

**Gipuzkoako
Foru Aldundia**
Ingurumeneko eta Obra
Hidraulikoetako Departamentua



Diputación Foral
de Gipuzkoa
Departamento de Medio
Ambiente y Obras Hidráulicas



Europar Batasuneko LIFE finantza-tresaren elkarlanean
Con la contribución del Instrumento financiero LIFE de la Unión Europea

GIPUZKOAKO HERNANIKO UDALERRIAN, EREÑOTZUKO ZHKO PRESA ERAISTEKO PROIEKTUAREN ETA URUMEA IBAIARI ATXIKITAKO UBIDEAREN INGURUMENA LEHENGORATZEKO PROIEKTUAREN INGURUMEN-AGIRIA

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE
DEMOLICIÓN DEL AZUD DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA
DE EREÑOTZU Y DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN
AMBIENTAL DEL CANAL ASOCIADO EN EL RÍO URUMEA,
T.M. DE HERNANI (GIPUZKOA)

2023eko Abendua / Diciembre 2023



ESTUDIOS AMBIENTALES S.L.U.

**GIPUZKOAKO HERNANIKO UDALERRIAN, EREÑOTZUKO ZHKO PRESA
ERAISTEKO PROIEKTUAREN ETA URUMEA IBAIARI ATXIKITAKO
UBIDEAREN INGURUMENA LEHENGORATZEKO PROIEKTUAREN
INGURUMEN-AGIRIA**

**DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN DEL AZUD DE
LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE EREÑOTZU Y DEL PROYECTO DE
RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL CANAL ASOCIADO EN EL RÍO URUMEA,
T.M. DE HERNANI (GIPUZKOA)**

**XEDEA: AUTORE- ZIURTAGIRIA
OBJETO: CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA**

Antonio Bea Sánchez

Antonio Bea Sánchez, Ekos Estudios Ambientales S.L.U.-ren Administraztailea dena, ondoren azaltzen diren egileek azterketa honetan parte hartu dutela ziurtatzen du.

Antonio Bea Sánchez, como Administrador de Ekos Estudios Ambientales S.L.U., certifica que los autores que figuran a continuación han participado en la elaboración del presente estudio.

M^a Jesús Arrayago Ugalde

Biologiako Lizentziaduna / Licenciada en Biología
Proiektu zuzendaria / Directora del Estudio

Yves Meyer Loos

Biologiako Lizentziaduna / Licenciado en Biología
Ingurumen-inpaktuko teknikaria / Técnico en Impacto Ambiental

**DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN
DEL AZUD DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE
EREÑOTZU Y DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN
AMBIENTAL DEL CANAL ASOCIADO EN EL RÍO URUMEA,
T.M. DE HERNANI (GIPUZKOA)**

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE DEMOLICIÓN DEL AZUD DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE EREÑOTZU Y DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL DEL CANAL ASOCIADO EN EL RÍO URUMEA, T.M. DE HERNANI (GIPUZKOA)

Índice

	Página
1. INTRODUCCIÓN.....	4
1.1. EQUIPO DE TRABAJO.....	4
2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.....	5
3. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS.....	6
3.1. OBJETO DE LOS PROYECTOS.....	6
3.2. ESTADO ACTUAL.....	7
3.2.1. Azud.....	7
3.2.2. Canal de derivación.....	8
3.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	9
3.3.1. Permeabilización del azud.....	9
3.3.2. Estabilización de la margen derecha.....	10
3.3.3. Permeabilización del canal de derivación.....	12
4. PRINCIPALES ALTERNATIVAS CONSIDERADAS.....	13
4.1. ALTERNATIVA 0.....	13
4.2. ALTERNATIVAS DE PERMEABILIZACIÓN.....	13
4.2.1. Alternativas contempladas antes de la caducidad de la concesión.....	13
4.2.2. Alternativas contempladas después de caducar la concesión.....	15
5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE.....	15
5.1. CLIMA Y ATMÓSFERA.....	15
5.1.1. Climatología.....	15
5.1.2. Calidad del aire.....	16
5.1.3. Cambio climático.....	16
5.2. GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y SUELOS.....	19
5.3. HIDROLOGÍA.....	21
5.4. VEGETACIÓN Y HÁBITATS.....	27
5.5. FAUNA DE VERTEBRADOS.....	37
5.6. PERMEABILIDAD ECOLÓGICA.....	41
5.7. ESPACIOS NATURALES.....	42
5.8. PAISAJE.....	43
5.9. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO – ARQUITECTÓNICO.....	45
5.10. HÁBITAT Y USOS HUMANOS.....	46
5.11. PLANES TERRITORIALES SECTORIALES.....	47
5.11.1. Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos.....	47

