios especificados en el Presupuesto

El precio incluye: El precio incluye: el suministro de la unidad, el montaje, el alquiler de la misma y el mantenimiento hasta la finalización de la fase de obras. Incluye asimismo la carga y transporte a vertedero del residuo y desmantelamiento y recuperación del área afectada.



## **5.6 JALONADO DE ZONAS DE INTERÉS**

### **5.6.1 Definición**

Se trata de una medida de protección de la vegetación de interés mediante el balizado de las zonas que se deben excluir de cualquier alteración, de forma que se garantice su conservación. También podrán señalizarse con este sistema las zonas en las que se detecten especies alóctonas invasoras

Las zonas que deben ser preservadas habrán de ser determinadas expresamente y controladas por la Asesoría Ambiental de la Dirección de Obra, debiendo ser puestos en conocimiento del Contratista y los trabajadores.

### **5.6.2 Materiales**

Se utilizarán barras de corrugado de 1,00 m de altura y malla plástica naranja de obra.

### **5.6.3 Ejecución**

Se balizarán las zonas de interés que no vayan a ser afectadas por las obras de acuerdo con el Plano de medidas correctoras. También podrán señalizarse con este sistema las zonas en las que se detecten especies alóctonas invasoras

Este balizamiento será claramente visible, consistente y de difícil desplazamiento, se realizará con barras de corrugado de 1,80 m de altura, clavadas en el suelo al menos 0,30 m y colocadas cada 2 m. Las barras de corrugado se unirán con malla plástica naranja de obra, dejando una altura mínima de 50 cm entre la cota del suelo y el límite inferior de la malla de cerramiento.

### **5.6.4 Medición y abono**

Las delimitaciones o balizamiento de zonas de interés se medirán por metro lineal (m) de longitud realmente balizada.

Se abonarán según el precio especificado en el Presupuesto.

En el precio por metro lineal están incluidos el suministro de materiales, la colocación y el mantenimiento hasta la finalización de la fase de obras, así como el desmantelamiento y recuperación del área afectada.

## **5.7 PROTECCIÓN PARA TRONCO DE ÁRBOL**

### **5.7.1 Definición**

Elemento que protege el tronco de los árboles para evitar que éstos puedan ser dañados involuntariamente por la maquinaria durante las obras, a fin de asegurar las condiciones más favorables para la vida del árbol. Son de aplicación temporal y una vez finalizada las obras se retirarán. Resultarán de aplicación para aquellos ejemplares no identificados como singulares pero que requieran protección.

Comprende las operaciones de:

- Suministro de materiales a pie de obra.

- Preparación y aserrado de las tablas.
- Colocación y fijación de los anillos de goma o geotextil alrededor del fuste.
- Colocación de las tablas.
- Limpieza de restos y sobrantes.
- Todos los restantes elementos que puedan ser precisos para la ejecución de la unidad, en condiciones de ser aceptada por la Dirección de Obra.

Los ejemplares que deben ser preservados habrán de ser determinadas expresamente y controlados por la Asesoría Ambiental de la Dirección de Obra, debiendo ser puestos en conocimiento del Contratista y los trabajadores.

### **5.7.2 Materiales**

La protección envolvente será una placa alveolar o tubo de polipropileno tratado anti UV, reciclable, de peso superior a 550 g/m<sup>2</sup>. Deberá ser química y biológicamente inerte.

Las tablas que rodean al tronco serán de madera de pino de dos usos con dimensiones de 0,20x0,03 metros. Las tablas deberán estar libres de clavos. Su longitud podrá variar alcanzando un máximo de tres metros.

El material empleado entre el tronco y las tablas será flexible con gran capacidad de amortiguación y absorción de los posibles golpes. Se emplearán cordones continuos de caucho bentonita o geotextiles no biodegradables.

El alambre empleado en la fijación de los tablones será de acero flexible galvanizado de 1x19+0 2 mm de diámetro.

Todos los materiales empleados en esta unidad deben cumplir lo establecido en el capítulo II del presente pliego

### **5.7.3 Ejecución de las obras**

Previamente a la fijación de las tablas se colocarán en el fuste del árbol unas protecciones consistentes en anillos de goma-caucho, o geotextiles que se colocarán rodeando completamente el fuste del árbol en las partes inferior, central y superior, con el fin de amortiguar y absorber eficazmente los golpes. La Dirección de Obra podrá autorizar otro tipo de material absorbente.

Posteriormente, las tablas se colocarán verticalmente alrededor del tronco, bien individualmente o bien en grupos de tres-cuatro clavadas a listones transversales de madera. Las tablas se apoyarán sobre las protecciones de goma o los geotextiles.

La longitud de las tablas variará en función de la altura a la que se desee proteger el tronco, siendo su altura máxima de hasta tres metros.

La colocación de las tablas se hará de tal modo que la separación entre ellas sea mínima, formando un cilindro lo más compacto posible.

La fijación de las tablas al tronco se realiza del siguiente modo:

- Una vez dispuestos las protecciones alrededor del tronco, se irán colocando verticalmente, una a una las tablas, o en grupos de tres-cuatro, apoyándose en el terreno y en los cinturones de caucho, a la vez que se van rodeando con alambre.
- Opcionalmente las tablas podrán unirse entre sí mediante clavos, aunque se prestará especial atención a que no queden puntas sobresaliendo al exterior ni al interior de las protecciones. En ningún caso se clavarán al tronco del árbol.
- Para lograr una mayor solidez en la protección, el alambre empleado en la sujeción de las tablas rodeará como mínimo las zonas inferior, central y superior de la protección, tensándose adecuadamente.
- Si las condiciones del terreno fuesen irregulares, se procederá a serrar las tablas antes de su colocación definitiva para adaptarlas a las discontinuidades del terreno.

Los árboles a proteger los marcará la asesoría ambiental a la Dirección de Obra durante la fase de replanteo de la obra.

#### **5.7.4 Control de calidad**

Se comprobará la estabilidad de las protecciones y su fijado adecuado. Deben colocarse de manera que no se dañe ninguna parte de la planta: tronco, cuello de raíz, sistema radical. Deben ser sustituidos antes de que se produzcan daños debidos al desarrollo del tronco y retirados cuando dejen de cumplir la función a la que fueron destinados.

Se comprobará que no existan puntas de clavos sobresaliendo de las protecciones tanto al interior como al exterior.

Se vigilará que, una vez quitadas las protecciones, no se hayan producido heridas y daños al tronco. Si pese a las protecciones se observase alguna herida, se aplicará en la herida un mastic cicatrizante antiséptico.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas protecciones que a su juicio no tengan la suficiente estabilidad.

#### **5.7.5 Medición y abono**

Se abonará por unidad (ud) correctamente ejecutada y completamente acabada, aplicando el precio correspondiente al Presupuesto.

### **5.8 EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL**

#### **5.8.1 Definición**

El aporte de tierra vegetal es un tratamiento necesario para la adecuada revegetación, cuando no hay tierra en su superficie. En condiciones de ausencia de tierra vegetal, no es posible el desarrollo de plantaciones, y las siembras se ven sometidas a un estrés hídrico importante.



La tierra vegetal se comporta como un regulador de las condiciones microclimáticas e hídricas en que se desarrollan, y proporciona los nutrientes necesarios. Se entiende por tierra vegetal todo aquel material procedente de excavación cuya composición físico-química y granulométrica permita el establecimiento de una cobertura herbácea permanente (al menos inicialmente mediante las técnicas habituales de hidrosiembra) y sea susceptible de recolonización natural.

Debe tenerse en cuenta que, en términos generales, se pretende simplemente crear las condiciones adecuadas para que pueda penetrar la vegetación natural.

Consiste en la excavación, carga, transporte y extendido de tierra vegetal acopiada en caballones dentro de la propia obra o procedente del exterior, con el espesor requerido en los documentos del proyecto, incluyéndose el escarificado previo de las superficies de asiento la carga y el transporte y extendido de la tierra vegetal; el refino de la superficie, con retirada de elementos gruesos, enmiendas y rastrillado ligero con medios manuales. En las zonas ajardinadas, se incluyen dos pasadas en rotovator en dos pases cruzados.

## 5.8.2 Materiales

Se entiende como tierra vegetal la procedente de la excavación de tierra para la explanación. No se aceptarán los horizontes poco o nada explorados por raíces.

Los parámetros que se comprobarán para su aceptación serán los siguientes:

- Composición granulométrica de la tierra fina: arena 50-75%, limo y arcilla 20-30%, humus 2-10% y cal inferior al 10%. Es decir, se trata de una tierra franca o franco-arenosa.
- Granulometría: no deberá contener elementos mayores de 5 cm. de diámetro. Menos del 3% de elementos comprendidos entre 1 y 5 centímetros.
- Composición química, porcentajes mínimos:
  - Nitrógeno: 1 por 1.000.
  - Fósforo total: 150 p.p.m.
  - Potasio: 80 p.p.m.
  - $P_2O_5$  asimilable, 0,3 por mil.
  - $K_2O$  asimilable 0,1 por mil.

Si las tierras acopiadas, procedentes de la obra, no fuesen suficientes se comprará tierra vegetal de las características antes mencionadas.

El material genético de la vegetación del ámbito del proyecto, adaptada a las condiciones del entorno, es la que tiene más posibilidades de resistir, y permanecer en unos terrenos donde, de forma general, no son posibles los cuidados de mantenimiento intensivo. No obstante, también las especies invasoras, adaptables y flexibles, pueden tener grandes posibilidades de instalarse en la zona.

Por esto, y aunque esto es más difícil de medir, como requisito de las características “biológicas” de la tierra vegetal, es necesario que la tierra vegetal no presente material genético o partes del material vegetativo de especies invasoras. Este aspecto sólo puede conocerse controlando el origen de la tierra vegetal, y mediante la garantía de los productores de la ausencia de este tipo de materiales.

Hoy en día es necesario considerar como medida básica de integración ambiental del proyecto la utilización preferente de la tierra vegetal originaria del ámbito de ocupación del proyecto (que se localizan in situ); para esto, es necesario en primer lugar la extracción de la capa superior (suelos superficiales), y posterior acopio garantizando el mantenimiento de las propiedades de la tierra vegetal, evitando su contaminación o pérdida de calidad. Los suelos extraídos de capas profundas, y los suelos formados por áridos (materiales de cantera) y residuos de actividades constructivas y/o industriales, son suelos de baja calidad y no garantizan el desarrollo de vegetación, por lo tanto, no se aceptarán para su uso en nuevas plantaciones.

La gran mayoría de las raíces de las plantas existen en la parte superior de 20 a 30 cm de profundidad del suelo, especialmente para la mayoría de los árboles. Las profundidades del suelo superiores de 30 a 35 cm son vitales para el desarrollo de las raíces estructurales, el almacenamiento de agua y la absorción de nutrientes.

### **5.8.3 Ejecución de las obras**

En la Memoria se detallan las superficies sobre las que hay que extender la tierra vegetal, siendo estas las zonas en las que se realizarán plantaciones con aliseda y con bosque mixto. El espesor será de 30 cm.

La carga y la distribución de la tierra vegetal se deben hacer generalmente con una pala cargadora y camiones basculantes, que dejan la tierra en la parte superior de las zonas de actuación, en el caso de extendido mecánico.

Se evitará el paso sobre la tierra de maquinaria pesada que pueda ocasionar su compactación, especialmente si la tierra está húmeda, por lo que el extendido debe realizarse en conducción marcha atrás.

Cuando la altura de los taludes lo requiera, el extendido de tierra vegetal deberá hacerse de forma progresiva, de forma que se evite una incorrecta ejecución en la franja media de los mismos.

El extendido de tierra vegetal se deberá programar de manera que se minimicen los tiempos de permanencia de superficies desnudas y el almacenamiento de los materiales.

Una vez que la tierra vegetal se halle extendida sobre el terreno y hasta el momento de las hidrosiembras y/o siembras, el Contratista cuidará de realizar las labores necesarias para protegerla frente a las escorrentías superficiales.

Cuando la pendiente no permita que la tierra vegetal se sostenga por sí misma, se tendrá que recurrir a técnicas especiales.

Para la profundidad de la capa extendida, se establece una tolerancia del 20%, en más o menos.

El extendido de tierra vegetal incluye el laboreo y restrillado de la superficie resultante.

El laboreo se define como la operación encaminada a mullir el suelo antes de la siembra o hidrosiembra, alterando la disponibilidad de los horizontes, en una profundidad que oscila entre los 5 y los 25 cm.

El laboreo suele seguir al alzado para volver a mullir la capa más superficial del terreno de asiento de las semillas. El resultado debe ser una superficie uniforme, pero a la vez rugosa, sin terrones mayores de 2 cm, adecuada para conseguir unas condiciones óptimas para el establecimiento de la vegetación y con el objeto de que sirva de cama de siembra.

El Contratista podrá escoger el procedimiento que considere más adecuado para efectuar esta operación, siempre que en la Memoria no se indique otra cosa.

El laboreo puede realizarse en cualquier momento en que el contenido del suelo en humedad sea bajo (suelo con buen tempero), de otra manera, es difícil de trabajar y hay un serio peligro de ulterior compactación, perdiendo precisamente la cualidad que se intenta mejorar con el laboreo. Jamás se realizará esta operación con la tierra mojada.

Tradicionalmente se aconseja llevarlo a cabo en otoño o primavera, con una considerable anticipación sobre el momento de plantar o sembrar, pero raramente cabrá hacerlo así.

Se pueden realizar dos labores a distinta profundidad y con distintos aperos, incluso a mano en pequeñas superficies. Las enmiendas y abonos de acción lenta se podrán incorporar al suelo con el laboreo; bastará para ello extenderlos sobre la superficie antes de empezar a labrar.

El rastrillado debe asegurar la eliminación tanto de piedras como de cualquier otro objeto extraño, como raíces, rizomas, bulbos, etc., así como de plantas indeseables.

Se suele realizar como complemento del laboreo, singularmente en las siembras, tanto en terreno procedente de la excavación como en tierra vegetal.

El rastrillado consiste en la pasada de algún tipo de rastrillo para rasear y refinar la capa superior del terreno, dejándolo listo para la siembra.

El rastrillado en las superficies a ajardinar será múltiple que consiste en un rastrillado profundo y somera pasada de rastrillo ciego.

#### **5.8.4 Control de calidad**

Se controlará la calidad de la tierra vegetal aportada. No se admitirá tierra contaminada con propágulos de especies alóctonas invasoras. La Dirección de Obra podrá rechazar el material que no considere adecuado.

Se comprobará que el mullido se ha practicado en la profundidad establecida, que la granulometría y uniformidad son adecuadas, sin exceso de finos y que no se haya formado suela de labor. Igualmente se comprobará la regularidad del acabado superficial.

Asimismo, se comprobará que el acabado superficial del terreno es finamente desterronado y con ausencia de elementos indeseables como piedras, ramas, etc.



### **5.8.5 Medición y abono**

Se abonará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) correctamente ejecutada y completamente acabada, aplicando el precio correspondiente al Presupuesto.

## **5.9 HIDROSIEMBRAS DE HERBÁCEAS**

### **5.9.1 Definición**

Hidrosiembra con tapado posterior. Incluye suministro de semillas, mulch, estabilizador, abono químico de liberación lenta y agua, así como maquinaria y mano de obra, totalmente terminada, con resiembra de superficies fallidas.

La hidrosiembra habrá de efectuarse en dos operaciones: siembra propiamente dicha y tapado posterior. Medida: m<sup>2</sup>.

### **5.9.2 Programa de trabajo**

En el plazo de 15 días, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras, el Contratista estará obligado a presentar una lista con los materiales a utilizar y un programa aproximado de la realización de las obras, ya que éstas se ejecutarán previo aviso de la Dirección de Obra con cuarenta y ocho (48) horas de anticipación.

La Dirección de Obra resolverá todo aquello dentro de los 15 días siguientes a su presentación. La resolución puede imponer a la lista o al programa de trabajos presentados la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones, siempre que no contravengan las cláusulas del Contrato.

### **5.9.3 Materiales**

#### **Aguas para los mulch y riegos**

Tendrán un pH entre 6'5 y 8'4, una conductividad eléctrica menor de 750  $\mu$ S/cm, medida a 25º C y un RAS menor de 4.

#### **Mulch**

Se aplicará Mulch de celulosa de fibra larga, pasta mecánica, obtenida de pino, con un grado de humedad máximo del 5 %. La dosis a aplicar será de 80 g/m<sup>2</sup> en la primera fase de la hidrosiembra y otros 80 g/m<sup>2</sup> en la fase de tapado.

#### **Estabilizador**

Los estabilizadores serán productos fijadores formados por polímeros orgánicos, deberán ser permeables al agua, no tóxicos, biodegradables con el tiempo y deberán asimismo dificultar la evaporación del suelo. Tendrán que estar debidamente contrastados, experimentados y aprobados por las Legislaciones Ambientales y Sanitarias. Se utilizará un estabilizador tipo polibutadieno o Stable en dosis de 15-20 g/m<sup>2</sup> en cada una de las fases de la hidrosiembra: siembra y tapado.

## Acondicionador del suelo

Deberá cumplir las condiciones de mejora de la estructura del suelo, protección contra la erosión y proporcionar gran retención de agua, así como ser compatible con el resto de los materiales a utilizar en la Hidrosiembra, teniendo que ser aprobado por la Dirección de Obra.

## Abonos minerales complejos

Aportarán la cantidad de Nitrógeno, Fósforo, Potasio más oligoelementos necesarios en cada momento, según el proceso de la Hidrosiembra de que se trate, y según especificación de la memoria.

Necesitan además la aprobación de la Dirección de Obra.

En este caso se aportará un abono complejo N-P-K, 15-15-15, con 11,2 de Mg++ y microelementos de liberación lenta y solubilidad baja, a una dosis de 80 g/m<sup>2</sup> preferentemente en primavera.

## Semillas

Las semillas pertenecerán a las especies indicadas en la memoria y cumplirán todas las Normas exigidas oficialmente. Procederán de casa comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida.

Las semillas de leguminosas deberán estar inoculadas con los microorganismos adecuados para permitirles la transformación de Nitrógeno en formas asimilables.

Las semillas se presentarán a la Dirección de Obra en envases precintados con la correspondiente etiqueta de garantía, no pudiéndose utilizar mientras no haya merecido el conforme.

El peso de la semilla pura y viva (P1) contenida en cada lote no será inferior al 75% del peso material envasado. El grado de pureza mínimo (Pp) de las semillas será al menos del 85% de su peso y el poder germinativo (Pg), tal que el valor real de las semillas sea el indicado más arriba. La relación entre estos conceptos es la siguiente:

$$P1 = Pg \times Pp.$$

No estarán contaminadas por hongos ni presentarán signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica. No presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados para certificar las características de la semilla.

Estas condiciones estarán garantizadas suficientemente a juicio de la Dirección de Obra; en caso contrario podrá disponerse la realización de análisis según las “Reglas Internacionales para el análisis de semillas”, con gastos a cargo del Contratista.

## Maquinaria hidrosembradora

Tendrá las características, la potencia y capacidad para poder realizar las funciones necesarias.

#### 5.9.4 Proceso de hidrosiembra

El proceso de hidrosiembra utilizando mulch de fibra larga y estabilizador, descrito cronológicamente consistirá en:

Llenar el tanque de la Hidrosiembra con agua hasta cubrir la mitad de las paletas del agitador, en ese momento incorporar el mulch y esperar algunos minutos hasta que se haya extendido en la superficie del agua sin formar bloques o grumos que puedan causar averías en la máquina al poner en marcha el agitador. Continuar llenando el tanque hasta los tres cuartos de su capacidad, una vez en movimiento las paletas del agitador e introducir en el interior del tanque el abono y las semillas.

Se tendrá en marcha el agitador durante diez minutos más antes de comenzar la siembra, para estimular la facultad germinativa de las semillas. Seguir, mientras tanto, llenando el tanque hasta que falten unos diez centímetros y entonces añadir los productos estabilizadores y/o acondicionadores. Con el llenado del tanque y el cierre de la trampilla se completa la operación. Las semillas no estarán en contacto directo con el abono durante más de 15 minutos, quedando bajo la competencia del Director de Obra rechazar la mezcla efectuada en el momento que sobrepase este lapso de tiempo.