5.11.2. Plan Territorial Sectorial Agroforestal.....	47
5.12. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES NATURALES	48
5.12.1. Riesgos ligado a inestabilidades de márgenes	48
5.12.2. Riesgo de Inundación	48
5.12.3. Riesgo de contaminación de acuífero.....	49
5.12.4. Riesgo ligado a la contaminación del suelo.....	49
5.12.5. Riesgo y peligrosidad sísmicos.....	50
5.12.6. Riesgo de incendios.....	50
5.12.7. Riesgo por transportes de mercancías peligrosas	50
5.12.8. Establecimientos SEVESO.....	50
5.12.9. Valoración global del riesgo de accidentes graves o de catástrofes.....	51
6. EFECTOS EN LA RED NATURA 2000	51
7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	54
7.1. CAMBIO CLIMÁTICO	54
7.2. PÉRDIDA DE SUELO Y AFECCIÓN AGRARIA	55
7.3. AFECCIÓN A LA CALIDAD ECOLÓGICA DEL URUMEA	55
7.4. AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN DE RIBERA	56
7.5. ELIMINACIÓN DE EJEMPLARES DE FAUNA	57
7.6. AFECCIÓN A LA CALIDAD DEL HÁBITAT PARA LA FAUNA.....	58
7.7. AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000	58
7.8. AFECCIÓN A LA CALIDAD DEL PAISAJE	59
7.9. AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL	59
7.10. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL HÁBITAT HUMANO	59
7.11. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	60
7.12. MATRIZ DE IMPACTOS POTENCIALES	61
8. MMCC.....	62
8.1. CRITERIOS GENERALES DE BUENA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	62
8.1.1. Ocupación mínima de los terrenos.....	62
8.1.2. Manual de buenas prácticas	62
8.1.3. Zonas auxiliares de obras.....	63
8.1.4. Dominio Público Hidráulico	63
8.1.5. Desbroces y gestión de la tierra vegetal	63
8.1.6. Gestión de residuos.....	64
8.1.7. Suelos contaminados	64
8.1.8. Protección de la calidad de las aguas superficiales	64
8.1.9. Protección de la vegetación.....	65
8.1.10. Protección de la fauna	65
8.1.11. Restauración de la vegetación	65
8.1.12. Protección de la calidad atmosférica.....	65
8.1.13. Protección del estado de las vías públicas.....	65
8.1.14. Restauración ecológica y paisajística	66
8.1.15. Limpieza de la obra	66
8.2. MEDIDAS CORRECTORAS QUE DEMANDAN ACTUACIONES CON GRADO DE DEFINICIÓN ALTO	66
8.2.1. Notificaciones a administraciones	66
8.2.2. Medidas de protección de las áreas sensibles	67
8.2.3. Pesca eléctrica	67
8.2.4. Investigación arqueológica.....	68
8.2.5. Medidas de lucha contra especies exóticas invasoras vegetales.....	68
8.2.6. Restauración de la vegetación	71
9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	81
9.1. VARIABLES PARA EVALUAR E INDICADORES DE CUMPLIMIENTO	81
9.1.1. Controles en fase preoperacional	81

9.1.2. Controles en fase de obras	82
9.1.3. Controles en fase de recuperación ambiental.....	85
10. BIBLIOGRAFÍA	86
11. CARTOGRAFÍA.....	88
Plano de Proyecto 0.1: Localización de las actuaciones	89
Plano de Proyecto 0.2: Demolición del azud y estabilización de la margen derecha – Planta general	90
Plano de Proyecto 0.3: escolleras de protección secciones tipo y detalles.....	91
Plano de Proyecto 0.4: Permeabilización del canal de derivación.....	92
PLANO 1. SÍNTESIS DEL MEDIO	93
PLANO 2.1 MEDIDAS CORRECTORAS Y PVA	94
PLANO 2.2 REVEGETACIÓN DE LA MARGEN DERECHA RÍO ARRIBA DEL AZUD	95
PLANO 2.3 REVEGETACIÓN DE LA ZONA DEL CANAL.....	96

1. INTRODUCCIÓN

En aplicación de la Directiva Marco del Agua, la Diputación Foral de Gipuzkoa está llevando a cabo medidas para eliminar obstáculos en varios ríos de Gipuzkoa, con el objeto de mejorar su estado de conservación.

Por esta razón, se plantea un proyecto de actuación en el río Urumea encaminadas a permeabilizar el río en mediante la demolición del azud de la central hidroeléctrico C.H. Rentería, en el término municipal de Hernani.

Como consecuencia de la demolición del azud proyectada, el canal asociado quedaría en desuso, pero seguiría siendo una barrera física entre el barrio de Ereñotzu y el cauce del río Urumea, dificultando la conectividad transversal en el ecosistema fluvial. Por ello, la Diputación Foral de Gipuzkoa, junto con el Ayuntamiento de Rentería, han acometido la redacción de un proyecto de restauración ambiental del canal entre el azud y la central, con el objeto de restituir la conectividad transversal en toda la longitud del canal.

Con el objeto de valorar los efectos ambientales de ambos proyectos, Ekos Estudios Ambientales S.L.U. elabora el presente Documento Ambiental del Proyecto de demolición del azud de la central hidroeléctrica de Ereñotzu y del Proyecto de restauración ambiental del canal asociado en el río Urumea, T.M. de Hernani (Gipuzkoa) que acompañará al Proyecto de demolición del azud y al Proyecto de restauración del canal asociado en la solicitud de inicio de evaluación de impacto ambiental simplificada, de acuerdo al contenido señalado en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y actualizaciones posteriores.

1.1. EQUIPO DE TRABAJO

Para la realización de este estudio, Ekos Estudios Ambientales S.L.U. ha organizado un equipo de trabajo que ha actuado bajo la dirección de María Jesús Arrayago Ugalde,

licenciada en Biología, y formado de Yves Meyer, especialista en botánica y en sistemas de información geográfica.

Ekos Estudios Ambientales S.L.U. tiene implantado un Sistema de Gestión Ambiental certificado por DNV (*Det Norske Veritas*) conforme a la norma ISO 14001:2015 con N.º de certificado 277597-2018-.AE-IBE-ENAC (<http://ekosestudiosambientales.com/>).

El Certificado de autoría con número del documento nacional de identidad de los autores se adjunta independiente de este documento con carácter confidencial.

2. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

Tal y como se determina en el [Apartado 6 Efectos en la Red Natura 2000](#), el proyecto tiene relación con la gestión del lugar, y por lo tanto no es de aplicación el Artículo 46.4. de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Por lo tanto, los proyectos analizados no se encuentran recogidos en los supuestos del Artículo 6 de la Ley 21/2013, de 9 de Diciembre, de evaluación ambiental, ni en los del Anexo II de la LEY 10/2021, de 9 de Diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi.

No obstante, dado el carácter ambientalmente sensible del ámbito de actuación, la Dirección de Obras Hidráulicas ha optado por someter ambos proyectos al trámite de Evaluación simplificada de impacto.

3. DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS

Las actuaciones cuyos efectos ambientales se valoran en el presente Documento Ambiental están definidas en los dos proyectos siguientes:

- Proyecto de demolición del azud de la Central Hidroeléctrica de Ereñotzu en el río Urumea, T.M. de Hernani,
- Proyecto de restauración ambiental del canal de la Central Hidroeléctrica de Ereñotzu en el río Urumea, T.M. de Hernani.

Puesto que ambos proyectos son complementarios y se ejecutan de forma simultánea, su descripción, el estudio de las alternativas y la valoración de sus efectos en el medio se realiza de forma conjunta.

En definitiva, se valoran los impactos ambientales de las actuaciones siguientes:

1. Demolición del azud CH Erreñotzu y la mayoría de las estructuras adyacentes,
2. Una consecuencia anticipada de esta actuación es la disminución la cota de la lámina de agua del Urumea que provocará la inestabilidad de la margen derecha en la que se halla la carretera foral (GI-3410) y unos edificios con viviendas (casa Latxe y muros de la casa Puig), por lo que es necesario acometer actuaciones de protección de la cimentación de los muros y taludes de la carretera foral y de las edificaciones existentes en margen derecha,
3. Actualización de recuperación ambiental del antiguo canal de derivación.