Se colocará en forma conveniente la hidrosembradora con relación a la superficie e iniciar la operación de siembra. Uno o dos minutos antes del comienzo, se acelera el movimiento de las paletas de los agitadores para conseguir una mejor homogeneidad de la mezcla. El cañón de la hidrosembradora debe estar inclinado por encima de la horizontal para lograr una buena distribución, es decir, el lanzamiento debe ser de abajo hacia arriba.

En desmontes se sembrará en sentido ascendente y se distribuirá más semilla en la parte más elevada.

También se aumentará la cantidad de semilla en el límite de las zonas a sembrar.

Seguidamente se procederá a una segunda pasada para “tapado” proyectando una mezcla de mulch de celulosa de fibra larga y de estabilizador en las dosis indicadas en este Pliego.

La cantidad de materiales a añadir en la operación es:

DOSIS DE HIDROSIEMBRA	
Fase de siembra	Cantidad/m <sup>2</sup>
Agua	2 l
Semillas (herbáceas)	32 gr
Estabilizador	15-20 gr
Mulch (Hidromanta): paja, algodón, pegantes y activadores hidrocoloidales	80 gr
Fertilizante NPK de liberación lenta	80 gr
Ácido húmico	4 gr
Fase de tapado	Cantidad/m <sup>2</sup>
Agua	1,5-2 l
Mulch: paja, algodón, pegantes y activadores hidrocoloidales	80 gr
Estabilizador	15-20 gr

Para conseguir una mayor eficacia en el tratamiento y la cobertura de los taludes, la mezcla habrá de ser aplicada en cada fase en dos pasadas de máquina, mitad y mitad del contenido, debiendo realizarse ambas en sentido opuesto.

Se emplearán las siguientes especies herbáceas en la hidrosiembra:

MEZCLA DE SEMILLAS		
Herbáceas	%(en peso)	Kg/1000 m <sup>2</sup>
<i>Agrostis tenuis</i>	5,00	1,60
<i>Festuca ovina Rubra</i>	30,00	9,60
<i>Festuca rubra var. Trycophylla</i>	30,00	9,60
<i>Lolium perenne Barcredo</i>	10,00	3,2
<i>Lolium perenne Verna</i>	10,00	3,2
<i>Poa pratensis Baron</i>	5,00	1,60
<i>Trifolium repens Huia</i>	10,00	3,2
<b>TOTAL SEMILLAS</b>	<b>100,00</b>	<b>32,00</b>

La mezcla de semillas y el resto de los materiales a utilizar en la hidrosiembra quedará finalmente a lo que establezca en su momento la Dirección de Obra en virtud de la época de siembras, climatología prevista y estado final del sustrato, así como a los resultados obtenidos en hidrosiembras de otros proyectos próximos y los materiales y semillas disponibles.

### 5.9.5 Época de siembra

En los taludes, la hidrosiembra se efectuará lo antes posible tras la finalización de las obras en esos sectores, incluso antes de que se forme costra y regueros preferenciales de escorrentía.

Las épocas más favorables para la siembra son la primavera y el otoño. Si se hace en otoño, se procurará que sea a primeros o mediados de Octubre; si fuera en primavera, interesa que sea de finales de marzo hasta mediados de abril.

Si se esperan lluvias en los días previstos para sembrar se retrasará la operación. Si los aguaceros se producen dentro de las primeras 24 horas puede correr peligro el éxito de la hidrosiembra. En todo caso, se efectuará en el momento más oportuno a juicio de la Dirección de Obra.

### 5.9.6 Riego

Si no hubiera lluvias durante las semanas siguientes tras la nascencia de buena parte de las plántulas, la Dirección de obra puede proponer el riego de las superficies hidrosembreadas.

Los momentos del día más adecuados para regar serán, las últimas horas de la tarde y las primeras de la mañana. La frecuencia del riego dependerá del déficit hídrico, teniendo en cuenta que son preferibles riegos cortos y seguidos, que abundantes y espaciados.

En los riegos que se efectúen durante el plazo de garantía, el contratista consultará con la Dirección de obra la oportunidad de incorporar en el agua algún abono foliar.



### 5.9.7 Abonado

El abono se incorporará a la mezcla de agua, mulch, semillas y estabilizadores y se proyectará juntamente con ellos. Será de acción lenta del tipo abono complejo N.P.K. 15-15-15, con 1,2% de Mg y oligoelementos, o similar, a una dosis de 80 gr/m<sup>2</sup>. El Nitrógeno deberá coexistir en las tres formas: orgánico, amoniacal y nítrico, de mayor a menor proporción. Tras un período de comprobación de resultados se plantea repetir la dosis de abonado, preferentemente en primavera.

## 5.10 PLANTACIONES

### 5.10.1 Programa de trabajo

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajos en el plazo de 15 días, salvo causa justificada, desde la modificación de la autorización de inicio de las obras. La Dirección de Obra resolverá sobre él dentro de los 15 días siguientes a su presentación; la resolución puede imponer al programa de trabajo presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones.

- 1) Determinación de los medios necesarios y rendimientos medios de los mismos.
- 2) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades de proyecto y volumen de éstos.
- 3) Estimación en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras.
- 4) Concreción y valoración de las obras a ejecutar en los plazos parciales y con los volúmenes de obra aproximados a realizar.

El programa de trabajo tendrá en cuenta los períodos que la Dirección de Obra precisa para realizar los replanteos de detalle y los preceptivos ensayos de aceptación.

### 5.10.2 Materiales

Son válidas todas las prescripciones referentes a las condiciones a cumplir por los materiales que aparecen en las Instrucciones, Pliegos, Cláusulas o Normas que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra y antes del comienzo de los trabajos, una relación nominal de proveedores y permitir el acceso a viveros, fábricas, etc., donde se encuentren los materiales para proceder a las pruebas que se consideren oportunas.

### Suelos aceptables

Son aquéllos que reúnen las condiciones exigidas en las Instrucciones y Normas al respecto, y en particular en el “Pliego de Condiciones Técnicas para Plantaciones, Siembras y Obras Complementarias”, publicado por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid.

El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que haya de ser modificado en casos concretos, como es el caso de plantación de vegetales con requerimientos específicos.

Cuando el suelo no sea aceptable, se tratará de manera que obtenga esa condición por medio de enmiendas y abonos realizados in situ, evitando en lo posible las aportaciones de nuevas tierras, que han de quedar como último recurso, siendo en este caso denominadas tierras vegetales con las características que se indican a continuación.

### Abonos orgánicos

Son sustancias orgánicas descompuestas por la acción de los microorganismos, resultando de su aplicación un aporte de humus y una mejora de la estructura del suelo.

Estarán exentos de elementos extraños y semillas, debiendo presentar un estado fermentativo apropiado sin síntomas de inmadurez.

La utilización de abonos distintos a los definidos a los reseñados en la Normativa general aplicable sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

### Abonos minerales

Son los elementos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente. En el presente anejo se ha previsto el empleo de abonos minerales en las dosis que más adelante se detallan.

### Enmiendas

Es la aportación de sustancias que mejoran las características físicas del suelo; la naturaleza, dosis, manejo y la aplicación será dictaminada por la Dirección de Obra.

### Plantas

Han de poseer las dimensiones y características definidas en la memoria.

Conocidos los factores ecológicos de la zona objeto de intervenciones y los vegetales que han de ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones ecológicas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas y será, como norma general, un vivero oficial o comercial acreditado.

Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o “cultivares” señalados en la memoria y reunirán las condiciones de edad, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que se indiquen.

La Dirección de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos estos requisitos y rechazar las plantas que no las reúnen o presenten anomalías o daños de cualquier tipo.

El Contratista deberá sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

### Aguas de riego

Tendrán un pH entre 6'5 y 8'4 y una conductividad eléctrica menor de 750 microS/cm medida a 25º C.

### 5.10.3 Modificación de suelos y movimiento de tierras

La capa superior del suelo ha de recibir un tratamiento específico, en función del uso a que se destine, de sus condiciones intrínsecas y de los problemas que pueda plantear la erosión.

La condición física y química del terreno puede quedar modificada por los movimientos de tierras y la compactación originada por el paso de maquinaria pesada. Por tanto, la Dirección de Obra podrá decidir la realización de análisis y pruebas para obtener, aunque no figuren en la Memoria, los datos que considere necesarios, así como la necesidad de actuar sobre el terreno con el fin de dejarlo apto para el fin a que se destine.

### 5.10.4 Plantaciones

La plantación debe ser realizada con especies bien adaptadas a las condiciones ecológicas locales. Las especies y las características de los ejemplares a emplear en este anejo serán los que figuran en la memoria.

En esta unidad se incluye el suministro de planta y la apertura del hoyo en cualquier clase de terreno, relleno de hoyo con tierra vegetal mejorada con mantillo o turba enriquecida o estiércol, primer riego posterior a la plantación, colocación de tutor adecuadamente anclado para ejemplares arbóreos, incluida la reposición de marras.

Se incluye asimismo en el precio la verificación del drenaje del hoyo y la retirada de materiales sobrantes o residuales a vertedero.

Las dimensiones de hoyos para plantación de manera general serán:

- 1) Árboles: 0'60 m x 0'60 m x 0'60 m.
- 2) Arbustos: 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m.

Es conveniente abrir los hoyos con la máxima anticipación posible a la plantación, para favorecer la meteorización del suelo. El lapso entre excavación y plantación no será inferior a una (1) semana.

Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario y transportarse a vertedero controlado. A este respecto la Dirección de obra podrá elegir otra ubicación.

El aporte de tierra vegetal y abono se realizará justo antes de la plantación, haciendo la mezcla lo más homogénea posible.

Las dosis de abono orgánico serán las siguientes:

- 1) Árboles grandes > 10 cm de diámetro: 10 kg. de estiércol de vaca o equivalente de otros tipos, exceptuando cerdo o gallina.
- 2) Árboles medianos < 10 cm de diámetro: 7 kg.
- 3) Arbustos: 3 kg.

El abono mineral deberá ser soluble y contener los elementos N-P-K en las proporciones 15-15-15. El 80% del fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) deberá ser soluble en agua, y el nitrógeno de asimilación lenta. En general se consideran recomendables las siguientes dosis:

- 1) Árboles: 100 g.
- 2) Arbustos: 30 g.

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto de actuaciones y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas, y será, como norma general, un vivero oficial o comercial acreditado.

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en la memoria y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante especificados.

Se exigirá al contratista un certificado acreditativo de la especie vegetal y origen de los individuos suministrados.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radículas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea. Estarán ramificadas desde la base cuando sea éste su porte natural.

Se debe corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. Ésta será la mínima necesaria para obtener el porte exigido.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido repicado en vivero.

Serán rechazadas las plantas:

- 1) Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- 2) Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- 3) Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- 4) Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- 5) Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- 6) Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.
- 7) Que presenten enroscamientos en sus sistemas radicales.

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.



El número de plantas transportadas desde el vivero debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radicular convenientemente y protegiendo toda la planta.

La Dirección de obra podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos y rechazar las plantas que no los reúnan.

El contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

### Descripción de los trabajos

- 1) Replanteo de la obra: señalando sobre el terreno todos los elementos de la obra.
- 2) Apertura de hoyos.
- 3) Aporte de tierra en el fondo del hoyo para dejar el cuello de la planta a nivel del terreno.
- 4) Colocación de la planta y desembalaje del cepellón en su caso.
- 5) Colocación del tutor si es necesario
- 6) Acabado de la obra construyendo un alcorque para facilitar el riego.
- 7) Riego para abonar el encauzamiento y suministrar el agua necesaria a la planta.

#### 5.10.5 Operaciones de mantenimiento

Los desperfectos causados por diversos agentes deben ser reparados, alcorques, tutores, ligaduras y efectuarse los riegos necesarios dependiendo de la evolución climatológica.

Las cantidades de agua a suministrar por riego serán:

- 1) Árboles: 100 l/Ud.
- 2) Arbustos: 50 l/Ud.

También se deberán eliminar las malas hierbas existentes y mantener una buena estructura del suelo.

Los vegetales plantados recibirán los tratamientos necesarios para mantenerlos en un estado sanitario óptimo, empleando productos de baja toxicidad, y deberán recibir la aprobación de la Dirección de Obra en cuanto a tipo de producto, dosis, método de tratamiento y época de aplicación.

#### 5.10.6 Medición y abono

Se abonará por unidad (ud) correctamente plantada y adecuadamente mantenida, aplicando el precio correspondiente al Presupuesto.

### 5.11 ESTAQUILLADOS

#### 5.11.1 Definición

El estaquillado se define como la plantación de estacas o estaquillas de *Salix atrocinerea* en el terreno. Las estaquillas son esquejes de especies vegetales con capacidad de propagación vegetativa.

### 5.11.2 Ejecución

#### Materiales. Obtención y preparación de las estaquillas

Para este Proyecto se ha previsto utilizar estacas de una longitud de unos 60-100 cm y un diámetro mínimo de 2 cm. y preferentemente de 3-5 cm, de la especie *Salix atrocinerea*.

Las estaquillas deben obtenerse en el periodo de parada vegetativa, es decir, el intervalo entre la caída de las hojas y el rebrote (de noviembre a febrero). Los arbustos y los árboles más jóvenes serán cortados directamente sobre el terreno. Los árboles más viejos se cortan a hecho y se trocean.

La mejor forma de ejecución de la poda de sauces es con sierras mecánicas o manuales y, en el caso de arbustos, también con tijeras de podar. Se debe obtener una superficie de corte lisa y relativamente pequeña. El extremo apical será cortado de forma recta. Al extremo basal se le hará una punta para facilitar su entrada en el talud.

Todas las estacas deben tener yemas laterales para desarrollarse. El origen, por orden de preferencia, es:

- Utilizar plantas autóctonas de los alrededores de la obra.
- Viveros especializados.
- Utilizar plantas de zonas distantes, pero de las mismas características ecológicas.

#### Suministro de materiales a pie de obra

El material vegetal deberá llegar a la obra en el plazo más breve posible, preferentemente en el día de su obtención, y se implantará de forma inmediata, particularmente cuando la temperatura ambiente supere los 10º C. En días soleados se guardará a la sombra. Si no puede emplearse en el mismo día, se introducirá en arena húmeda o agua para el empleo en los 2-3 días siguientes. Si por razones de programación de la obra, el trabajo debe efectuarse fuera del periodo de parada vegetativa, se cortarán las ramas de sauce en periodo de reposo y se guardarán en cámara frigorífica a 4º C y 95-98 % de humedad para su empleo en el momento decidido.

#### Colocación

A las estacas vivas colocadas se les dará la polaridad debida: el extremo apical se colocará hacia fuera de la escollera, mientras que el extremo basal se colocará en la zona interna de la misma. Las estaquillas se insertarán en el talud clavándolas con martillo de madera, de forma que quede dentro del talud 2/3 de la longitud. Se clavarán de forma bastante horizontal dando un ángulo de 15º respecto de la horizontal.

Si la punta se daña será repasada y regularizada con sierra mecánica o tijeras de podar.

Se controlará la procedencia de las estacas, sus dimensiones y, en su caso, las condiciones de su almacenamiento hasta su utilización.

Se constatará la presencia de yemas en las estacas y los cortes de sus extremos, que deben ser superficies lisas y relativamente pequeñas.

Se revisará que la introducción de las estacas sea perpendicular al terreno con una ligera inclinación y que la parte que sobresalga no sea demasiado larga, lo que podría provocar que se sequen las estacas por estar excesivamente expuestas a los agentes atmosféricos.

Se debe exigir un porcentaje de brotación superior al 95%.

#### **5.11.3 Medición y abono**

Se abonará por unidad (ud) correctamente plantada y adecuadamente mantenida, aplicando el precio correspondiente al Presupuesto.

### **5.12 PROSPECCIÓN DE FAUNA**

#### **5.12.1 Definición**

Prospección por un especialista en fauna de las zonas donde vayan a realizarse talas y desbroces y movimiento de maquinaria y personal con objeto de detectar presencia de fauna de interés, puestas y refugios.

#### **5.12.2 Ejecución**

Un técnico especialista en fauna realizará una prospección para detectar la presencia de fauna de interés, de sus nidos y sus madrigueras en el ámbito de afección del proyecto poniendo especial atención a los elementos clave de la ZEC Alto Oria y otras especies interés que podrían ser afectados por las actuaciones. De la prospección y análisis realizada se concluirá la conveniencia de establecer medidas efectivas para evitar la afección a fauna de interés detectada. El estudio faunístico deberá ser incorporado al Plan de Trabajos Ambientales.

#### **5.12.3 Medición y abono**

La prospección de fauna se medirá por unidad de jornada (ud) realmente ejecutada. Se abonará de acuerdo con el precio recogido en el Presupuesto. El precio incluye los trabajos de campo, los medios auxiliares para realizar los trabajos, la redacción del informe y los gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella

### **5.13 CONTROL CALIDAD FISICOQUÍMICA DE LAS AGUAS DE LOS CAUCES**

#### **5.13.1 Definición**

Controles para determinar la calidad físico - química de las aguas de la regata Amundarain en los puntos señalados en el Plano de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental Ejecución siempre que se estén realizando obras aguas arriba de estos puntos.

Un técnico competente recogerá las muestras y se entregarán a un laboratorio acreditado para el análisis de los siguientes parámetros: pH, sólidos en suspensión, concentración de aceites y grasas y concentración de hidrocarburos.

Los controles se realizarán en fase preoperacional y también en fase de obras, en este último caso con una periodicidad quincenal.

Junto con los muestreos, se realizarán inspecciones visuales tras cada periodo de lluvias y especialmente tras episodios de gran intensidad de precipitación. Los valores obtenidos en fase de obras se compararán con los de la fase preoperacional y los del Anexo 1 de la DIRECTIVA 2006/44/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 6 de septiembre de 2006 relativa a la calidad de las aguas continentales que requieren protección o mejora para ser aptas para la vida de los peces.

#### **5.13.2 Medición y abono**

El análisis físico - químico de las aguas se medirá por unidad (ud) realmente ejecutada.

Se abonará según los precios recogidos en el Presupuesto.

Los precios incluyen la toma de muestras y la redacción del informe de resultados.

### **5.14 CONTROL CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL EFLUENTE DEL CONTENEDOR DE DECANTACIÓN**

#### **5.14.1 Definición**

En caso de que sea necesario instalar una balsa para la decantación de aguas procedentes de la obra, se controlará su calidad físico - química de su efluente.

#### **5.14.2 Ejecución**

Un técnico competente recogerá las muestras y se entregarán a un laboratorio acreditado para el análisis de los siguientes parámetros: pH, sólidos en suspensión, concentración de aceites y grasas y concentración de hidrocarburos.

Los controles se realizarán en fase de obras con una periodicidad quincenal.

Junto con los muestreos, se realizarán inspecciones visuales tras cada periodo de lluvias y especialmente tras episodios de gran intensidad de precipitación. Los valores obtenidos se compararán con los valores  
Los valores obtenidos en fase de obras se compararán con la autorización de vertido.

#### **5.14.3 Medición y abono**

El análisis físico - químico de los efluentes se medirá por unidad (ud) realmente ejecutada.

Se abonará según los precios recogidos en el Presupuesto.

Los precios incluyen la toma de muestras y la redacción del informe de resultados.

### **5.15 CONTROLES SONOROS**

#### **5.15.1 Definición**

A efectos del presente Pliego se distingue:



- Campaña de medición de ruido diurno en exterior de viviendas en fase preoperacional.
- Campaña de medición de ruido diurno en exterior de viviendas en fase de obras.

### **5.15.2 Ejecución**

Las mediciones se llevarán a cabo bajo acreditación ENAC y con la metodología marcada en el Anexo IV del RD 1367/2007, aplicando la norma UNE EN ISO 1996. Se medirá el nivel continuo equivalente ponderado A (LAeq), nivel máximo de presión sonora ponderado A (LpAFmax), nivel mínimo de presión sonora ponderado A (LpAFmin) y niveles estadísticos y percentiles (LPAF10, LpAF50 y LpAF90) en fase preoperacional y durante la fase de obras en los puntos señalados.

En fase preoperacional se realizará una campaña de medición diurna en los puntos previstos en el Plano de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental.

En fase de obras se llevarán las mediciones en caso de que haya quejas en el exterior de las viviendas señaladas en el Plano de Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental. Las mediciones obtenidas en fase de obras se compararán con las de la fase preoperacional.

Si fuese necesario se tomarán las medidas oportunas para garantizar que no se sobrepasen los niveles establecidos. A tal efecto, en la elaboración del plan de obras y durante la realización de estas, la Dirección de Obra, de acuerdo con la asesoría ambiental, determinará todas aquellas actuaciones (silenciadores, sistemas antirruído provisionales, etc.), controles periódicos de maquinaria necesarios para que se reduzcan las molestias asociadas y se cumplan los niveles sonoros estipulados.

### **5.15.3 Medición y abono**

Las mediciones de ruido en fase preoperacional y en fase de obras se medirán por unidad (ud) realmente ejecutada. Se abonarán de acuerdo con los precios recogidos en el Presupuesto.

## **5.16 SEGUIMIENTO DE EXCAVACIONES EN EMPLAZAMIENTO POTENCIALMENTE CONTAMINADO**

### **5.16.1 Definición**

Seguimiento de las actuaciones de movimientos de tierra dentro del emplazamiento 20076-00078 por técnico perteneciente a una Entidad Acreditada por Gobierno Vasco según Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.

### **5.16.2 Ejecución**

El seguimiento será realizado por un técnico acreditado, quien dará las directrices oportunas para la correcta manipulación y almacenamiento (en su caso) de los materiales una vez excavados y tomará las muestras necesarias para su análisis.

### **5.16.3 Medición y abono**

El seguimiento contemplado en el presente Proyecto se medirá por jornada de seguimiento realmente ejecutada.

Cada jornada se abonará según los precios especificados en el Presupuesto.

Este precio incluye el seguimiento de la excavación, con asesoría para la gestión de los materiales, la toma de muestras y mantenimiento y traslado de muestras hasta el laboratorio en condiciones que no comprometan los resultados analíticos. Están incluidos los medios auxiliares para realizar los trabajos, incluso gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.

No se incluyen los costes analíticos de las muestras, ni el suministro de maquinaria, ni otros materiales que eventualmente fueran necesarios para la correcta gestión de los materiales excavados.

## **5.17 ANALÍTICAS PARA DETERMINAR LA VÍA DE GESTIÓN DE MATERIALES EXCAVADOS EN EMPLAZAMIENTO 20076-00078**

### **5.17.1 Definición**

Análisis de muestras de materiales excavados en un laboratorio acreditado de acuerdo con la norma UNE-EN-ISO 17.025 como laboratorio de análisis y ensayo.

### **5.17.2 Ejecución**

El análisis incluirá los parámetros necesarios para determinar el vertedero de destino de acuerdo con el Decreto 49/2009, y el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. Incluye la toma de muestras y la redacción del informe de resultados.

### **5.17.3 Medición y abono**

Las analíticas se medirán por muestra realmente analizada.

El precio incluye: el análisis de las muestras y la elaboración de informe de resultados.

## **5.18 INFORME FINAL DEL SEGUIMIENTO DE EXCAVACIONES EN EMPLAZAMIENTO POTENCIALMENTE CONTAMINADO**

### **5.18.1 Definición**

Redacción del informe final de excavación tras la finalización de los movimientos de tierra y la gestión de los materiales en el emplazamiento 20076-00078.

### **5.18.2 Ejecución**

El informe se redactará una vez finalizados los movimientos de tierra por una empresa acreditada según Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades

de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades.

El informe tendrá el siguiente contenido:

- Introducción y antecedentes.
- Objetivos de la excavación.
- Metodología seguida durante la excavación.
- Secuencia de la excavación ejecutada.
- Incidencias.
- Resultados analíticos de los parámetros del suelo para su gestión.
- Descripción de la vía de gestión llevada a cabo.
- Planos.
- Redacción y edición de informe

#### **5.18.3 Medición y abono**

El informe se abonará según los precios especificados en el Presupuesto.

El precio no incluye toma de muestras ni análisis.

## **APÉNDICE 4.      PRESUPUESTO**



## ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS, RESTAURACIÓN AMBIENTAL, PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y ASISTENCIA AMBIENTAL A LA DIRECCIÓN DE OBRA.....	3
2.1	Medidas preventivas y correctoras .....	3
2.4	Restauración ambiental.....	4
2.5	Programa de vigilancia ambiental .....	6
2.6	Asistencia ambiental a la dirección de obras.....	7
2.7	Presupuesto total .....	9

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge las partidas presupuestarias para la ejecución de las medidas correctoras, el proyecto de integración ambiental y el programa de vigilancia ambiental. Dichas partidas han quedado incluidas en el presupuesto de la actualización del proyecto de construcción de la fase II del tramo de vía ciclista Ordizia-Zaldibia (03 035F).

Por otra parte, se incluye el presupuesto de la asistencia ambiental, únicamente para conocimiento de la administración, pero no formará parte del presupuesto de licitación de la obra.

## 2 PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS, RESTAURACIÓN AMBIENTAL, PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL Y ASISTENCIA AMBIENTAL A LA DIRECCIÓN DE OBRA

### 2.1 MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

El presupuesto de las medidas preventivas y correctoras asciende a la cantidad de veinte mil novecientos sesenta y ocho euros con sesenta y un céntimos (20.968,61 €).

<b>Z09.01</b>	<b>MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS</b>		
<b>Z09.01.01</b>	<b>PROTECCIÓN MEDIO ACUÁTICO</b>		
<b>Z09.01.01.01</b>	<b>ud</b>	<b>TRANSPORTE DE LAVARRUEDAS CON TANQUE DE DECANTACIÓN-RECICLAJE DE 14 M3</b>	
1TRAMO	1		
	1	550,00 €	550,00 €
<b>Z09.01.01.02</b>	<b>ud</b>	<b>MONTAJE DE LAVARRUEDAS CON TANQUE DE DECANTACIÓN-RECICLAJE DE 14 M3</b>	
1TRAMO	1		
	1	990,00 €	990,00 €
<b>Z09.01.01.03</b>	<b>sem</b>	<b>ALQUILER DE LAVARRUEDAS CON TANQUE DE DECANTACIÓN-RECICLAJE DE 14 M3</b>	
1TRAMO	16		
	16	412,50 €	6.600,00 €
<b>Z09.01.01.04</b>	<b>m</b>	<b>BARRERA DE FILTRADO Y SEDIMENTACIÓN</b>	
1TRAMO	63,61		
2TRAMO	29,25		
	92,86	7,43 €	689,95 €
	<b>TOTAL Z09.01.01</b>		<b>8.829,95 €</b>
<b>Z09.01.02</b>	<b>GESTIÓN DE RESIDUOS AMBIENTAL</b>		
<b>Z09.01.02.01</b>	<b>ud</b>	<b>PUNTO SEÑALIZADO PARA LIMPIEZA DE CANALETAS Y MANGUERAS DE HORMIGONERAS</b>	
1TRAMO	3	3,00 €	
2TRAMO	4	4,00 €	
	7	990,00 €	6.930,00 €
	<b>TOTAL Z09.01.02</b>		<b>6.930,00 €</b>
<b>Z09.01.03</b>	<b>PROTECCIÓN DE ELEMENTOS DE INTERÉS. AMBIENTAL</b>		
<b>Z09.01.03.01</b>	<b>m</b>	<b>DELIMITACIÓN DE ZONAS DE INTERÉS</b>	
1TRAMO	1.172,00	1.172,00 €	
2TRAMO	234,8	234,80 €	
	1.406,80	0,34 €	478,31 €
<b>Z09.01.03.02</b>	<b>ud</b>	<b>PROTECCIÓN PARA TRONCO DE ÁRBOL</b>	
1TRAMO	25		
2TRAMO	30		
	55	42,37 €	2.330,35 €
<b>Z09.01.03.03</b>	<b>m3</b>	<b>TRASLADO DE TIERRA VEGETAL CONTAMINADA CON ESPECIES INVASORAS</b>	
1TRAMO	750	750,00 €	
2TRAMO	250	250,00 €	
	1.000,00	2,40 €	2.400,00 €
	<b>TOTAL Z09.01.03</b>		<b>5.208,66 €</b>
	<b>TOTAL Z09.01</b>		<b>20.968,61 €</b>

## 2.4 RESTAURACIÓN AMBIENTAL

El presupuesto de restauración ambiental asciende a la cantidad de doscientos veintidós mil cuatrocientos seis euros con ochenta céntimos (222.406,80 €).

<b>Z09.03</b>	<b>RESTAURACIÓN</b>		
<b>Z09.03.01</b>	<b>PREPARACIÓN DEL TERRENO</b>		
<b>Z09.04.01.01</b>	<b>m2</b>	<b>PREPARACIÓN DEL TERRENO</b>	
1TRAMO	7.741,14		
2TRAMO	5.567,67		
	13.308,81	3,50 €	46.580,84 €
<b>Z09.04.01.02</b>	<b>m3</b>	<b>APORTE TIERRA VEGETAL OBRA</b>	
1TRAMO	1.048,48		
2TRAMO	567,01		
	1.615,49	5,80 €	9.369,84 €
<b>Z09.04.01.03</b>	<b>m3</b>	<b>APORTE TIERRA VEGETAL PRESTAMO</b>	
1TRAMO	524,24	524,24 €	
2TRAMO	283,51	283,51 €	
	807,75	32,50 €	26.251,88 €
	<b>TOTAL Z09.03.01</b>		<b>82.202,56 €</b>
<b>Z09.03.02</b>	<b>HIDROSIEMBRAS</b>		
<b>Z09.04.02.01</b>	<b>m2</b>	<b>HIDROSIEMBRA DE ESPECIES HERBÁCEAS</b>	
1TRAMO	7.741,14		
2TRAMO	5.567,67		
	13.308,81	1,85 €	24.621,30 €
	<b>TOTAL Z09.03.02</b>		<b>24.621,30 €</b>
<b>Z09.03.03</b>	<b>PLANTACIONES DE ALISEDA</b>		
<b>820.031</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTACIÓN DE ALNUS GLUTINOSA</b>	
1TRAMO	183		
2TRAMO	15		
	198	26,33 €	5.213,34 €
<b>820.018</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTACIÓN DE FRAXINUS EXCELSIOR</b>	
1TRAMO	183		
2TRAMO	15		
	198	26,28 €	5.203,44 €
<b>820.017</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTACIÓN DE ACER CAMPESTRE</b>	
1TRAMO	183		
2TRAMO	15		
	198	26,39 €	5.225,22 €
<b>820.022</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTACIÓN DE SALIX ATROCINEREA</b>	
1TRAMO	183		
2TRAMO	15		
	198	23,37 €	4.627,26 €
	<b>TOTAL Z09.03.03</b>		<b>20.269,26 €</b>
<b>Z09.03.04</b>	<b>PLANTACIONES BOSQUE MIXTO</b>		



<b>820.024</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTACIÓN DE QUERCUS ROBUR</b>		
1TRAMO	64			
2TRAMO	72			
	136	67,99 €	9.246,64 €	
<b>820.028</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTACIÓN DE ACER CAMPESTRE 1</b>		
1TRAMO	64			
2TRAMO	72			
	136	68,17 €	9.271,12 €	
<b>820.018.1</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTACIÓN DE FRAXINUS EXCELSIOR1</b>		
1TRAMO	64			
2TRAMO	72			
	136	59,38 €	8.075,68 €	
<b>820.030</b>	<b>ud</b>	<b>PLANTACIÓN DE FRANGULA ALNUS</b>		
1TRAMO	64			
2TRAMO	72			
	136	26,39 €	3.589,04 €	
		<b>TOTAL Z09.03.04</b>	<b>30.182,48 €</b>	
<b>Z09.03.05</b>		<b>ESTAQUILLADOS</b>		
<b>ESTAQ</b>	<b>ud</b>	<b>ESTAQUILLAS DE SAUCES</b>		
1TRAMO	1.050			
	1.050,00	2,50 €	2.625,00 €	
		<b>TOTAL Z09.03.05</b>	<b>2.625,00 €</b>	
<b>Z09.03.06</b>		<b>MANTENIMIENTO</b>		
<b>ABON1</b>	<b>ud</b>	<b>ABONADO ÁRBOLES 200G, NPK 15-15-15</b>		
1TRAMO	741			
2TRAMO	261			
	1.002,00	0,50 €	501,00 €	
<b>ABON2</b>	<b>ud</b>	<b>ABONADO ARBUSTOS 50G, NPK 15-15-15</b>		
1TRAMO	247			
2TRAMO	87			
	334	0,30 €	100,20 €	
<b>RIEGO1</b>	<b>ud</b>	<b>RIEGO ARBOLADO 30L</b>		
1TRAMO	741			
2TRAMO	261			
	1.002,00	0,90 €	901,80 €	
<b>RIEGO2</b>	<b>ud</b>	<b>RIEGO ARBUSTOS 10L</b>		
1TRAMO	247			
2TRAMO	87			
	334	0,30 €	100,20 €	
		<b>TOTAL Z09.03.06</b>	<b>1.603,20 €</b>	
<b>Z09.03.07</b>		<b>PLANTACIÓN DE ALISEDA COMO MEDIDA COMPENSATORIA</b>		
<b>plaaalican</b>	<b>m2</b>	<b>PLANTACIÓN DE ALISEDA CANTÁBRICA COMO MEDIDA COMPENSATORIA</b>		
1TRAMO	1		454,50 €	
2TRAMO	1		454,50 €	
	909	67,00 €	60.903,00 €	
		<b>TOTAL Z09.03.07</b>	<b>60.903,00 €</b>	
		<b>TOTAL Z09.03</b>	<b>222.406,80 €</b>	

**TOTAL Z09** **253.976,41 €**

## 2.5 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presupuesto del programa de vigilancia ambiental asciende a la cantidad de diez mil seis cientos y un euros (10.601,00 €).

<b>Z09.02</b>	<b>EJECUCIÓN PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL</b>		
<b>Z09.02.01</b>	<b>PROTECCIÓN MEDIO ACUÁTICO 1</b>		
<b>Z09.02.01.01</b>	<b>ud</b>	<b>CONTROL PREOPERACIONAL CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA AGUAS CAUCES</b>	
1TRAMO	2		
2TRAMO	2		
	4	176,00 €	704,00 €
<b>Z09.02.01.02</b>	<b>ud</b>	<b>CONTROL OBRAS CALIDAD FÍSICO-QUÍMICA AGUAS CAUCES</b>	
1TRAMO	14		
2TRAMO	8		
	22	176,00 €	3.872,00 €
	<b>TOTAL Z09.02.01</b>		<b>4.576,00 €</b>
<b>Z09.02.02</b>	<b>PROTECCIÓN CALIDAD SONORA</b>		
<b>Z09.02.02.01</b>	<b>ud</b>	<b>MEDICIONES DE RUIDO EN EXTERIOR FASE PREOPERACIONAL</b>	
1TRAMO	1		
2TRAMO	2		
	3	275,00 €	825,00 €
<b>Z09.02.02.02</b>	<b>ud</b>	<b>MEDICIONES DE RUIDO EN EXTERIOR EN FASE DE OBRAS</b>	
1TRAMO	4		
2TRAMO	2		
	6	275,00 €	1.650,00 €
	<b>TOTAL Z09.02.02</b>		<b>2.475,00 €</b>
<b>Z09.02.03</b>	<b>PROTECCIÓN FAUNA</b>		
<b>Z09.02.03.01</b>	<b>ud</b>	<b>JORNADA DE PROSPECCIÓN DE FAUNA</b>	
1TRAMO	0,5		
2TRAMO	0,5		
	1	550,00 €	550,00 €
	<b>TOTAL Z09.02.03</b>		<b>550,00 €</b>
<b>Z09.02.04</b>	<b>ACTUACIONES EN EMPLAZAMIENTO POTENCIALMENTE CONTAMINADO</b>		
<b>Z09.02.04.01</b>	<b>jor</b>	<b>SEGUIMIENTO EXCAVACIONES EN EMPLAZAMIENTO INVENTARIADO</b>	
1TRAMO	1		
	1	600,00 €	600,00 €
<b>Z09.02.04.02</b>	<b>ud</b>	<b>ANALÍTICAS DETERMINAR VÍA DE GESTIÓN MAT EXCAVADOS EN 20076-00078</b>	
1TRAMO	3		
	3	300,00 €	900,00 €
<b>Z09.02.04.03</b>	<b>ud</b>	<b>INFORME SEGUIM EXCAVACIONES EMPLAZ. POTENCIALMENTE CONTAMINADO</b>	
1TRAMO	1		
	1	1.500,00 €	1.500,00 €
	<b>TOTAL Z09.02.04</b>		<b>3.000,00 €</b>

TOTAL Z09.02

10.601,00 €

## 2.6 ASISTENCIA AMBIENTAL A LA DIRECCIÓN DE OBRAS

### 2.6.1 Tramo 1

El presupuesto de la asistencia ambiental a la Dirección de obra en el tramo 1 asciende a seis mil ochocientos veinte euros (6.820,00€).

<b>ASESORÍA AMBIENTAL A LA DIRECCIÓN DE OBRA</b>				<b>6.820,00</b>
<b>Asesoría ambiental a la Dirección de Obra</b>				<b>2.310,00</b>
<b>Asistencia ambiental a la Dirección de Obra durante las obras</b>	UD	7,00	275,00	1.925,00
Ud Asistencia de técnico especialista en seguimiento ambiental, incluye visita semanal a obra y asistencia a reuniones				
<b>Asistencia ambiental durante dos años tras la finalización de las obras</b>	UD	1,00	385,00	385,00
Ud Asistencia de técnico especialista en seguimiento ambiental. Incluye visita y traslado.				
<b>Redacción de informes</b>				<b>4.510,00</b>
<b>Redacción de informe preoperacional</b>	UD	0,50	330,00	165,00
Redacción del informe preoperacional a aprobar por la dirección ambiental de obra. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.				
<b>Redacción de informe mensual durante las obras</b>	UD	7,00	440,00	3.080,00
Redacción de informe mensual para la dirección de obra				
<b>Redacción de informe a la finalización de las obras</b>	UD	0,50	1.650,00	825,00
Redacción de informe con el registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras, así como el nivel de cumplimiento de las medidas correctoras. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso los gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.				
<b>Redacción de informe durante dos años tras la finalización de las obras</b>	UD	1,00	440,00	440,00
Redacción de informe del seguimiento una vez finalizadas las obras, relativo al programa de vigilancia ambiental en explotación con los resultados de los controles efectuados. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso los gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.				

## 2.6.2 Tramo 2

El presupuesto de la asistencia ambiental a la Dirección de obra en el tramo 2 asciende a tres mil novecientos sesenta euros (3.960,00€).

<b>ASESORÍA AMBIENTAL A LA DIRECCIÓN DE OBRA</b>				<b>3.960,00</b>
<b>Asesoría ambiental a la Dirección de Obra</b>				
<b>Asistencia ambiental a la Dirección de Obra durante las obras</b>	UD	3,00	275,00	825,00
Ud Asistencia de técnico especialista en seguimiento ambiental, incluye visita semanal a obra y asistencia a reuniones				
<b>Asistencia ambiental durante dos años tras la finalización de las obras</b>	UD	1,00	385,00	385,00
Ud Asistencia de técnico especialista en seguimiento ambiental. Incluye visita y traslado.				
<b>Redacción de informes</b>				<b>2.750,00</b>
<b>Redacción de informe preoperacional</b>	UD	0,50	330,00	165,00
Redacción del informe preoperacional a aprobar por la dirección ambiental de obra. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.				
<b>Redacción de informe mensual durante las obras</b>	UD	3,00	440,00	1.320,00
Redacción de informe mensual para la dirección de obra				
<b>Redacción de informe a la finalización de las obras</b>	UD	0,50	1.650,00	825,00
Redacción de informe con el registro de las eventualidades surgidas durante el desarrollo de las obras, así como el nivel de cumplimiento de las medidas correctoras. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso los gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.				
<b>Redacción de informe durante dos años tras la finalización de las obras</b>	UD	1,00	440,00	440,00
Redacción de informe del seguimiento una vez finalizadas las obras, relativo al programa de vigilancia ambiental en explotación con los resultados de los controles efectuados. Incluye la valoración de los análisis realizados, reportaje fotográfico, visitas e inspecciones visuales, así como los medios auxiliares para realizar estos trabajos, incluso los gastos derivados del transporte en obra y fuera de ella.				