3.1. OBJETO DE LOS PROYECTOS

Se plantea la demolición del azud CH Erreñotzu y la restauración ecológica de su canal de derivación para mejorar la permeabilidad longitudinal y transversal en la Zona de Especial Conservación ES2120015 Urumea Ibaia/Río, materializando así en parte la **Actuación AP1** del **Objetivo Operativo 3** “*Eliminar los obstáculos en el corredor*

acuático” del Decreto 215/2012, de 16 de octubre, por el que se designa la ZEC Urumea, junto a otros 13 ríos y estuarios de la región biogeográfica atlántica.

El proyecto de permeabilización del azud CH Errenteria define las actuaciones que se tienen previstas para mejorar la permeabilización del citado río Urumea a su paso por el barrio de Ereñozu (Hernani).

Como consecuencia de la eliminación de dicho azud, el canal existente entre el azud y la central hidroeléctrica quedaría en desuso, suponiendo una barrera física entre el barrio de Ereñotzu y el cauce del río Urumea, impidiendo la conectividad transversal entre ambos.

Para eliminar dicha barrera física y restituir la conectividad transversal en toda la longitud del canal, la Diputación Foral de Gipuzkoa, junto con el Ayuntamiento de Rentería, decidieron acometer la redacción del Proyecto de restauración ambiental del canal de la central hidroeléctrica de Ereñotzu en el río Urumea.

Estas actuaciones se incluyen dentro del Proyecto “Mejora ecológica de la red fluvial Natura 2000 en el Golfo de Bizkaia” ([LIFE21-NAT-ES-KANTAUERIBAI](#)), el cual ha recibido financiación del instrumento financiero LIFE de la Unión Europea, bajo el acuerdo N° 101074197.

3.2. ESTADO ACTUAL

3.2.1. Azud

El azud de la Central Hidroeléctrica de Ereñotzu se encuentra situado sobre el río Urumea, en las coordenadas UTM ETRS89 X = 586.304, Y = 4.788.005. Las obras se encuentran en el municipio de Hernani. El azud se encuentra situado en tramo relativamente recto del río Urumea.

La longitud de la coronación del azud es de 49 metros, mientras que el espesor en coronación es de 0,63 metros. En la base del azud la anchura estimada es de 2,80 metros. La cota de la coronación del azud es la +28,45.

La cota más baja del pie del paramento aguas abajo se encuentran en el entorno de la cota 23,00, por lo que la altura del paramento será del orden de 5,50 metros. Según estos resultados y los del estudio geotécnico, el azud se encuentra cimentado sobre roca sana.

En la margen izquierda del río se encuentra una escala para peces, mientras que en la margen derecha se encuentra el desagüe de fondo y las compuertas de entrada al canal.



Aspecto actual del azud

3.2.2. Canal de derivación

Desde el azud, sale el canal de derivación que llevaba agua a la Central Hidroeléctrica, discurriendo por la margen derecha del río Urumea, entre el río y el núcleo urbano de Ereñotzu. La longitud del canal es de 525 metros



Aspecto del canal en la zona del barrio de Ereñotzu

En los primeros metros del canal existe una rejilla de eliminación de flotantes con sus correspondientes estructuras de vertido de los residuos al río. Sobre el mismo canal existe un pequeño vertedero, aguas abajo de la rejilla.

La cota de la solera al comienzo del canal es la +26,4 m y la cota de la solera al final de este es la +25,9 m, lo que supone un desnivel de 50 cm y una pendiente del 1 por mil. La sección del canal es variable, rectangular en algunos tramos y trapecial en otros. Se describen a continuación las distintas secciones por tramos, desde el azud hacia la central.

3.3. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

3.3.1. Permeabilización del azud

La obra consiste fundamentalmente en la demolición total del azud de la Central hidroeléctrica de Ereñotzu, de la escala para peces de la margen izquierda y el desmontaje de los equipamientos de entrada al canal.

El acceso a las obras se realizará desde la carretera GI-3410, para lo cual se procederá a reservar uno de los carriles de la carretera para permitir la entrada y salida de los camiones a la obra de forma segura.

El azud se demolerá en su totalidad hasta su cimentación en roca o hasta dónde indique la Dirección de las Obras, con la excepción de la caseta de las compuertas de entrada al canal, que se mantiene.

Las estructuras asociadas al azud, la escala para peces de la margen izquierda y las estructuras de derivación hacia el canal demolerán hasta 30 cm por debajo de la rasante definitiva.

Previamente a la demolición se desconectará la línea eléctrica de alimentación a los motores de las compuertas.