## 2.7 PRESUPUESTO TOTAL

El Presupuesto total de las medidas correctoras, programa de vigilancia ambiental y restauración ambiental asciende a doscientos cincuenta y tres mil novecientos setenta y seis euros con cuarenta y un céntimos (253.976,41 €).

El presupuesto total de la asistencia ambiental a la Dirección de Obra asciende a diez mil setecientos ochenta euros (10.780,00 €).

Por lo tanto, el presupuesto total asciende a doscientos sesenta y cuatro mil setecientos cincuenta y seis euros con cuarenta y un céntimos **(264.756,41 €)**.

Capítulo	Importe (€)
Medidas protectoras y correctoras	20.968,61 €
Restauración	222.406,80 €
Ejecución programa de vigilancia ambiental	10.601,00 €
Asistencia ambiental a la Dirección de Obra	10.780,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>264.756,41 €</b>

Oiartzun, junio 2025

Angela Oscoz  
Licenciada en Farmacia  
Máster en evaluación y corrección  
de impactos ambientales

Maite Ibarrola Torres  
Licenciada en CC. Ambientales y  
en CC. Químicas.

Leyre Arteaga Lucas  
Graduada en CC. Ambientales

Fdo: Carolina Boix Pérez  
Ingeniera Técnica Forestal  
Lda. Ciencias Ambientales

## **APÉNDICE 5. EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES EN LA RED NATURA 2000**

## INDICE

<b>1</b>	<b>Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Metodología empleada.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Etapas 1: evaluación previa .....</b>	<b>6</b>
3.1	Descripción del Proyecto y principales aspectos que pueden ocasionar repercusiones 6	
3.2	Descripción de los efectos probables en los espacios Natura 2000 .....	6
3.3	Conclusión .....	7
<b>4</b>	<b>Evaluación adecuada .....</b>	<b>8</b>
4.1	Descripción del Proyecto .....	8
4.2	Descripción de los espacios Natura 2000 y sus principales características .....	8
<b>5</b>	<b>Evaluación de repercusiones sobre Rn2000 .....</b>	<b>23</b>
5.1	Implicaciones del proyecto con respecto a los objetivos de conservación del lugar	23
5.2	Afección a los hábitats de interés comunitario y/o regional .....	26
5.3	Afección a las especies de fauna de interés comunitario y/o regional.....	31
5.4	Coherencia y funcionalidad ecológica .....	33
5.5	Presiones y amenazas.....	34
<b>6</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>36</b>

## 1 INTRODUCCIÓN

El presente Apéndice recoge el estudio de afecciones a la Red Natura 2000 originado por las actuaciones proyectadas en la “Actualización del proyecto de construcción de la fase II del tramo de vía ciclista Ordizia-Zaldibia (03 035F)”.

La Directiva 92/43/CEE, también llamada “Directiva Hábitats”, fue incorporada a la legislación española a través del Real Decreto 1997/1995 y modificaciones posteriores. La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, incorporó los últimos aspectos para adaptar la aplicación de la mencionada Directiva al Estado Español.

La Directiva Hábitats establece la obligación de designar una red europea de espacios, denominada Red Natura 2000, con el objetivo de garantizar el mantenimiento o el restablecimiento en un estado de conservación favorable de los tipos de hábitat naturales y de los hábitats de las especies dentro de su área de distribución natural. La red se compone de las Zonas de Especial Conservación (ZEC), las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y los Lugares de Importancia Comunitaria (LIC).

De acuerdo con los apartados 6.3 y 6.4 de la Directiva Hábitats:

*“Cualquier plan o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes y proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de la evaluación de las repercusiones en el lugar y supeditado a lo dispuesto en el apartado 4, las autoridades nacionales competentes sólo se declararán de acuerdo con dicho plan o proyecto tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.*

*Si, a pesar de las conclusiones negativas de la evaluación de las repercusiones sobre el lugar y a falta de soluciones alternativas, debiera realizarse un plan o proyecto por razones imperiosas de interés público de primer orden, incluidas razones de índole social o económica, el Estado miembro tomará cuantas medidas compensatorias sean necesarias para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida. Dicho Estado miembro informará a la Comisión de las medidas compensatorias que haya adoptado.*

*En caso de que el lugar considerado albergue un tipo de hábitat natural y/o una especie prioritarios, únicamente se podrán alegar consideraciones relacionadas con la salud humana y la seguridad pública, o relativas a consecuencias positivas de primordial importancia para el medio ambiente, o bien, previa consulta a la Comisión, otras razones imperiosas de interés público de primer orden.”*

En consonancia con lo anterior, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 46.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar. A la vista de las conclusiones de dicha evaluación y supeditado a lo dispuesto en el apartado 5 del



citado artículo 46, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

La única excepción prevista en el citado artículo 46.4 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, al sometimiento a evaluación de repercusiones sobre Red Natura 2000 es la relativa a los proyectos que tienen relación directa con la gestión del lugar o son necesarios para la misma.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su artículo 35.c. establece que para aquellos proyectos, sujetos a evaluación de impacto ambiental de proyectos, que puedan afectar a espacios Red Natura 2000, el estudio de impacto ambiental deberá incorporar un apartado específico para la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre espacios Red Natura 2000 teniendo en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar, que incluya los referidos impactos, las correspondientes medidas preventivas, correctoras y compensatorias Red Natura 2000 y su seguimiento. Cuando se compruebe la existencia de un perjuicio a la integridad de la Red Natura 2000, el promotor justificará documentalmente la inexistencia de alternativas, y la concurrencia de las razones imperiosas de interés público de primer orden mencionadas en el artículo 46, apartados 5, 6 y 7, de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

Para analizar la gravedad de las afecciones se determinarán las alteraciones derivadas del proyecto tras aplicar las medidas preventivas y correctoras pertinentes, es decir las afecciones residuales del proyecto. De esta manera, se podrán identificar los impactos o efectos significativos sobre la Red Natura 2000, que, de acuerdo con la definición del artículo 5 de la Ley 21/2013, se corresponden con “efectos apreciables que pueden empeorar los parámetros que definen el estado de conservación de los hábitats o especies objeto de conservación en el lugar o, en su caso, las posibilidades de su restablecimiento.”

El Actualización del proyecto de construcción de la fase II del tramo de vía ciclista Ordizia-Zaldibia (03 035F), se desarrolla en el ámbito del espacio de la RED Natura 2000 ZEC ES2120005 Alto Oria, y no tiene relación con la gestión de este espacio natural ni es necesario para la misma, por lo que debe ser objeto de una adecuada evaluación.

## 2 METODOLOGÍA EMPLEADA

La metodología para realizar la presente evaluación se ha basado en lo establecido en la *Comunicación de la Comisión. Evaluación de planes y proyectos en relación con espacios Natura 2000: orientación metodológica sobre el artículo 6, apartados 3 y 4, de la Directiva 92/43/CEE, sobre los hábitats. (2021/C 437/01)*<sup>1</sup> (en adelante, la Comunicación de la Comisión).

Tal y como se detalla en la Comunicación de la Comisión, el artículo 6, apartados 3 y 4 de la Directiva Hábitats, establece un procedimiento por etapas para la evaluación de planes o proyectos que puedan afectar a espacios Natura 2000, el cual consta de tres etapas principales:

- *Etapla uno: evaluación previa. La primera parte del procedimiento consiste en una etapa de cribado («evaluación previa») para determinar si el plan o proyecto está directamente relacionado con la gestión de un espacio Natura 2000 o es necesario para esta y, si no es el caso, si es probable que tenga efectos apreciables en el lugar (por sí solo o en combinación con otros planes o proyectos), teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho espacio. La etapa uno se rige por el artículo 6, apartado 3, primera parte de la primera frase.*
- *Etapla dos: evaluación adecuada. Si no puede descartarse que puedan producirse efectos apreciables, la siguiente etapa del procedimiento implica evaluar la repercusión del plan o proyecto (individualmente o en combinación con otros planes o proyectos) en función de los objetivos de conservación del lugar en cuestión, y determinar si afectará a la integridad del espacio Natura 2000, teniendo en cuenta todas las medidas de mitigación. Corresponderá a las autoridades competentes decidir si autorizar o no el plan o proyecto a la luz de las conclusiones de la evaluación adecuada. La etapa dos se rige por el artículo 6, apartado 3, segunda parte de la primera frase y segunda frase.*
- *Etapla tres: excepción del artículo 6, apartado 3, en determinadas condiciones. La tercera etapa del procedimiento se rige por el artículo 6, apartado 4. Únicamente se aplica si, pese a una evaluación negativa, el promotor considera que el plan o proyecto debe llevarse a cabo por razones imperiosas de interés público de primer orden. Esta opción solo es posible si no existen soluciones alternativas, si las razones imperiosas de interés público de primer orden se justifican debidamente y si se adoptan las medidas compensatorias adecuadas para garantizar que la coherencia global de Natura 2000 quede protegida.*

*En cada etapa del procedimiento influye la anterior. Por tanto, el orden en que se siguen las etapas es fundamental para aplicar correctamente el artículo 6, apartados 3 y 4.*

La figura siguiente muestra un diagrama de este procedimiento:

<sup>1</sup> DOUE N.º 437, de 28 de octubre de 2021, páginas 1 a 107 (107 págs). DOUE-Z-2021-70068.  
<https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOUE-Z-2021-70068>

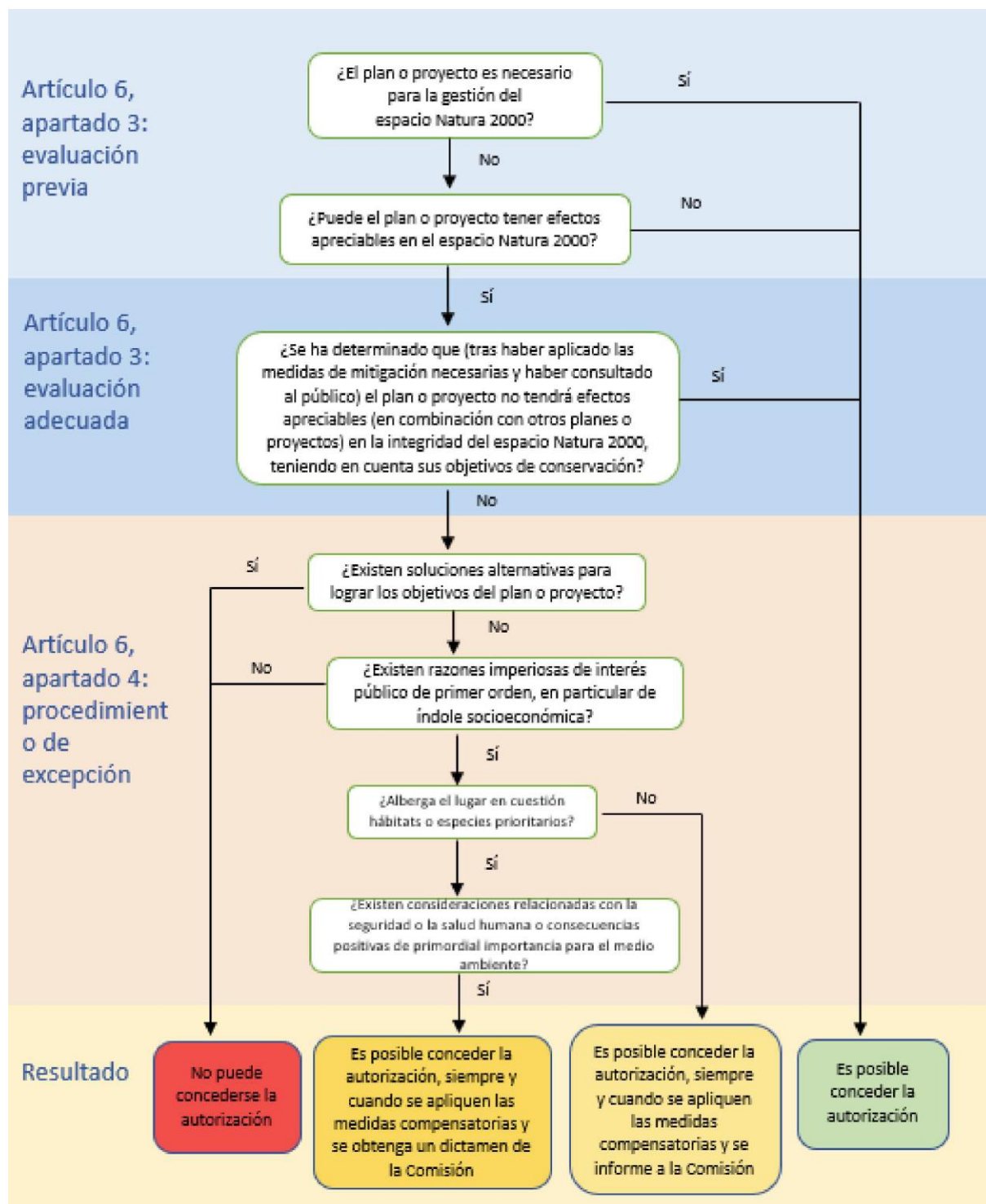


Figura 1. Evaluación de planes y proyectos en relación con los espacios Natura 2000; las tres etapas del procedimiento del artículo 6, apartados 3 y 4. Fuente: Comunicación de la Comisión.

En los siguientes apartados se desarrollan las tres etapas del procedimiento esquematizado en la Figura 1.

### 3 ETAPA 1: EVALUACIÓN PREVIA

La primera etapa analiza la probabilidad de que un plan o proyecto tenga efectos apreciables en un espacio Natura 2000, ya sea por sí solo o en combinación con otros planes o proyectos. Si los posibles efectos apreciables no pueden descartarse fuera de toda duda razonable, el plan o proyecto tendrá que someterse a una evaluación adecuada completa con arreglo al artículo 6, apartado 3.

#### 3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y PRINCIPALES ASPECTOS QUE PUEDEN OCASIONAR REPERCUSIONES

La “Actualización del proyecto de construcción de la fase II del tramo de vía ciclista Ordizia-Zaldibia (03 035F)” (en adelante, el Proyecto) tiene como objeto la definición de las obras necesarias para la correcta implantación de una vía ciclista a lo largo del corredor de la carretera GI-2133 en el tramo entre la salida de Ordizia y la entrada a la población de Zaldibia. Por tanto, se considera que el Proyecto no tiene relación con la gestión de ningún espacio Natura 2000.

Se detallan a continuación los parámetros claves del Proyecto y sus factores de impacto, principalmente relativos a la fase de ejecución, ya que en la fase operacional se considera que el Proyecto no tiene efectos ambientales.

- Tamaño del Proyecto: el proyecto afecta a 3,9 ha en total.
- Superficie total afectada en la ZEC: 1,4 ha.
- La ejecución del Proyecto va a suponer la modificación del cauce de la regata Amundarain (o Zaldibia) en una superficie de 0,13 ha, la posibilidad de alteración de la calidad de sus aguas en un tramo que se ha estimado, en 2.329 m (entre el punto más aguas arriba de las obras y más aguas abajo), y una alteración de la densidad de la cubierta forestal de sus márgenes en una superficie de 0,35 ha.
- Se esperan cambios en las presiones existentes sobre este espacio, por la alteración morfológica de la regata Zaldibia.
- No es necesario el consumo de recursos provenientes de la ZEC.
- Existe riesgo de vertidos que alcancen las aguas superficiales, y la generación de residuos, algunos de ellos peligrosos. En cuanto a las emisiones a la atmósfera, provendrán del movimiento de maquinaria y vehículos durante la obra.
- La duración de las obras se ha estimado en 11 meses.

El espacio Natura 2000 que podría resultar afectado por el Proyecto es la ZEC Oria Garaia/Alto Oria, de forma directa, por eliminación de 2.353 m<sup>2</sup> del hábitat 91E0\* y 1.395 m<sup>2</sup> del hábitat 6510, así como efectos sobre el cauce del río Zaldibia y la calidad de sus aguas.

#### 3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS PROBABLES EN LOS ESPACIOS NATURA 2000

La ejecución del Proyecto supone la afección a los siguientes elementos objeto de gestión de la ZEC Oria Garaia/Alto Oria:

- Corredor ecológico fluvial: además de afectar al cauce de la regata Amundarain (o Zaldibia), se pueden alterar las exigencias ecológicas de calidad de las aguas



- Alisedas y fresnedas (Cod. UE91E0\*): se produce eliminación de este hábitat en una superficie de 2.353 m<sup>2</sup>.
- *Mustela lutreola* (visión europeo): Se pueden producir perturbaciones sobre estas especies y puede suponer la reducción de sus poblaciones y su densidad.
- Loina (*Parachondrostoma miegii*) y comunidad íctica: Se pueden producir perturbaciones sobre estas especies y puede suponer la reducción de sus poblaciones y su densidad.
- Avifauna de ríos: Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y Martin pescador (*Alcedo atthis*): Se pueden producir perturbaciones sobre estas especies y puede suponer la reducción de sus poblaciones y su densidad.

### 3.3 CONCLUSIÓN

Las actuaciones proyectadas es probable que causen efectos apreciables sobre los elementos objeto de conservación de la ZEC Oria Garaia/Alto Oria, por lo que se debe continuar con la siguiente etapa del procedimiento de evaluación.

## 4 EVALUACIÓN ADECUADA

### 4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto se describe en el apartado 3 de la memoria y sus impactos en el 6.

### 4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ESPACIOS NATURA 2000 Y SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS

El espacio ZEC Alto Oria fue designado mediante el DECRETO 215/2012, de 16 de octubre, por el que se designan Zonas Especiales de Conservación catorce ríos y estuarios de la región biogeográfica atlántica y se aprueban sus medidas de conservación

Este espacio conserva valores de alto interés faunístico y florístico. En ellos se encuentran hábitats de interés comunitario como las alisedas y fresnedas (Cód. Habitat: 91E0\*), mantiene una comunidad piscícola de interés, con especies incluidas en el Anejo II de la Directiva de Hábitats y de la Ley 42/2007, de Biodiversidad, como la loina o madrilla (*Parachondrostoma miegii*) y poblaciones de especies de fauna incluidas en el catálogo de fauna amenazada de la CAPV, destacando por ser área de interés especial para el visón europeo (*Mustela lutreola*).

Probablemente la especie más reseñable de las presentes en el ámbito ZEC es el visón europeo (*Mustela lutreola*), incluida en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats y en los anejos II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. El Catálogo Nacional de Especies Amenazadas la incluye en la categoría de “En Peligro de Extinción” y figura también “En Peligro de extinción” en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. El mantenimiento del hábitat de esta especie y de sus poblaciones en la ZEC es de sumo interés, ya que posibilitaría la recolonización del resto de la cuenca, siempre y cuando se mejore la calidad de su hábitat. El corredor fluvial de la ZEC juega un papel importante en la conectividad entre las poblaciones de la vertiente mediterránea y atlántica de esta especie, suponiendo una actuación relevante en su estrategia de conservación.

La ZEC Oria Garaia/Alto Oria constituye un tramo fluvial de especial interés conector en todos sus tramos, siendo una importante vía para la dispersión y migración de especies de fauna y flora, tanto fluviales como no fluviales. Su función como corredor ecológico fluvial presenta como principal presión y amenaza, en su parte terrestre, las discontinuidades generadas por los encauzamientos y las alteraciones morfológicas.

#### 4.2.1 Elementos clave objeto de conservación

Los elementos clave objeto de conservación en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria son los siguientes:

- El Corredor Ecológico Fluvial, su funcionalidad como corredor ecológico y su contribución a la coherencia y conectividad de la red Natura 2000
- Hábitats Fluviales, Alisedas riparias y fresnedas subcantábricas (Hábitat Cod.UE. 91E0\*).
- *Mustela lutreola* (visón europeo).
- *Parachondrostoma miegii* (loina) y la comunidad íctica.
- Avifauna de ríos: *Cinclus cinclus* (mirlo acuático), *Alcedo atthis* (Martín pescador), y otras especies de aves de riberas fluviales.

A continuación, se detalla el estado de conservación, las presiones y amenazas y los objetivos de conservación para cada uno de los elementos claves de gestión considerados en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria.

#### 4.2.1.1 Corredor ecológico fluvial

##### Estado de conservación

- Corredor Terrestre: en la ZEC Alto Oria Garaia/Alto Oria, la intensa ocupación de las márgenes por usos urbanos e industriales y, en menor medida, por prados, han supuesto la fragmentación del corredor fluvial, en el que actualmente solo se conservan tramos discontinuos con rasgos de naturalidad. Pese al deficiente estado de conservación general es posible destacar tramos que aún cuentan con condiciones satisfactorias, fundamentalmente en la cabecera del río. En términos generales, se puede concluir que el corredor terrestre de la ZEC presenta una situación **DESFAVORABLE**.
- Corredor Acuático: en términos generales se puede decir que la calidad del agua de la ZEC presenta deficiencias en algunos tramos.

Calidad del agua de la ZEC Oria Garaia/Alto Oria			
Tramos	Calidad físico-química	Calidad biológica	
		Índice IBMWP	Fauna piscícola
Oria Tramo I	Buena	Buena	Buena
Oria Tramo II	Moderada	Regular	Regular
Río Agauntza	Buena	Buena	Buena
Río Zaldibia	Mala	Regular	Regular

De los cuatro tramos de la ZEC Oria Garaia/Alto Oria, el tramo de cabecera del río Oria y el río Agauntza presentan una situación satisfactoria. En cambio, en el tramo del Oria entre Legorreta y Alegia y en el río Zaldibia la calidad del agua es deficiente. Todo ello se ve reflejado en los análisis físico-químicos y biológicos (macroinvertebrados y comunidad piscícola). Por otro lado, la conectividad y dinámica fluvial se encuentran alteradas por la presencia de obstáculos (azudes) y las detracciones de caudal, siendo especialmente significativas en el Tramo II del Oria y en el río Zaldibia. Todo ello repercute muy negativamente en las especies dependientes del medio acuático. Atendiendo a lo anterior puede concluirse que el corredor acuático presenta, en el conjunto de la ZEC, un estado de conservación inadecuado.

- Corredor Aéreo: Varias líneas eléctricas cruzan la ZEC Oria Garaia/Alto Oria o discurren muy próximas y paralelas a ella. Estos tendidos no están balizados para evitar colisiones de la avifauna, motivo por el cual se considera su estado de conservación como inadecuado.
- Corredor terrestre. Prácticamente toda la ZEC se ve afectada por discontinuidades longitudinales (encauzamientos), que se resumen en la siguiente tabla:

Longitud (en m) de tramos con presencia de defensas (muros o escolleras) en el ámbito de la ZEC (ambas márgenes)		
Oria Tramo I	4.028	18,78%
Oria tramo II	8.405	46,92%
Agauntza	8.079	66,25%
Zaldibia	4.827	54,64%
<b>Total longitud tramos encauzados</b>	<b>25.339</b>	<b>42,44%</b>

## Presiones y amenazas

La presión por alteraciones morfológicas (coberturas, encauzamientos, presencia de obstáculos artificiales –azudes-, puentes, otras ocupaciones del DPH) debe considerarse alta en todos los tramos de la ZEC, debido a la existencia de numerosas defensas y canalizaciones, salvo en el tramo de cabecera del Oria (Tramo I) donde la presión existente puede calificarse de moderada. También pueden considerarse como discontinuidades del bosque de galería los casos en los que los prados y cultivos llegan hasta el borde mismo del cauce, simplificando la vegetación de ribera que únicamente mantiene el estrato herbáceo. En el ámbito de la ZEC Oria Garaia/Alto Oria las discontinuidades longitudinales más relevantes por la presencia de prados y cultivos u otros usos es la siguiente:

<b>Discontinuidad longitudinal del bosque de ribera en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria por prados, cultivos y otros usos agroforestales.</b>			
	Longitud (m) M.D.	Longitud (m) M.I	Total ambas márgenes
Oria Tramo I	711	1.733	2.444
Oria Tramo II	632	2.814	3.446
Agauntza	518	525	1.043
Zaldibia	641	430	1.071
<b>TOTAL</b>	<b>2.502</b>	<b>5.502</b>	<b>8.004</b>

- Corredor acuático.
  - Contaminación del agua: en el tramo bajo del río Zaldibia, aguas abajo de Zaldibia, quedan algunos problemas de contaminación pendientes de resolver, relacionados con el saneamiento de algunos núcleos de población cuyas aguas vierten a la ZEC, directa o indirectamente: Mutiloa, Gabiria, Altzaga, Arama, Gaintza, Abaltzisketa, Baliarrain y Orendain. Los proyectos de saneamientos de estas localidades están actualmente en fase de redacción. También está pendiente de ejecución la conexión del saneamiento de Zaldibia al Colector General de Goierri. Además, es posible que queden pendientes de conectar algunos barrios o entidades menores, así como algunas industrias de los municipios que vierten a la ZEC.
  - Azudes/obstáculos. la continuidad longitudinal del río es esencial para los movimientos y desplazamientos de las especies piscícolas (migradoras y no migradoras), que resultan necesarios para completar su ciclo vital. En el Alto Oria existen 33 obstáculos distribuidos a lo largo de los cuatro tramos. En el Río Zaldibia se contabilizan 6 obstáculos. Únicamente uno de ellos se consideraba de mala permeabilidad (Biona), pero ha sido recientemente permeabilizado por la Diputación foral de Gipuzkoa, por lo que hay que suponerle una buena permeabilidad. Otras afecciones a la continuidad del corredor acuático son las relacionadas con el embalsamiento causado aguas arriba de los obstáculos, que altera el hábitat fluvial.
  - Detracciones de caudal causan también un impacto negativo sobre el corredor acuático. Destaca a este respecto la presión ejercida por los usos no consuntivos del agua en la ZEC que resulta alta tanto en el río Zaldibia como en el Tramo II del Oria. - Las derivaciones de caudal, sobre todo las asociadas al uso hidroeléctrico suponen un obstáculo para la migración descendente de las especies piscícolas.
- Corredor Aéreo: Están en relación con la posible construcción de nuevas líneas eléctricas que crucen el ámbito de la ZEC.



### Objetivos de gestión

- Objetivo final. Conservar y recuperar el Corredor Fluvial de la ZEC Oria Garaia/Alto Oria.
  - Objetivo operativo 1. Conservar y recuperar un corredor ecológico continuo que garantice la conectividad de las riberas para los desplazamientos de fauna.
  - Objetivo operativo 2. Mejorar la calidad de las aguas y del estado ecológico de los ríos en el ámbito de la ZEC.
  - Objetivo operativo 3. Eliminar los obstáculos en el corredor acuático.
  - Objetivo operativo 4. Garantizar un régimen de caudales naturales en los cursos fluviales incluidos en el ámbito de la ZEC.

#### 4.2.1.2 Alisedas y fresnedas (COD. UE 91E0\*)

### Estado de conservación

El hábitat de las alisedas y fresnedas en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria se encuentra en un mal estado de conservación. Existe una alta fragmentación longitudinal debido a la presión de los usos urbanos, industriales e infraestructuras, fundamentalmente y, en menor medida, debido a los usos agroganaderos (prados y cultivos). En muchos tramos se constata la ausencia de bosque de galería, estando en otros la estructura boscosa muy simplificada. En conjunto puede estimarse un estado de conservación desfavorable, con unas perspectivas futuras que tienden hacia la estabilidad en su área de distribución.

CONCLUSIONES				
	Favorable	Inadecuada	Desfavorable	Desconocida
Área de distribución		X		
Superficie			X	
Estructuras y funciones específicas			X	
Perspectivas futuras		X		
Estado de Conservación <sup>1</sup>			Desfavorable	

### Presiones y amenazas

Las principales presiones y amenazas coinciden con las detalladas en la descripción del elemento clave corredor fluvial:

- Alteraciones morfológicas: encauzamientos, presencia de obstáculos artificiales –azudes-, puentes, otras ocupaciones del DPH.
- Presencia de prados y cultivos.
- Presencia de especies exóticas: en el ámbito de la ZEC existen especies de flora alóctona, considera-das algunas ellas además invasoras. En algunos tramos es muy significativa *Reynoutria japonica* (*Fallopia japonica*), y también están presentes la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*, *Buddleja davidii* y *Cortaderia selloana*, pero de manera poco significativa.

### Objetivos de gestión

- Objetivo final. Proteger y mejorar el estado de conservación de los hábitats fluviales: Aumentar la superficie ocupada por hábitats naturales, mantener en su estado actual los enclaves mejor

conservados, mejorar el conocimiento sobre la presencia de especies de interés (flora y fauna) en la ZEC.

- Objetivo operativo 1. Favorecer el aumento de la superficie ocupada por hábitats naturales.
- Objetivo operativo 2. Mejorar la calidad ecológica de los hábitats de interés presentes.
- Objetivo operativo 3. Mejorar el conocimiento relativo a la distribución y presencia de especies de fauna y flora de interés comunitario en el ámbito de la ZEC.

#### 4.2.1.3 Visión europeo (*Mustela lutreola*)

##### Estado de conservación

En los últimos 15 años se ha venido constatando la presencia continuada de la especie en el río Agauntza y en la cabecera del Oria, habiendo sido confirmada su reproducción en ambas zonas. Su presencia en otros tramos de la cuenca se puede calificar como puntual. Señalar no obstante que en los últimos años se ha observado que el número de capturas obtenido en la red de seguimiento y de observaciones fortuitas ha decrecido significativamente, por lo que si bien el Alto Oria puede ser considerado aún como parte del área de distribución estable de la especie su situación en esta zona debe ser seguida con especial atención en los próximos años.

CONCLUSIONES				
	Favorable	Inadecuada	Mala	Desconocida
Área de distribución	X			
Población			X	
Hábitat de la especie			X	
Perspectivas futuras			X	
Estado de Conservación			Desfavorable	

##### Presiones y amenazas

Contaminación del agua: el Tramo II (Legorreta-Alegia) y el río Zaldibia presentan una calidad del agua deficiente, afectando a la capacidad para acoger poblaciones estables de visón. Cabe prever que una vez se complete la red de saneamiento de la cuenca la calidad del agua mejore significativamente y este factor de amenaza tenga una incidencia mínima para la especie.

- Centrales hidroeléctricas: el Tramo II del Oria sufre el impacto del aprovechamiento hidroeléctrico. En este tramo se encuentran dos centrales activas (C.H. de Ikaztegieta y C.H. de Aldaba, ambas de agua fluyente con azud y derivación). La afección que supone el embalsamiento y la detracción de caudal se extiende en un tramo de 4.300 m, lo que supone el 48% del tramo ZEC. Se puede afirmar por tanto que el impacto de este aprovechamiento es significativo y condiciona negativamente la presencia estable de la especie en este tramo.
- Ocupación de las márgenes: las márgenes han sufrido una fuerte transformación como consecuencia del intensivo aprovechamiento agrícola y de la ocupación por equipamientos urbanos e industriales.

En resumen y atendiendo a la codificación que se plantea en el Apéndice E de la Decisión de la Comisión 97/266/CE, de 18 de diciembre 1996, las principales presiones y amenazas sobre la especie en la ZEC se resumen de la siguiente manera: Contaminación del agua (701). Canalización (830). Estructuras que

modifican los cursos de agua interiores (852). Manejo de los niveles hídricos (853). Alteración del funcionamiento hidrológico (850). Zonas urbanizadas para la construcción de viviendas (400). Áreas industriales y comerciales (410). Otros cambios de la hidrología producidos por el hombre (890).

#### Objetivos de gestión

- Objetivo final. Garantizar la presencia en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria de poblaciones de visón europeo, viables y acordes con la capacidad de acogida de la ZEC, sin intervenciones externas o con la mínima intervención posible y que permitan una adecuada conservación de la especie
  - Objetivo operativo 1. Suprimir los impactos sobre la especie y mejorar las condiciones del hábitat en la ZEC.
  - Objetivo operativo 2. Evaluar la eficacia de las actuaciones.

#### 4.2.1.4 Loina (*Parachondrostoma miegii*) y comunidad íctica

##### Estado de conservación

La situación piscícola es relativamente satisfactoria en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria. En el río Zaldibia presenta un estado de conservación aceptable. Después de un largo periodo de tiempo con serios problemas de contaminación y una presencia escasa de fauna piscícola, actualmente 5 son las especies presentes. La loina es la especie más abundante. Además, se pueden encontrar trucha, ezkailu, locha y anguila en densidades muy bajas.

En cuanto a la situación de la loina (*Parachondrostoma miegii*), en territorio guipuzcoano se distribuye en las cuencas del Oria, Urola y Deba. Se localiza en todo el ámbito de la ZEC salvo en el Tramo I del río Oria, entre la cabecera y la localidad de Segura, ya que en este tramo el hábitat no es adecuado para esta especie. La situación de las poblaciones de loina o madrilla en el ámbito de la ZEC, de igual modo que en los principales ríos de la CAPV, tiene una tendencia creciente en las últimas décadas como consecuencia principal de la mejora de la calidad del agua y como consecuencia de la permeabilización de obstáculos por otra parte. En los cursos bajos de los ríos Zaldibia y Agauntza, en el ámbito de la ZEC, la especie es frecuente y su distribución podría ser aún mayor si los obstáculos presentes fueran permeables. No obstante, su estado de conservación es **Favorable**.

Se desconoce el tamaño de la población en la ZEC. Se estiman densidades de entre 51-6.268 individuos/ha en el curso bajo del Zaldibia. En la tabla siguiente se recogen las conclusiones sobre el estado de conservación de esta especie en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria (ver ficha de estado de conservación del anexo):

CONCLUSIONES				
	Favorable	Inadecuada	Mala	Desconocida
Área de distribución	X			
Población	X			
Hábitat de la especie		X		
Perspectivas futuras	X			
Estado de Conservación	Favorable			

### Presiones y amenazas

Las presiones sobre la comunidad piscícola son las mismas que se han detallado para el corredor fluvial, en particular las del corredor acuático. La presión por alteraciones morfológicas es alta en toda la ZEC, salvo en el tramo I del Oria, donde puede calificarse de moderada. Otras presiones son las debidas a: fuentes puntuales y difusas de contaminación, usos consuntivos y no consuntivos del agua.

Contaminación puntual: la presión por sustancias contaminantes de las listas I y II resulta alta en toda la ZEC. Además, el Tramo II sufre una alta presión por la elevada presencia de materia orgánica. En menor medida influyen los fosfatos.

- Contaminación difusa: la presión es moderada en toda la ZEC.
- Azudes/obstáculos: la continuidad longitudinal del río es esencial para los desplazamientos de las especies piscícolas (migradoras y no migradoras), que resultan necesarios para completar su ciclo vital. En el espacio ZEC Oria Garaia/Alto Oria existen 33 obstáculos, suponiendo una presión muy intensa. Asimismo, hay que tener en cuenta el embalsamiento que causan los azudes aguas arriba, alterando el hábitat fluvial.
- Centrales hidroeléctricas: además del impacto derivado de la existencia del azud, las centrales hidroeléctricas causan las siguientes afecciones:
  - Derivación de caudal: la detracción de caudal por parte de las centrales hidroeléctricas supone una seria presión sobre el corredor acuático en el tramo II del río Oria.
  - Obstáculo para la migración descendente, al quedar los peces atrapados en los canales de derivación.

### Objetivos de gestión

- Objetivo final. Garantizar la presencia de poblaciones ícticas autóctonas viables y acordes con la capacidad de acogida de la ZEC, sin intervenciones externas o con la mínima intervención posible y que permitan una adecuada conservación de las especies
  - Objetivo operativo 1. Conocer la estructura poblacional y requerimientos ecológicos de la comunidad piscícola de la ZEC.
  - Objetivo operativo 2. Suprimir los impactos sobre las especies de peces presentes en la ZEC.

#### 4.2.1.5 Avifauna de ríos: *Cinclus cinclus* (mirlo acuático), *Alcedo atthis* (Martín pescador) y otras especies de aves de riberas fluviales

### Estado de conservación

- Martín pescador (*Alcedo atthis*). Los datos disponibles sobre su presencia en la ZEC se limitan a los ríos Agauntza y Zaldibia (Jauregi, J. Comunicación personal). En muestreos recientes (2010) únicamente se ha detectado un ejemplar juvenil en el primero de los cauces citados mientras que en el Zaldibia se detectó una pareja. Los datos no corresponden a una campaña completa.



CONCLUSIONES				
	Favorable	Inadecuada	Mala	Desconocida
Área de distribución	X			
Población		X		
Hábitat de la especie		X		
Perspectivas futuras				X
Estado de Conservación <sup>2</sup>		Inadecuado		

- Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*). Los datos disponibles sobre su presencia en la ZEC se limitan a los ríos Agauntza y Zaldibia (Jauregi., J. Comunicación personal). En el primero de ellos se ha estimado una densidad de adultos de 0,44 adul-tos/km, muy similar a la estimada en el Zaldibia, 0,40 adultos/km. En ambos caso lo datos corresponden a una sola campaña de muestreo, en 2010. Comparando estos datos con los obtenidos en el río Leitzaran, por ejemplo (4,2 adultos/km.), cabe concluir que su estado de conservación no es adecuado, en consonancia con el estado de conservación del hábitat fluvial de esta ZEC.

CONCLUSIONES				
	Favorable	Inadecuada	Mala	Desconocida
Área de distribución	X			
Población		X		
Hábitat de la especie		X		
Perspectivas futuras		X		
Estado de Conservación		Inadecuado		

#### Presiones y amenazas

Las principales presiones están relacionadas con la calidad de las aguas (701) y la alteración del hábitat (canalizaciones – 830–, alteración del funcionamiento hidrológico -830, 890–, deforestación de las riberas fluviales, 160).

#### Objetivos de gestión

- Objetivo final. Garantizar la presencia de poblaciones de mirlo acuático y martín pescador viables acordes con la capacidad de acogida de la ZEC
  - Objetivo operativo 1. Mejorar las condiciones del hábitat para las especies en la ZEC.
  - Objetivo operativo 2. Evaluar la eficacia de las actuaciones realizadas.

#### 4.2.2 Regulaciones

El Decreto 34/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueban las normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) vinculadas al medio hídrico en la que se encuentra incluida la ZEC Oria Garaia/Alto Oria establece, las normas generales para la conservación de estas Zonas, agrupadas en dos tipologías:

a) Directrices (D): disposiciones relativas a los distintos usos y actividades, ambientes o elementos clave, dirigidas a orientar las actuaciones de las diferentes administraciones públicas.

b) Regulaciones (R): disposiciones cuyo fin es establecer normas de carácter vinculante relativas al desarrollo de usos y actividades que pueden afectar a los elementos y objetivos de conservación.

Se detallan a continuación aquellas directrices y regulaciones generales de aplicación en el caso del Proyecto.

#### Directrices generales

- D.6. De acuerdo con el artículo 46 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, deben realizarse los esfuerzos oportunos para mejorar la coherencia ecológica externa e interna de la Red Natura 2000 mediante la conservación y, en su caso, el desarrollo de los elementos del paisaje y áreas territoriales que resultan esenciales o revistan primordial importancia para la migración, la distribución geográfica y el intercambio genético entre poblaciones de especies de fauna y flora silvestres, por lo que deben contemplarse medidas encaminadas a lograr dicho objetivo.

Debido al carácter fluvial y estuarino de estas ZEC/ZEPA el elemento fundamental que articula la conectividad ecológica será el propio territorio fluvial, entendido como un espacio de suficiente anchura y continuidad como para conservar o recuperar la dinámica hidrogeomorfológica, cumplir con el buen estado ecológico, laminar de forma natural las avenidas, resolver problemas de ordenación de áreas inundables, mejorar y consolidar el paisaje fluvial y obtener un corredor ribereño continuo (corredores acuático y terrestre, incluyendo la matriz de setos vivos y bosquetes autóctonos que contribuyen a la conectividad transversal, actualmente deficiente en la mayoría de los casos) que garantizaría la diversidad ecológica y la función bioclimática del sistema fluvial.