3.3.2. Estabilización de la margen derecha

Según el estudio geotécnico, con la restitución de su pendiente natural, el río adaptará su morfología a las nuevas condiciones naturalizadas y se producirán fenómenos de erosión regresiva en la margen derecha, río arriba del azud.

Consecuencia de ello, el Proyecto de demolición del azud contempla también la realización de 2 tramos de obras de estabilización de la margen derecha del río Urumea:

- El primer tramo tiene una longitud de 322 metros y protege la cimentación del muro de la carretera foral GI-3410.
- El segundo tramo tiene una longitud de 114 metros y protege el muro sobre el que se asienta la casa Latxe y el muro de contención en la parcela de la casa Puig (antigua casa de camineros).

La escollera se empotrará 80 cm. en la roca sana.

La escollera de cimentación se hormigonará hasta 50 cm por encima del fondo del cauce definitivo.

En el entorno del azud, con una longitud mínima de 5 metros a partir de los paramentos, tanto de aguas arriba como de aguas abajo, se procederá al hormigonado de la totalidad de la escollera, hasta su coronación.

Por encima de esta escollera hormigonada y hasta las cotas definidas en los perfiles longitudinales, la escollera se realizará en seco con el objeto de que permitir el crecimiento de vegetación sobre la misma.

En el primer tramo, sobre la escollera en seco, se colocará un muro verde de un metro de altura, materializado mediante mallas de geotextil en tongadas de 30 centímetros.

La altura alcanzada por la parte superior de este muro verde coincide sensiblemente con la altura de la lámina de agua correspondiente a un período de retorno de 25 años.

El talud de la escollera es de 5H/4V. Dicho talud se verticaliza, en el primer tramo, hasta un talud 1H/5V en el pontón de paso de la carretera GI-3410 sobre la regata Usoko, realizándose una transición entre el P.K. 0+280 y el final de la escollera junto al estribo del pontón. En el segundo tramo se verticaliza entre el pontón y el P.K. 0+009,80, realizándose una transición entre el talud verticalizado y el 5H/4V en el P.K. 0+020.

La sección tipo de escollera se puede ver el [Plano 0.3. Escollera de protección, sección tipo y detalles.](#)

3.3.3. Permeabilización del canal de derivación

La obra aquí proyectada consiste en la restauración ambiental del canal de la Central Hidroeléctrica de Ereñotzu para mejorar la permeabilidad transversal de la margen derecha.

En caso se han planteado dos accesos desde la carretera GI-3410, uno coincide con el acceso previsto en el proyecto de demolición del azud y situado en las cercanías de este, el segundo se ha planteado utilizando el acceso a la Estación de aforos desde la misma carretera foral.

En una primera fase se ejecutarán 11 puntos de drenaje del canal hacia el río mediante la perforación camisa de chapa del muro izquierdo del canal y del terreno del trasdós de este hasta salir al aire libre. En los puntos de salida se construirán aletas de salida con piedra de peso máximo de 200 Kg. También se protegerá el suelo en la salida mediante la colocación de un enchachado con el mismo tipo de piedra y en una longitud de 1 metro a partir del punto de salida.

Se procederá a desviar los servicios que entran al canal, se procederá a reforzar una parte del muro izquierdo del canal en una zona próxima a la central.

Posteriormente, se procederá a rellenar el canal en desuso con acarreos procedentes del trasdós del azud. Sobre estos rellenos se implantará posteriormente una senda peatonal,

El proyecto describe también actuaciones de refuerzo de la cimentación del canal en un tramo de 60 metros consiste en la construcción de una escollera junto a la cimentación del canal, que, posteriormente irá recubierta con tierra vegetal reforzada mediante la colocación de una estera de fibra de coco o yute, sobre la que se realizará una siembra de herbáceas.

Finalmente, se procederá a realizar la plantación de los árboles y arbustos de la cual se realiza una propuesta detallada en el presente Documento Ambiental.

En el [Plano 0.4 Permeabilización del canal](#), se delimitan las actuaciones.

4. PRINCIPALES ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

4.1. ALTERNATIVA 0

La Alternativa 0 conlleva mantener el obstáculo en su estado actual (azud y canal de derivación) y por lo tanto mantener sus efectos negativos permanentes sobre la permeabilidad ecológica del lugar. Se trata de la solución peor valorada desde el punto de vista ambiental.