En este sentido, tanto en los ámbitos Red Natura 2000 como en las áreas colindantes y de conexión entre las ZEC/ZEPA, se adoptarán medidas específicas para recuperar la vegetación de ribera y los setos naturales en lindes de fincas, bordes de caminos rurales, en las redes fluviales y drenajes artificiales, así como medidas para controlar y limitar la eliminación o reducción de los elementos que contribuyen a la conectividad ecológica. Se establecerán vías de financiación adecuadas a este fin.

#### Regulaciones generales

- R.4. En aplicación de lo dispuesto en el artículo 45 de la Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, cualquier plan, programa o proyecto que, sin tener relación directa con la gestión del lugar o sin ser necesario para la misma, pueda afectar de forma apreciable a los citados lugares, ya sea individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar.

A la vista de las conclusiones de dicha evaluación y supeditado a lo dispuesto en el apartado 5 del citado artículo 45, los órganos competentes para aprobar o autorizar los planes, programas o proyectos solo podrán manifestar su conformidad con los mismos tras haberse asegurado de que no causará perjuicio a la integridad del lugar en cuestión y, si procede, tras haberlo sometido a información pública.

Sin perjuicio de lo anterior, se considera que cualquier plan, programa o proyecto actividad que pueda implicar la alteración o eliminación de los hábitats o especies considerados clave en cada lugar, así como especies catalogadas o en régimen de protección especial, puede suponer una afección apreciable y por lo tanto debe ser objeto de adecuada evaluación.

A los efectos de lo previsto en el artículo 45, la adecuada evaluación se sustanciará dentro de los procedimientos previstos en la normativa de evaluación ambiental, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de cada lugar.

- R.5. Con carácter general se prohíbe cualquier actuación que implique alterar y/o eliminar hábitats naturales de ribera, así como elementos con función conectora como setos vivos y formaciones vegetales en zonas de lindes de parcelas, bordes de caminos rurales, drenajes naturales o artificiales, etc. Este tipo de actuaciones sólo se autorizarán con carácter excepcional, por razones de interés público debidamente justificadas y verificando que no se causará perjuicio a la integridad del lugar, tras someterlas en su caso al procedimiento de evaluación ambiental que corresponda.

Se detallan a continuación aquellas directrices y regulaciones relativas a los usos y actividades de aplicación en el caso del Proyecto.

#### Directrices relativas a la conservación y mejora ambiental

- 1.D.1. Se impulsarán actuaciones encaminadas a la conservación y recuperación de la dinámica y morfología fluvial y estuarina, así como a la conservación y mejora de las formaciones vegetales naturales y las poblaciones de flora y fauna asociadas a los hábitats acuáticos.
- 1.D.2. En este sentido, se propiciará y priorizará el mantenimiento y recuperación de los bosques de ribera tanto longitudinal como transversalmente, reforestando las márgenes del río donde no exista vegetación de ribera o donde ésta haya sido sustituida por especies alóctonas, tendiendo a establecer una banda continua de vegetación natural a lo largo de todo el curso fluvial. Las plantaciones en estas zonas evitarán la realización de trabajos de remoción del suelo. Asimismo, y con el fin de lograr una diversificación de ambientes que favorezca la conservación de la biodiversidad asociada al medio fluvial, se favorecerá la presencia de restos de madera (ramas y troncos) en el cauce siempre y cuando no suponga un riesgo desde el punto de vista hidráulico.
- 1.D.3. Se fomentará asimismo la continuidad longitudinal y transversal de las alisedas y fresnedas con otros bosques de frondosas y la malla de setos vivos que, en determinados tramos, se combinan para conectar con la vegetación ribereña. Se realizarán estudios específicos para la determinación de los espacios clave de conectividad ecológica entre todos estos ámbitos de calidad y fragilidad ambiental, y se adoptarán medidas concretas para la mejora de estos espacios de conexión ecológica.
- 1.D.5. El carácter hidromórfico de los suelos los hace especialmente sensibles a su apisonamiento y desecación. Por ello, en las autorizaciones de aprovechamientos y actuaciones en las márgenes y riberas fluviales se tendrán en cuenta estas características, a efectos de limitar a lo estrictamente necesario el empleo de maquinaria pesada, la realización de pistas y el tránsito de vehículos, así como los cruces trasversales al cauce y los drenajes. Así mismo, se debe evitar afectar a las características edáficas y a la estabilidad de los márgenes de los ambientes acuáticos.
- 1.D.6. Con el objeto de evitar la pérdida de biodiversidad asociada a las especies invasoras alóctonas, se promoverán actuaciones destinadas a la erradicación y/o control de éstas, en particular de aquéllas que pueden comprometer en mayor medida los objetivos de

conservación del lugar (mejillón cebra, visón americano, cangrejo señal, cangrejo rojo, flora exótica invasora, etc.) Dado que en los ambientes estuarinos la lista de especies invasoras es alta, entre las actuaciones de conservación específicas de cada lugar se detallan las especies sobre las que habrá que hacer un mayor esfuerzo de erradicación. Si como resultado del seguimiento del estado de conservación de las especies de interés comunitario se constatará la presencia de individuos procedentes de instalaciones para la cría de especies catalogadas como invasoras, los órganos competentes estudiarán fórmulas para evitar la liberación al medio de dichas especies, incluyendo la regulación de la ubicación de las citadas instalaciones. Entre tanto, se exigirá a éstas que adopten las medidas preventivas apropiadas y suficientes para prevenir escapes, liberaciones y vertidos.

- 1.D.9. Cualquier plan o proyecto sectorial que afecte al ámbito de alguno de los lugares Natura 2000 incorporará, más allá de las obligadas medidas preventivas y de minimización de impactos, medidas que tengan efectos positivos y evaluables sobre la biodiversidad y que contribuyan a conseguir los objetivos de conservación de la ZEC/ZEPA.

#### Regulación relativa a la conservación y mejora ambiental

- 1.R.1. En los tramos en los que sea necesaria la regeneración o restitución del bosque de ribera, se utilizarán variedades locales de especies arbóreas, arbustivas, esquejes y semillas propias de las riberas fluviales o de la vegetación natural del entorno (alisos, fresnos, sauces, etc.). Se emplearán módulos de plantación heterogéneos basados en las series de vegetación de las comunidades propias de cada región<sup>1</sup>. Las plantas se dispondrán irregularmente, con el objetivo de alcanzar la mayor naturalidad posible de las formaciones vegetales. Las medidas de restitución y/o restauración ambiental deberán ser planificadas de tal forma que se realicen preferentemente en el periodo de parada vegetativa y en el menor intervalo de tiempo posible después de la finalización de las obras, adoptándose las medidas necesarias para evitar la dispersión y proliferación de especies vegetales invasoras.
- 1.R.2. Los trabajos de restauración que se lleven a cabo en el ámbito de las ZEC/ZEPA deberán tener en cuenta los requerimientos ecológicos y los periodos críticos de cría de las especies de fauna objeto de conservación. Asimismo, dichos proyectos o actuaciones deberán incluir un programa de seguimiento de las posibles afecciones que de su ejecución puedan derivarse sobre los elementos clave de la ZEC/ZEPA.

#### Directrices relativas a las infraestructuras

- 7.D.1. Se evitará la construcción de nuevas infraestructuras dentro de las ZEC y ZEPA, para lo cual se estudiarán localizaciones o soluciones de trazado alternativas que se sitúen fuera de sus límites. En cualquier caso, no se comprometerán los objetivos de conservación del espacio. Asimismo, se fomentará las retiradas de las instalaciones de servicios en general, tanto aéreas como subterráneas y, en particular, las líneas eléctricas, las de saneamiento y abastecimiento y otras similares existentes en las ZEC y ZEPA, reubicándolas fuera de ella en la medida de lo posible, siempre y cuando la retirada no implique una afección mayor que la permanencia de estas instalaciones.
- 7.D.2. En el diseño de las infraestructuras y conducciones lineales se adoptará el criterio de adaptar su trazado a las infraestructuras ya existentes.



### Regulaciones relativas a las infraestructuras

- 7.R.1. Los planes, programas y proyectos de infraestructuras (saneamiento, abastecimiento, transporte y suministro de energía, carreteras y caminos, etc.), que, al no existir otras alternativas de emplazamiento o trazado, deban desarrollarse en la ZEC y ZEPA sólo se autorizarán si se verifica que no causarán perjuicio a la integridad del lugar, tras someterlos en su caso al procedimiento de evaluación ambiental que corresponda. En el caso de que fueran necesarias estructuras de protección de márgenes y estabilización de taludes, se empleará la mejor técnica disponible, evitando las soluciones «duras» tipo muro o escollera hormigonada, siempre que no resulte técnicamente desaconsejable. Estas estructuras se integrarán en el entorno utilizando preferentemente técnicas de bioingeniería o ingeniería naturalística. Se preverá el relleno de los huecos de escollera con tierra vegetal y la implantación de vegetación arbórea, arbustiva y herbácea autóctona o asilvestrada, mediante plantaciones o estaquillados.
- 7.R.6. En las obras de nueva construcción, así como en las actuaciones de restauración de las infraestructuras o edificaciones próximas al cauce o de los elementos del patrimonio cultural vinculados al medio fluvial (puentes, molinos, ferrerías) se tendrán en cuenta los requerimientos ecológicos de las especies objeto de conservación. Las fechas de realización de los trabajos en el entorno de los ríos, estuarios y zonas húmedas para la construcción de nuevas estructuras, o para la restauración de las infraestructuras o edificaciones existentes, así como de los elementos del patrimonio cultural vinculados al agua (puentes, molinos, ferrerías), respetarán los periodos críticos de cría de las especies de fauna objeto de conservación cuya presencia en el ámbito de afección del proyecto no pueda descartarse, así como de todas aquellas catalogadas amenazadas presentes en el lugar.

### Directrices relativas al uso público y circulación rodada

- 8.D.1. Se coordinará con los Ayuntamientos la canalización de la afluencia de público y las infraestructuras recreativas (áreas de acampada, aparcamientos, áreas recreativas, paseos y vías ciclistas...) hacia zonas situadas fuera de los límites del espacio.
- 8.D.2. Con carácter general se evitará la apertura de vías peatonales y/o ciclistas que discurran paralelas y próximas a las riberas de los ríos y las rías.

### Regulaciones relativas al uso público y circulación rodada

- 8.R.1. Las vías peatonales y ciclistas que, al no contar con otra alternativa de trazado, deban discurrir por el interior de las ZEC/ZEPA, se apoyarán en infraestructuras ya existentes. Asimismo, deberán discurrir preferentemente fuera de la Zona de Servidumbre del Dominio Público Hidráulico, salvo que se trate de zonas urbanas consolidadas, en cuyo caso dichos paseos discurrirán cuando sea posible alejados de la coronación del talud del cauce. En todo caso, este tipo de infraestructuras sólo se autorizarán si se verifica que no causarán perjuicio a la integridad del lugar, tras someterlos en su caso al procedimiento de evaluación ambiental que corresponda.
- 8.R.2. Se prohíbe el tráfico rodado de vehículos a motor fuera de la red viaria básica asfaltada u hormigonada y la realización de pruebas y competiciones deportivas con vehículos motorizados en el interior de la ZEC/ZEPA, salvo autorización expresa del órgano gestor. Solamente se

autorizará fuera de dicha red el tráfico de vehículos para usos debidamente justificados: forestales, de instalación y mantenimiento de infraestructuras, de gestión y/o de investigación y emergencias en el espacio.

#### Directrices relativas a otros usos y actividades

- 9.R.2. No se admitirán actuaciones que supongan una alteración morfológica del cauce, estuario o zona húmeda, salvo las que excepcionalmente deban autorizarse por razones de interés público. Los planes, programas y proyectos que contemplen canalizaciones, defensas, dragados de construcción y mantenimiento y la reubicación de sedimentos, así como los rellenos de cualquier naturaleza, sólo se autorizarán si se verifica que no causarán perjuicio a la integridad del lugar, tras someterlos en su caso al procedimiento de evaluación ambiental que corresponda.

#### Regulaciones relativas a otros usos y actividades

- 9.R.4. Cualquier actuación que implique la tala de masas de bosque autóctono en las ZEC/ZEPA, aunque no se trate de un hábitat de interés comunitario, puede tener un efecto apreciable sobre los hábitats y especies objeto de conservación, por lo que sólo se autorizará si se verifica que no causará perjuicio a la integridad de lugar, tras someterlo en su caso al procedimiento de evaluación ambiental que corresponda.

#### 4.2.3 Tipos de hábitats presentes en el sitio y evaluación<sup>2</sup>

Código	Nombre	Superficie (ha)	Representatividad	Superficie relativa	Evaluación conservación	Evaluación global
6510	Prados pobres de siega de baja altitud ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	12,63	C: Significativa	C (<2%)	C: media o reducida	C: Valor significativo
6210*	Prados secos semi-naturales y facies de matorral sobre sustratos calcáreos ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	0,29	D: No significativa			
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	30,97	C: Significativa	C (<2%)	C: media o reducida	C: Valor significativo

#### 4.2.4 Especies del artículo 4 de la Directiva 2009/147/CE y enumeradas en el anexo II de la Directiva 92/43/CEE<sup>3</sup>

Grupo	Nombre científico	Tipo	Tamaño mínimo	Tamaño máximo	Unidad	Abundancia	Calidad de los datos	Población	Conservación	Aislamiento	Global
B	<i>Actitis hypoleucos</i>	r		5	p		P	C	C	C	C
B	<i>Actitis hypoleucos</i>	c				P	DD	C	C	C	C
B	<i>Actitis hypoleucos</i>	w				P	DD	C	B	C	B
B	<i>Alcedo atthis</i>	c				P	DD	C	B	C	B

<sup>2</sup> NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM RELEASE Natura2000\_end2023 (16/01/2025). Oria Garaia / Alto Oria (ES2120005 - SCI). Fecha actualización: octubre 2024.

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ES2120005&release=55>

<sup>3</sup> NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM RELEASE Natura2000\_end2023 (16/01/2025). Oria Garaia / Alto Oria (ES2120005 - SCI). Fecha actualización: octubre 2024.

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ES2120005&release=55>

Grupo	Nombre científico	Tipo	Tamaño mínimo	Tamaño máximo	Unidad	Abundancia	Calidad de los datos	Población	Conservación	Aislamiento	Global
B	<i>Alcedo atthis</i>	w				C	DD	C	B	C	B
B	<i>Alcedo atthis</i>	r				R	DD	C	C	C	C
B	<i>Ardea cinerea</i>	c				P	DD	C	C	C	B
B	<i>Ardea cinerea</i>	w				C	DD	C	A	C	A
B	<i>Ardea cinerea</i>	r	20	40	p		M	C	B	C	B
B	<i>Cinclus cinclus</i>	p				C	DD	C	C	C	C
B	<i>Jynx torquilla</i>	r				R	DD	D			
B	<i>Muscicapa striata</i>	r				C	DD	C	A	C	A
B	<i>Muscicapa striata</i>	c				C	DD	C	C	C	B
B	<i>Phalacrocorax carbo carbo</i>	c				P	DD	C	B	C	B
B	<i>Phalacrocorax carbo carbo</i>	r				V	DD	D			
B	<i>Phalacrocorax carbo carbo</i>	w				C	DD	C	A	C	A
B	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	c				P	DD	D			
B	<i>Riparia riparia</i>	r	100	200	p		M	C	C	C	C
F	<i>Parachondrostoma miegii</i>	p	1	256	i	P	G	C	C	C	B
M	<i>Mustela lutreola</i>	p				P	DD	C	B	B	B

Grupo: A = anfibios, B = Aves, F = Pescado, I = Invertebrados, M = Mamíferos, P = Plantas, R = Reptiles

Tipo: p = permanente, r = reproducción, c = concentración, w = invernada (para el uso permanente de especies vegetales y no migratorias)

Unidad: i = individuos, p = parejas u otras unidades de acuerdo con la lista estándar de unidades de población y códigos de acuerdo con los artículos 12 y 17

Abundancia: C = común, R = rara, V = muy rara, P = presente

Calidad de los datos: G = Bien (por ejemplo, basado en encuestas), M = moderado (por ejemplo, basado en datos parciales con alguna extrapolación), P = Pobre (por ejemplo, estimación aproximada), DD = deficiente de datos (utilizar esta categoría solamente, si no se puede hacer una estimación aproximada del tamaño de la población, en este caso los campos para el tamaño de la población pueden permanecer vacíos, pero el campo 'Abundancia' tiene que ser rellenado

Aislamiento: A = población (casi) aislada, B = población no aislada, pero al margen de la distribución, C = población no aislada con rango de distribución extendido

Global: A = excelente valor, B = buen valor, C = valor significativo

4.2.5 Otras especies importantes de flora y fauna<sup>4</sup>

Especie			Población en el espacio				Motivación					
Grupo	Código	Nombre científico	Tamaño Mínimo	Tamaño máximo	Unidad	Abundancia	Especie Anexo IV	Especie Anexo V	Otra Cat. A	Otra Cat.B	Otra Cat.C	Otra Cat.D
B	A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>				C					x	x

<sup>4</sup> NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM RELEASE Natura2000\_end2023 (16/01/2025). Oria Garaia / Alto Oria (ES2120005 - SCI). Fecha actualización: octubre 2024.

<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ES2120005&release=55>

Especie			Población en el espacio				Motivación					
Grupo	Código	Nombre científico	Tamaño Mínimo	Tamaño máximo	Unidad	Abundancia	Especie Anexo IV	Especie Anexo V	Otra Cat. A	Otra Cat.B	Otra Cat.C	Otra Cat.D
B	A478	<i>Spinus spinus</i>				P					x	x
F	3019	<i>Anguilla anguilla</i>	1	83	i	C					x	
F	5283	<i>Luciobarbus graellsii</i>	1	93	i	P		x				
F	5830	<i>Salmo trutta</i>	1	44	i	P					x	
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>				P	x				x	x
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>				P	x				x	x



## 5 EVALUACIÓN DE REPERCUSIONES SOBRE RN2000

### 5.1 IMPLICACIONES DEL PROYECTO CON RESPECTO A LOS OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN DEL LUGAR

La mayor parte de los impactos del proyecto se generan en la fase de construcción, siendo las principales acciones generadoras de impactos la tala y el desbroce de la vegetación, los movimientos de tierra, la modificación del cauce de la regata Amundarain (o Zaldibia), el tránsito de vehículos y el funcionamiento de maquinaria. Estas acciones van a tener las siguientes repercusiones sobre la ZEC Alto Oria durante las obras:

- Pérdida directa:
  - Cauce de la regata Amundarain (o Zaldibia) se producirá una reducción de la superficie del corredor ecológico fluvial, por ocupación directa de sus márgenes y su cauce.
  - Hábitats: se producirá una eliminación de los Hábitats de Interés Comunitario 91E0\* (2.353 m<sup>2</sup>), 6510 (1.395 m<sup>2</sup>), y del hábitat de interés regional G1.86 (162 m<sup>2</sup>).
- Degradación: los trabajos en el cauce pueden suponer la alteración de la calidad de las aguas por aumento de los sedimentos en suspensión, y un deterioro de las zonas de reproducción, alimentación y descanso de las especies que hagan uso de este tramo del río.
- Perturbación: la presencia de personal y el funcionamiento de la maquinaria producirán una alteración de las condiciones ambientales por ruidos, vibraciones y contaminación lumínica.
- Fragmentación: aunque durante las obras las aguas seguirán circulando, los trabajos en el cauce pueden suponer que la zona aguas arriba y aguas abajo de la obra queden desconectadas para el tránsito de la fauna por la eliminación de la vegetación en la margen derecha en un tramo de 140 m.
- Otros efectos indirectos: las superficies alteradas por las obras pueden suponer una vía de entrada de especies de flora exótica invasora, ya que tienen menores requerimientos ecológicos en lo relativo a los suelos.

Una vez ejecutadas las obras, las actuaciones de restauración tienen prevista la plantación dentro de los límites de la ZEC de 2.945 m<sup>2</sup> de aliseda (HIC 91E0\*), 1.204 m<sup>2</sup> de robledal-bosque mixto (HIR G1.86) y 1.429 m<sup>2</sup> de prados (HIC 6510). Adicionalmente, como medida compensatoria, está prevista la plantación de 910 m<sup>2</sup> de aliseda en tramos degradados de la ZEC.

En cuanto al cauce de la regata Zaldibia habrá sufrido una modificación de su morfología con las siguientes características:

- En un tramo de 140 m, el cauce se habrá ensanchado desde los 6 m de anchura media aproximada actual hasta los 9 m, ocupando parte de lo que es en la actualidad la margen derecha, en estado natural y arbolada, y una zona de prados adyacentes.
- La nueva margen derecha, en todo el tramo de 140 m, estará ejecutada mediante una escollera de pendiente 1H:1V revegetada con estaquillas de sauce, con un talud en su coronación con pendiente 3H:2V revegetado con especies propias de la aliseda cantábrica.
- La nueva margen izquierda ocupará parte de lo que es actualmente el lecho del río y tendrá los siguientes tramos diferenciados:

- En un tramo de 40 m se habrá sustituido el muro subvertical de hormigón por una escollera de pendiente 1H:1V revegetada con estaquillas de sauce, con un talud en su coronación de pendiente 3H:2V revegetado con especies propias de la aliseda cantábrica.

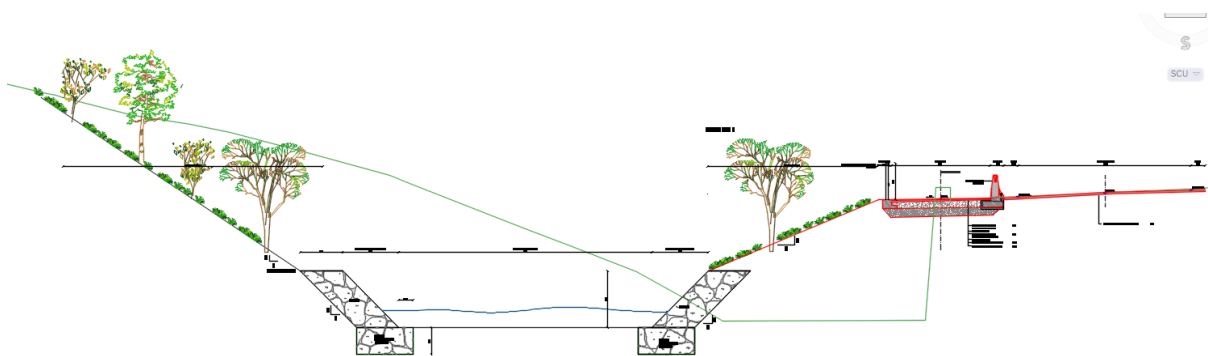


Figura 2. Sección tipo del cauce de la regata Zaldibia en un tramo de 40 m (margen izquierda a la derecha de la figura).

- En un tramo de 80 m se habrá sustituido el muro subvertical de hormigón por una escollera de pendiente 1H:1V revegetada con estaquillas de sauce.

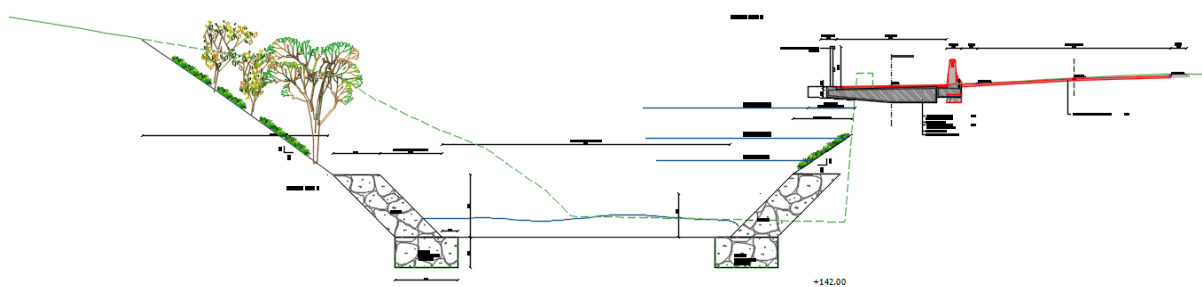


Figura 3. Sección tipo del cauce de la regata Zaldibia en un tramo de 80 m (margen izquierda a la derecha de la figura).

- En un tramo de 20 m se habrá sustituido el muro subvertical de hormigón por una escollera de pendiente 1H:3V revegetada con estaquillas de sauce.

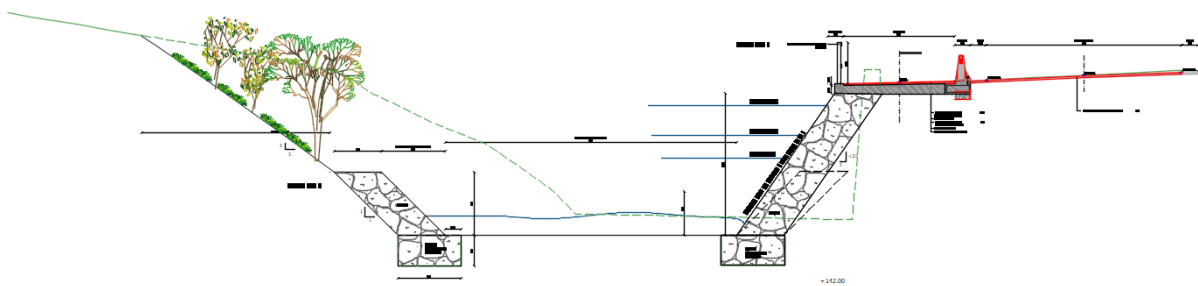


Figura 4. Sección tipo de la regata Zaldibia en el tramo de 20 m con muro 1H:3V en la margen izquierda (en la derecha de la figura).

Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que la ejecución del proyecto no va a afectar negativamente a los objetivos de gestión de elementos clave objeto de conservación, y, para algunos de ellos, se considera que se produce una mejora, tal como se detalla a continuación.

- Objetivo final del corredor ecológico fluvial. Conservar y recuperar el Corredor Fluvial de la ZEC Oria Garaia/Alto Oria.
  - Objetivo operativo 1. Conservar y recuperar un corredor ecológico continuo que garantice la conectividad de las riberas para los desplazamientos de fauna: se mejora la permeabilidad en 80 m de la margen izquierda, ya que la nueva escollera tendrá una pendiente 1H:1V transitable para la fauna terrestre. La margen derecha seguirá siendo permeable ya que la escollera ejecutada tiene las mismas características.
  - Objetivo operativo 2. Mejorar la calidad de las aguas y del estado ecológico de los ríos en el ámbito de la ZEC: el proyecto no interfiere con este objetivo.
  - Objetivo operativo 3. Eliminar los obstáculos en el corredor acuático: no hay cambios con respecto a la situación inicial: el proyecto no interfiere con este objetivo.
  - Objetivo operativo 4. Garantizar un régimen de caudales naturales en los cursos fluviales incluidos en el ámbito de la ZEC: el proyecto no interfiere con este objetivo.
- Objetivo final de gestión de las alisedas y fresnedas (COD. UE 91E0\*). Proteger y mejorar el estado de conservación de los hábitats fluviales: aumentar la superficie ocupada por hábitats naturales, mantener en su estado actual los enclaves mejor conservados.
  - Objetivo operativo 1. Favorecer el aumento de la superficie ocupada por hábitats naturales. Las actuaciones de restauración y la medida compensatoria tienen previsto la plantación de 3.855 m<sup>2</sup> de aliseda dentro de la ZEC, por lo que su superficie superará a la afectada (2.353 m<sup>2</sup>).
  - Objetivo operativo 2. Mejorar la calidad ecológica de los hábitats de interés presentes. La medida compensatoria tiene previsto la plantación de 910 m<sup>2</sup> de aliseda en tramos del río Zaldibia cuya vegetación de ribera se encuentre en mal estado, ya sea por la presencia dominante de especies alóctonas invasoras (*Platanus x hispánica*, *Robinia pseudoacacia*, *Buddleja davidii* etc.) o por escasez de cobertura arbórea.
  - Objetivo operativo 3. Mejorar el conocimiento relativo a la distribución y presencia de especies de fauna y flora de interés comunitario en el ámbito de la ZEC: el proyecto no interfiere con este objetivo.
- Objetivo final del visón europeo (*Mustela lutreola*). Garantizar la presencia en la ZEC Oria Garaia/Alto Oria de poblaciones de visón europeo, viables y acordes con la capacidad de acogida de la ZEC, sin intervenciones externas o con la mínima intervención posible y que permitan una adecuada conservación de la especie
  - Objetivo operativo 1. Suprimir los impactos sobre la especie y mejorar las condiciones del hábitat en la ZEC: se mejora la permeabilidad para esta especie en 80 m de la margen izquierda, ya que la nueva escollera tendrá una pendiente 1H:1V, transitable para la fauna terrestre, y revegetada con estaquillas de sauce. La margen derecha seguirá siendo permeable ya que la escollera ejecutada tiene las mismas características. Por otra parte, la medida compensatoria prevista, plantación de 910 m<sup>2</sup> de aliseda en tramos del río Zaldibia cuya vegetación de ribera se encuentre en mal estado, ya sea por la presencia dominante de especies alóctonas invasoras (*Platanus x hispánica*,

*Robinia pseudoacacia*, *Buddleja davidii* etc.) o por escasez de cobertura arbórea, mejorará las condiciones ecológicas para esta especie.

- Objetivo operativo 2. Evaluar la eficacia de las actuaciones: el proyecto no interfiere con este objetivo.
- Objetivo final de conservación para la loina (*Parachondrostoma miegii*) y comunidad íctica. Garantizar la presencia de poblaciones ícticas autóctonas viables y acordes con la capacidad de acogida de la ZEC, sin intervenciones externas o con la mínima intervención posible y que permitan una adecuada conservación de las especies.
  - Objetivo operativo 1. Conocer la estructura poblacional y requerimientos ecológicos de la comunidad piscícola de la ZEC: el proyecto no interfiere con este objetivo.
  - Objetivo operativo 2. Suprimir los impactos sobre las especies de peces presentes en la ZEC: el proyecto no interfiere con este objetivo.
- Objetivo final de gestión de la avifauna de ríos. Garantizar la presencia de poblaciones de mirlo acuático y martín pescador viables acordes con la capacidad de acogida de la ZEC
  - Objetivo operativo 1. Mejorar las condiciones del hábitat para las especies en la ZEC: Las actuaciones de restauración y la medida compensatoria tienen previsto la plantación de 3.855 m<sup>2</sup> de aliseda y de 1.204 m<sup>2</sup> de robledal-bosque mixto dentro de la ZEC, por lo que su superficie superará a la afectada (2.515 m<sup>2</sup>).
  - Objetivo operativo 2. Evaluar la eficacia de las actuaciones realizadas: durante dos años una vez finalizadas las obras, el programa de vigilancia ambiental incluye el seguimiento de las zonas restauradas.

## 5.2 AFECCIÓN A LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO Y/O REGIONAL

La ejecución del proyecto va a suponer la ocupación de los tipos de hábitats que se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 1. Superficies de afección a cada tipo de hábitat presente en la ZEC Alto Oria.

Código Eunis	Hábitat Eunis	HIC	HIR	Superficie (m2)	Superficie relativa
C2	Láminas de agua corriente de ríos y arroyos		C2	1.261	8,8%
E2.21	Prados de siega atlánticos, no pastoreados	6510		1.395	9,7%
G1.21(Z)	Aliseda ribereña eurosiberiana	91E0*		2.353	16,4%
G1.86	Bosque acidófilo dominado por <i>Quercus robur</i>		G1.86	162	1,1%
G1.C(X)	Plantaciones de <i>Platanus sp.</i>			1.354	9,4%
G1.C3	Plantaciones de <i>Robinia pseudoacacia</i>			462	3,2%
G1.D	Cultivos de frutales			512	3,6%
G3.F	Plantaciones artificiales de coníferas			0	0,0%
I	Terrenos agrícolas y jardines			1.804	12,6%
J	Construcciones y hábitats artificiales			5.024	35,1%
Total general				14.328	100,0%



### 5.2.1 Criterios de valoración de la afección a los espacios RN 2000

Para la valoración de la afección se ha tomado como base los siguientes documentos:

- Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Guía destinada a promotores de proyectos/consultores". (MAPAMA, 2018)
- Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. Criterios utilizados por la Subdirección General de Biodiversidad y Medio Natural para la determinación del perjuicio a la integridad de Espacios de la Red Natura 2000 por afección a Hábitats de interés comunitario (MITECO, 2019).

Por su parte, la Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental, recoge la necesidad de contemplar la cuantificación de las variaciones en el área, en la representatividad, y en la estructura y función de los hábitats presentes en el espacio RN2000.

En relación con el área afectada la guía de 2019 señala que "Cualquier hecho o suceso que contribuya a la reducción apreciable de la superficie ocupada por un hábitat de interés comunitario presente en un espacio RN2000 y/o a cualquier empeoramiento de las condiciones necesarias para el mantenimiento a largo plazo de su estructura y función, y del estado de conservación de las especies asociadas al mismo, se podría considerar deterioro del estado de conservación del HIC / ZEC y, por tanto, podría suponer una afección sobre la integridad del espacio RN2000" .

Para valorar la apreciabilidad del impacto, la guía de 2019 incorpora el concepto de representatividad, entendido como la descripción estadística del modo en el que está distribuido y representado cada tipo de hábitat en la RN2000, para lo que se ha tenido en cuenta la representación mínima de ese hábitat en un lugar Natura 2000, la mediana de las superficies de cada tipo de hábitat albergado en alguno de los espacios de la RN2000, y la superficie total recogida para cada tipo de hábitat. Dentro de los aspectos considerados para el cálculo de esta condición, se ha tenido en cuenta la rareza, el carácter prioritario según la Directiva Hábitats, el grado de amenaza y la endemicidad de los hábitats.

La integración de todos esos aspectos se ha realizado mediante la creación de las denominadas "clases de vulnerabilidad", a las que han sido asignados cada uno de los tipos de hábitats de interés comunitario existentes en España, organizados por regiones biogeográficas.

Los hábitats de interés comunitario que pueden ser afectados por el proyecto, se incluyen en las siguientes clases de vulnerabilidad:

Tabla 2. Clases de vulnerabilidad de hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito de actuación. Elaboración propia.  
Fuente: Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. MITECO. 2019.

Código HIC	Nombre (Directiva 92/43/CEE)	Clase de vulnerabilidad
91E0*	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) (*)	4
6510	Prados pobres de siega de baja altitud	5

Una vez establecida la clase de vulnerabilidad de los hábitats de interés comunitario, se relaciona ésta con tres niveles de pérdida de superficie relativa del HIC (nivel I, II y III), correspondientes al 1%, 0,5% y 0,1% de pérdida relativa para cada región biogeográfica. El hecho de añadir tres niveles en la tabla (I, II y III) y por tanto relacionar la pérdida de superficie absoluta con la relativa implica que, a mayor tamaño del HIC se permitirá una mayor pérdida absoluta siempre y cuando represente una menor proporción de superficie afectada.

Para que se considere una pérdida de superficie absoluta admisible, la pérdida debida al impacto del proyecto no debe ser superior a los umbrales establecidos para cada hábitat y en cada región biogeográfica, umbrales que se recogen en la tabla siguiente.

Tabla 3. Valores umbrales de pérdida absoluta (en m<sup>2</sup>) para la región biogeográfica Atlántica, en función del nivel de pérdida de superficie relativa y de la clase de vulnerabilidad de los HIC. Fuente: Tabla 2b de la Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. MITECO. 2019.

Nivel	Superficie relativa alterada Valores relativos de pérdida absoluta	HIC: 91E0* Clase de vulnerabilidad: 4 Valores umbrales de pérdida absoluta (m <sup>2</sup> )	HIC: 6510 Clase de vulnerabilidad: 5 Valores umbrales de pérdida absoluta (m <sup>2</sup> )
I	≤ 1%	1.250	2.500
II	≤ 0,5%	1.875	3.750
III	≤ 0,1%	2.500	5.000

Según la guía del MITECO del 2019, para aquellos hábitats que se consideran de amplia extensión se ha determinado que, en el caso de que el espacio afectado presente una superficie superior a la del 95% de las representaciones de ese hábitat se puede subir un nivel en la clase de vulnerabilidad a aplicar, o en el caso de que ya se encontrara en la clase de vulnerabilidad 6, doblaría la superficie del umbral de pérdida absoluta. Los hábitats considerados de gran extensión, así como las superficies a partir de las cuales se permitiría el citado aumento de pérdidas, aparecen recogidos en la Tabla 6 del apartado II.5 del anexo 2. El hábitat 91E0\* Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* y el hábitat 6510 Prados pobres de siega de baja altitud no se encuentran recogidos en esta tabla, por lo que no cambiaría ni la clase de vulnerabilidad ni las superficies del umbral de pérdidas.

Para que se considere una pérdida de superficie relativa admisible, el análisis de las sentencias dictadas por el Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) y dictámenes de la CE, en casos que conllevan pérdida de superficie del hábitat y ésta ha sido cuantificada, en relación al cumplimiento del artículo 6 de la Directiva Hábitat, evidencia que las instituciones europeas consideran que existe perjuicio a la integridad del lugar cuando la pérdida de superficie del hábitat situado en la ZEC se sitúa en torno al 1% en relación al área total del mismo HIC en la ZEC. Este ha sido el umbral asumido por la Guía Metodológica del MITECO. E

En la tabla siguiente se detallan las superficies de cada hábitat afectado por el proyecto y la superficie relativa a la presente en la ZEC Alto Oria.

Tabla 4. Valores umbrales de pérdida relativa admisible (en m<sup>2</sup>) para la región biogeográfica Atlántica, en función del nivel de pérdida de superficie relativa y de la clase de vulnerabilidad de los HIC. Fuente: Tabla 2b de la Guía metodológica de evaluación de impacto ambiental en Red Natura 2000. MITECO. 2019.

HIC	Superficie afectada por el proyecto (m <sup>2</sup> )	Superficie en la ZEC (ha)*	% superficie afectada respecto al total de la ZEC	Pérdida relativa de superficie admisible (0,1%) (m <sup>2</sup> )	Pérdida relativa de superficie admisible (0,5%) (m <sup>2</sup> )	Pérdida relativa de superficie admisible (1%) (m <sup>2</sup> )
91E0*	2.353	30,97	0,76	309,70	1.548,50	3.097,00
6510	1.395	12,63	1,10	126,30	631,50	1.263,00

Por último, el umbral que se ha establecido para identificar afecciones sobre la integridad de un lugar es el empeoramiento de categoría de su estado de conservación, de acuerdo con las determinaciones de las “Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario de España”<sup>5</sup>.

## 5.2.2 Condición A: pérdida de superficie absoluta

Para que se cumpla la condición A, de acuerdo con la Guía de 2019, **la pérdida absoluta de superficie debida al impacto residual de un plan, programa o proyecto sobre cada hábitat afectado no debe ser superior a los umbrales establecidos en la Tabla 2**. La pérdida acumulada de hábitats de la misma tipología ya sea mediante afecciones apreciables o no, deberá ser inferior al 1% para que la misma pueda considerarse como no apreciable.

- La pérdida de superficie del hábitat 91E0\* (2.353 m<sup>2</sup>) es superior al umbral establecido en la Tabla 2 (1.250 m<sup>2</sup>). Se considera conveniente señalar que el Proyecto tiene previsto la plantación de 2.945 m<sup>2</sup> de especies propias de la aliseda, por lo que, se podría considerar que el impacto residual es asumible, ya que la superficie de aliseda una vez ejecutado el proyecto será superior a la actual. En cualquier caso, dado que la recuperación de este tipo de hábitat requiere de un periodo dilatado de tiempo (entre 5 y 10 años, como mínimo) se analiza el siguiente paso (condición B), para verificar si la pérdida de superficie relativa es asumible.
- La pérdida de superficie del hábitat 6510 (1.395 m<sup>2</sup>) es inferior a los umbrales de pérdida absoluta (mínimo de 2.500 m<sup>2</sup>). No obstante, la superficie de afección de este hábitat en la ZEC Alto Oria es del 1,1%, por lo que se debe verificar si la pérdida relativa es asumible. En cualquier caso, el proyecto tiene previsto la recuperación de una superficie de 1.428 m<sup>2</sup> con herbáceas, por lo que la por lo que, se podría considerar que el impacto residual es asumible, ya que la superficie de este tipo de hábitat va a ser superior que el actual, y es un tipo de hábitat que no requiere de un espacio de tiempo dilatado para recuperarse.

<sup>5</sup> VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

5.2.3 Condición B: pérdida de superficie relativa

- La superficie de afección del hábitat 91E0\*, 2.353 m<sup>2</sup>, es inferior al umbral de pérdida relativa de superficie admisible establecido en la tabla 3 (3.097 m<sup>2</sup>), por lo que no se supera el umbral de la condición B.
- La superficie de afección del hábitat 6510, 1.395 m<sup>2</sup>, es superior al umbral de pérdida relativa (1.395 m<sup>2</sup>) por lo que se supera el umbral de la condición B. No obstante, teniendo en cuenta que el proyecto tiene previsto la recuperación de una superficie de 1.428 m<sup>2</sup> con especies herbáceas, el impacto residual sobre este tipo de hábitat se considera asumible, e inferior al umbral establecido en la Condición B.

Por tanto, dado que las afecciones no superan el umbral establecido en la Condición B para los tipos de hábitat afectado, se entiende que los efectos apreciables derivados de la ejecución del proyecto, aunque significativos, no supondrían una afección sobre la integridad del espacio de la Red Natura 2000 afectado.

En todo caso, con el objeto de asegurar la conservación de la diversidad biológica dentro de la RN2000, y de evitar, en la medida de lo posible, el menoscabo de los valores naturales presentes en el espacio se considera necesario minimizar, y en su caso compensar, en la medida de lo posible, toda afección apreciable derivada del proyecto sobre estos hábitats y los taxones de interés comunitario presentes en el área.

5.2.4 Condición C: empeoramiento del estado de conservación

De acuerdo con el esquema metodológico de la Guía no sería necesario continuar con este paso, a la vista de las conclusiones del apartado anterior. No obstante, se considera adecuado analizar otras consideraciones relacionadas con el estado de conservación de los hábitats y especies sensibles de fauna y de flora afectados.

La ejecución del Proyecto va a suponer la desaparición de aquellas comunidades vegetales presentes en las zonas de ocupación definitiva de los elementos proyectados y también de aquellas otras que se encuentren en las cercanías de éstos, por la ocupación temporal necesaria para la ejecución de la obra.

En la tabla siguiente se han recogido las superficies totales afectadas tanto por ocupación definitiva como por ocupaciones temporales y el estado de conservación de estos hábitats en la ZEC Alto Oria.

Tabla 1. Estado de conservación de los hábitats afectados por el proyecto y superficies de afección.

HIC	Superficie afectada por el proyecto (m <sup>2</sup> )	Superficie en la ZEC (ha)	% superficie afectada respecto al total de la ZEC	Estado de conservación <sup>6</sup>
91E0*	2.353	30,97	0,76	Desfavorable
6510	1.395	12,63	1,10	Desfavorable

<sup>6</sup> NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM RELEASE Natura2000\_end2023 (16/01/2025). Oria Garaia / Alto Oria (ES2120005 - SCI). Fecha actualización: octubre 2024.



El HIC 91E0\* se sitúa junto al cauce del río Zaldibia, con tramos desconectados entre sí en parte del ámbito de estudio. Se pueden encontrar especies típicas que forman la aliseda como los alisos (*Alnus glutinosa*) y los fresnos (*Fraxinus excelsior*), sauces (*Salix spp.*) además de varias especies arbustivas como las zarzas (*Rubus ulmifolius*). Dada la valoración del estado de conservación de este hábitat como “Desfavorable”, la superficie afectada en relación con el conjunto de la ZEC, y las medidas correctoras y compensatorias que se establecen en el proyecto y en el estudio de impacto ambiental, que incluyen la plantación en una superficie de 3.855 m<sup>2</sup>, se considera que no existe una repercusión apreciable del estado de conservación de este hábitat.

El HIC 6510 en el ámbito de estudio forma un mosaico con otras formaciones vegetales, el cauce del Zaldibia, y las zonas urbanizadas y rurales. Dada la valoración del estado de conservación de este hábitat como “Desfavorable”, la superficie afectada en relación con el conjunto de la ZEC, y las medidas que se establecen en el proyecto y en el estudio de impacto ambiental, que incluyen la recuperación de este hábitat en una superficie de 1.428 m<sup>2</sup>, se considera que no existe una repercusión apreciable del estado de conservación de este hábitat.

5.3 AFECCIÓN A LAS ESPECIES DE FAUNA DE INTERÉS COMUNITARIO Y/O REGIONAL

Las talas, desbroces y movimientos de tierra supondrán la eliminación directa de ejemplares de distintas especies de fauna terrestre, especialmente las que tienen menor movilidad, como son anfibios, reptiles y micromamíferos, mientras que la fauna que cuenta con una mayor movilidad, principalmente aves, podrá desplazarse a zonas próximas sin verse directamente afectada.

En la tabla siguiente se indican las especies citadas en la ZEC Alto Oria, según su Standard Data Form<sup>7</sup> y se marcan aquellas que pueden ser afectadas por la ejecución del proyecto. En este caso se considera que la afección viene motivada en fase de obras por la alteración de su hábitat. En fase de explotación, no se considera que habrá variaciones con respecto a su situación actual.

Tabla 2. Presencia de especies faunísticas de interés comunitario y/o regional. Fuente: Standard Data Form

Nombre científico	Nombre común	Puede ser afectada
Aves		
<i>Actitis hypoleucos</i>	Andarríos chico	x
<i>Alcedo atthis</i>	Martín pescador	x
<i>Ardea cinerea</i>	Garza real	
<i>Cinclus cinclus</i>	Mirlo acuático	X
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papamoscas cerrojillo	
<i>Jynx torquilla</i>	Torcecuello euroasiático	X
<i>Muscicapa striata</i>	Papamoscas gris	
<i>Phalacrocorax carbo carbo</i>	Cormorán grande	
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Colirrojo real	
<i>Riparia riparia</i>	Avión zapador	X
<i>Spinus spinus</i>	Jilguero lúgano	

<sup>7</sup> NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM RELEASE Natura2000\_end2023 (16/01/2025). Oria Garaia / Alto Oria (ES2120005 - SCI). Fecha actualización: octubre 2024.  
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=ES2120005&release=55>

Peces		
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila	
<i>Luciobarbus graellsii</i>	Barbo de Graells	X
<i>Parachondrostoma miegii</i>	Loina	X
<i>Salmo trutta</i>	Trucha	X
Mamíferos		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Murciélago hortelano	X
<i>Myotis daubentonii</i>	Murciélago ribereño	x
<i>Mustela lutreola</i>	Visón europeo	

En lo relativo a las aves, se considera que las siguientes especies podrían ser afectadas por la ejecución del proyecto, ya que el ámbito de estudio presenta condiciones adecuadas como zona reproductiva: andarríos chico, martín pescador, mirlo acuático torcecuello euroasiático y avión zapador. Respecto a este último, el estudio de distribución del avión zapador (*Riparia riparia*) realizado por la Sociedad de Ciencias Aranzadi<sup>8</sup> concluye que, en los muros del Zaldibia, a la altura de la empresa Orkli nidifica esta especie amenazada. Según los citados estudios, todos los emplazamientos de cría del avión zapador en Gipuzkoa se ubicaron en enclaves reproductivos muy artificiales, como muros de encauzamiento con tubos de drenaje donde instalan sus nidos. Por tanto, no puede descartarse que, en los muros de la carretera, en tramo donde se prevé modificar el cauce, haya puntos de cría de esta especie.

Siguiendo con las especies piscícolas, de acuerdo con los datos del último Informe de la Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV<sup>9</sup>, el río Zaldibia mantiene buena población de peces, donde piscardo y trucha se mantienen de forma significativa, aunque en los últimos años se ha observado un empeoramiento, quizás ligado a un estiaje acusado.

Tabla 3. Datos y diagnóstico comunidad piscícola: N-número de individuos, D-densidad en ind/100 m<sup>2</sup>, B-biomasa en gramos y BD- densidad biomasa en g/100 m<sup>2</sup>. Unidad Hidrológica Oria. Fuente: Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV.

Tipo 1B- Salmonícola	Oria II				Agauntza II				Zaldibia			
	ORI122 06/2023				OAG196 07/2023				OZA090 07/2023			
	N	D	B	BD	N	D	B	BD	N	D	B	BD
<i>Anguilla anguilla</i>	0	0	0	0	2	<1	46	8	5	1	255	41
<i>Barbatula quignardi</i>	18	3	108	17	25	4	100	18	75	12	300	48
<i>Luciobarbus graellsii</i>	0	0	0	0	28	5	3640	643	12	2	2556	406
<i>Parachondrostoma miegii</i>	152	24	1672	264	70	12	1330	235	23	4	299	48
<i>Phoxinus phoxinus</i>	137	22	411	65	68	12	204	36	34	5	136	22
<i>Salmo trutta fario</i>	8	1	1432	226	8	1	1200	212	4	1	188	30
TOTALES	315	50	3623	572	201	36	6520	1152	153	24	3734	593
Estado												
CFI	0,75-Bueno				0,68-Moderado				0,68-Moderado			

En cuanto a los mamíferos, no se puede descartar que todas las especies citadas estén presentes en el ámbito de estudio y se reproduzca en él.

<sup>8</sup> Caracterización del hábitat reproductor del avión zapador (*Riparia riparia*) en la Vertiente Cantábrica del País Vasco. Sociedad de Ciencias Aranzadi, 2008

<sup>9</sup> UTE Anbiotek-Cimera, Mayo 2024. Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Informe de resultados. Campaña 2023. Ura, Agencia Vasca del Agua.

Se ha descartado la afección a las especies siguientes por las razones que se detallan a continuación:

- Garza real y cormorán grande: aunque no se descarta su presencia en el ámbito, y podría utilizar los árboles como posadero, no se probable que nidifique en el ámbito. Los ejemplares adultos, podrán trasladarse a otras zonas durante las obras.
- Papamoscas cerrojillo, papamoscas gris, colirrojo real y jilguero lúgano: especies migradoras en el ámbito de estudio, y, por tanto, no se considera probable afectar a sus nidos.
- Anguila: aunque no se descarta su presencia, el río Zaldibia no es un hábitat reproductor para esta especie.

En cualquier caso, para evitar afectar la afección a la avifauna y al resto de especies faunísticas de interés, están previstas las siguientes medidas:

- Las talas deberán realizarse fuera del periodo crítico de las aves, entre marzo y julio.
- Antes de talas, desbroces se realizará una prospección previa por personal experto en fauna, para detectar la presencia de especies de interés, y de sus nidos y madrigueras.
- Las talas y desbroces deben realizarse a plena luz del día para que los ejemplares estén activos y puedan ver bien cuando salgan huyendo.
- Se revisará diariamente todas las zonas de trabajo, para detectar ejemplares atrapados.

Por otra parte, dado que el río Zaldibia está incluido en el área de distribución potencial del visón europeo y no puede descartarse su presencia en el ámbito de estudio, para prevenir la afección sobre refugios de cría ocupados y camadas, se establece como medida preventiva la realización de una prospección faunística previa antes de los trabajos que afecten al cauce. En todo caso, las obras que afecten al cauce del Zaldibia tendrán que realizarse fuera del período de reproducción del visón europeo, desde el 15 de marzo al 31 de julio, ambos incluidos.

Respecto a la ictiofauna, durante la ejecución del nuevo cauce puede producirse un importante aporte de partículas de sólidos en suspensión al río, pudiendo afectar a las especies de fauna de los tramos aguas debajo de las obras. Para prevenir esta afección está previsto que los trabajos se realicen en seco, mediante la instalación de una plataforma (ataguía), de manera que las aguas no circulen por la zona de obras. Además, se instalará una barrera de retención de sólidos durante las obras en el cauce, con el objetivo de decantar y filtrar las aguas, el decantado y filtración de las aguas del río Zaldibia en un punto situado aguas abajo de la zona de obras, así como barreras de filtración para minimizar el aporte de finos y sólidos en suspensión al cauce. Durante los trabajos en el cauce, se revisará la zona de afección y, concretamente, si hay ejemplares piscícolas atrapados entre la zona de trabajos y la barrera de retención. Gracias a la ejecución de estas medidas, se considera que se minimizará la afección, aunque es posible que durante la ejecución de las obras pueda sufrir algunas molestias de carácter temporal.

## 5.4 COHERENCIA Y FUNCIONALIDAD ECOLÓGICA

Dadas las características del proyecto, no se generarán barreras insalvables para las especies de fauna ni para el desarrollo de las comunidades vegetales, ya que el nuevo cauce generado contará con márgenes revegetados mediante estaquillados en ambas márgenes, lo que permitirá el tránsito de las especies fluviales terrestres en ambas márgenes (limitado actualmente a la margen derecha).

Durante las obras, se afectará a la calidad de las aguas del río Zaldibia por el arrastre de sólidos en suspensión y posibles vertidos de contaminantes procedentes de las obras, que serían los causantes de un mayor impacto en la calidad físico-química de las aguas, aunque se consideran impactos que pueden ser prevenidos y corregidos con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras y el programa de vigilancia ambiental definidas en el estudio de impacto ambiental. En la fase de explotación, se considera que no se afectará a la calidad de las aguas.

## 5.5 PRESIONES Y AMENAZAS

Las principales presiones y amenazas detectadas en relación con el sistema fluvial son las siguientes:

- Alteraciones morfológicas del cauce (coberturas, encauzamientos, presencia de azudes, puentes, infraestructuras viarias y otras ocupaciones del dominio público hidráulico).
- Ocupación de las márgenes ribera por usos intensivos agrícolas, equipamientos urbanos e industriales.
- Contaminación del agua.
- Deforestación de las márgenes.
- Detracción de caudales.
- Construcción de nuevas líneas eléctricas.
- Azudes/obstáculos que fragmentan la continuidad longitudinal del río.
- Eliminación del sotobosque.
- Presencia de especies invasoras y especies alóctonas.
- Contaminación de aguas.

La ejecución del proyecto mejorará la morfología del cauce en la margen izquierda, ya que actualmente presenta un tramo de 140 m ocupado por un muro de hormigón subvertical que será sustituido por una escollera revegetada con estaquillas de sauce, de pendiente 1H:1V (transitable para la fauna) en un tramo de 80 m y, en los 20 m restantes, con pendiente 1H:3V (no transitable para la fauna terrestre). En lo que respecta a la margen derecha, en estado natural actualmente, se considera que se habrá producido una alteración hidromorfológica, pero, dado que se ejecutará una escollera con pendiente 1H:1V estaquillada y un talud en su coronación con pendiente 3H:2V restaurado con aliseda cantábrica, seguirá siendo transitable para la fauna.

Respecto a la ocupación de las márgenes por equipamientos, la mayor parte del trazado del nuevo bidegorri se sitúa sobre carreteras, caminos y puentes ya existentes, por lo que se considera que el agravamiento de esta presión será moderado, y limitado a las zonas en que el bidegorri se separa de estas infraestructuras y se acerca al río.

En cuanto a la presión relacionada por la eliminación del sotobosque y la deforestación de las márgenes, se considera que el proyecto contribuye a aumentarla, lo que será mitigado por las actuaciones de restauración, que tienen previsto la plantación de 2.945 m<sup>2</sup> de aliseda y 1.204 m<sup>2</sup>, así como la compensación mediante la plantación de un área de 910 m<sup>2</sup> de aliseda, de manera que, una vez ejecutado el proyecto, la superficie con este tipo de hábitat duplique la afectada en la ZEC Alto Oria.

En lo relativo a la presencia de especies invasoras y alóctonas, la ejecución del proyecto contribuirá a disminuirla, ya que los 910 m<sup>2</sup> de compensación se realizará en tramos del río Zaldibia cuya vegetación



de ribera se encuentre en mal estado, ya sea por la presencia dominante de especies alóctonas invasoras (*Platanus x hispánica*, *Robinia pseudoacacia*, *Buddleja davidii* etc.) o por escasez de cobertura arbórea.

La afección a la calidad del agua será temporal para la fase de obras, y el resto de las presiones y amenazas detectadas no se verán alteradas por la ejecución del proyecto.

## 6 CONCLUSIONES

Las afecciones negativas para la ZEC se producirán principalmente durante la fase de obras, por los desmontes que afectan a zonas arboladas y la ejecución del nuevo cauce del Zaldibia, lo que puede suponer el aporte de sólidos en suspensión a las aguas y eventuales episodios de contaminación. Atendiendo a la naturaleza de las obras, se considera que estos posibles impactos tendrán un efecto localizado en el cauce, restringidos a los tramos inferiores a la zona donde se producen (como mucho a unos pocos cientos de metros de distancia), y de carácter recuperable de manera natural en un muy corto espacio de tiempo. En cualquier caso, están previstas preventivas y correctoras que pueden minimizar dichos efectos negativos.

En cuanto a la afección a los hábitats de interés comunitario 91E0\* y 6510, dada la valoración de su estado de conservación como “Desfavorable”, la superficie afectada en relación con el conjunto de la ZEC (2.353 m<sup>2</sup> del HIC 91E0\* y 1.395 m<sup>2</sup> del HIC 6510), y las medidas correctoras y compensatorias que se establecen en el proyecto y en el estudio de impacto ambiental, que incluyen la plantación de aliseda (HIC 91E0\*) en una superficie de 3.855 m<sup>2</sup>, la plantación de robledal (HIR G1.86) en 1.204 m<sup>2</sup> y la recuperación del hábitat 6510 en una superficie de 1.428 m<sup>2</sup>, se considera que no existe una repercusión apreciable del estado de conservación de estos hábitats.

Respecto a los elementos faunísticos que pueden verse afectados, se considera que la afección no supondrá la pérdida de ejemplares por estar previstas prospecciones faunísticas antes de los desbroces y de la ejecución de los trabajos en el cauce, y la limitación en el período de ejecución de las obras en función de las épocas reproductivas de las especies de fauna “clave” de la ZEC Alto Oria. Teniendo en cuenta estas medidas se considera que la afección a la fauna provendrá únicamente de la destrucción de su hábitat y de las molestias generadas por las obras, que afectarán a todos los grupos faunísticos. Para minimizar esta afección las medidas propuestas se centran en reducir al mínimo la superficie de afección, la minimización del aporte de sólidos en suspensión a las aguas del Zaldibia, la limitación del periodo de ejecución de las obras, la realización de prospecciones previas para detectar especies de interés en las zonas de actuaciones, y la revisión diaria durante las obras para detectar ejemplares atrapados.

En lo que se refiere a la afección a conectividad ecológica, las actuaciones proyectadas van a suponer una afección a los flujos de energía y circulación de la materia de los procesos ecológicos, así como a los desplazamientos de las especies a través de los hábitats existentes ya que, durante las obras, se van a eliminar parte de los hábitats forestales y fluviales del río Zaldibia. No obstante, se considera que estos flujos se recuperarán una vez finalizadas las obras.

Tras la ejecución del proyecto el cauce del Zaldibia presentará una nueva morfología, con un tramo de aproximadamente 140 m con escollera revegetada y pendiente 1H:1V en ambas márgenes (transitable para la fauna fluvial terrestre), excepto un tramo de 20 m, solo en la margen izquierda, que tendrá pendiente 1H:3V, (no transitable para la fauna fluvial terrestre).

En lo relativo a la calidad de las aguas, se considera que se retornará a la situación inicial y las actuaciones de restauración permitirán que se restablezcan con el tiempo los flujos de materia y los desplazamientos de las especies, lo que se verá reforzado por la medida compensatoria de plantación

de 910 m<sup>2</sup> de aliseda en tramos sin cubierta arbórea o en mal estado de conservación dentro de la ZEC Alto Oria. Con la plantación de esta superficie, se duplicará la superficie de aliseda y robledal afectados por el proyecto.

Considerando los objetivos de gestión de los elementos clave objeto de conservación, durante las obras se verán afectados negativamente, aunque sus efectos no se extenderán a la fase de explotación, y para alguno de ellos, se considera que se produce una mejora.

Por tanto, una vez analizada las afecciones, se considera que no existe perjuicio a la integridad de la ZEC Alto Oria, siempre y cuando se cumplan las medidas preventivas, correctoras y compensatorias, así como los controles ambientales previstos durante su ejecución, recogidos, respectivamente, en el apartado 8 y en el apartado 9 de la memoria del Documento Ambiental.