4.2. ALTERNATIVAS DE PERMEABILIZACIÓN

4.2.1. Alternativas contempladas antes de la caducidad de la concesión

La Diputación Foral de Gipuzkoa, dentro de su plan para permeabilizar los ríos de la provincia, tiene como prioridades para conseguir dicha permeabilización, en primer lugar, la demolición total o parcial de los azudes y, en segundo lugar, en el caso de que no se pueda demoler el azud, proveer a los mismos de las adecuadas estructuras de paso convenientemente dimensionadas.

En agosto de 2016 se redactó un Estudio de Alternativas para permeabilizar el azud de la Central Hidroeléctrica de Ereñotzu, en el río Urumea. Dentro de dicho Estudio de Alternativas se propusieron como posibles soluciones las siguientes:

- Escala de artesas en la margen derecha, con mejor accesibilidad para su mantenimiento y con dimensiones adecuadas para el paso de salmónidos y ciprínidos.
- Canal naturalizado en la margen derecha.
- Esclusa en la margen derecha.

Todas estas alternativas se estudiaron bajo la consideración de que la concesión estaba vigente y, por consiguiente, la Central Hidroeléctrica se encontraba en funcionamiento, lo que obligaba a soluciones que permitiesen el paso de peces manteniendo el azud.

Todas estas soluciones de coste oscilando entre los 130.000 € y los 200.000 € en Ejecución por Contrata no resolvían por completo la permeabilidad del azud para todas las especies, por lo que se consideraban ambientalmente incompletas y poco recomendables.

Por otra parte, mediante Resolución de 30 de mayo de 2016, el Director de Energía, Minas y Administración Industrial autorizó la transmisión de la instalación de generación eléctrica de la empresa Central Hidroeléctrica de Rentería, SA, en el término municipal de Hernani, a favor del Ayuntamiento de Errenteria. El Ayuntamiento aportó la documentación acreditativa de la transmisión.

En fechas posteriores, la central sufrió una avería que impedía su rentabilidad, por lo que el Ayuntamiento comenzó el proceso de caducidad de la concesión.

Debido a esta circunstancia, la Diputación Foral de Gipuzkoa encargó la redacción del proyecto de demolición del azud de la Central Hidroeléctrica del Rentería, en Ereñotzu.

Con fecha de 2 de febrero de 2022, Errenteriako Udala presentó la solicitud de Autorización administrativa de cierre y desmantelamiento para dichas instalaciones, junto con la memoria correspondiente.

4.2.2. Alternativas contempladas después de caducar la concesión

La caducidad de la concesión facilitó que se abandonasen las alternativas contempladas en el estudio de agosto de 2016, permitiendo acometer los trabajos necesarios para proceder a la demolición del azud.

Dado que el azud C.H. Errenteria carece de interés patrimonial, la solución ambientalmente más favorable es la demolición del azud y la restauración ambiental del canal de derivación puesto que estas actuaciones permitirán una mejor recuperación de la permeabilidad longitudinal y transversal del ecosistema fluvial y la materialización del objetivo de gestión de la ZEC Río Urumea.

5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

5.1. CLIMA Y ATMÓSFERA

5.1.1. Climatología

Según la clasificación de los territorios climáticos de la Agencia Vasca de Meteorología, el ámbito de actuación se enmarca en la zona climática “vertiente atlántica”, que incluye a la totalidad de las provincias de Bizkaia, de Gipuzkoa y del norte de Álava/Araba.

Presenta un tipo de clima mesotérmico, moderado en cuanto a las temperaturas, y muy lluvioso denominado clima templado húmedo sin estación seca, o clima atlántico. La temperatura media anual superior a los 14° C, con un mínimo cercano a los 10 °C en enero y máximos cercanos a 19°C en agosto. Estas cifras ilustran la oscilación térmica anual moderada de la zona aunque son posibles episodios cortos de fuerte calor ligados a las masas de aire continental africano, con subidas de temperatura de hasta 40°C, y episodios

fríos con mínimas absolutas invernales cercanas a los 0°C ligados a masas de aire del norte continental.

Los valores pluviométricos son muy elevados entorno a los 1.700 mm de media anual. No existe estación seca, aunque si aparecen un mínimo estival acusado (junio, julio y agosto), mientras que los máximos mensuales ocurren en invierno (noviembre a febrero) y primavera (marzo a mayo).

5.1.2. Calidad del aire

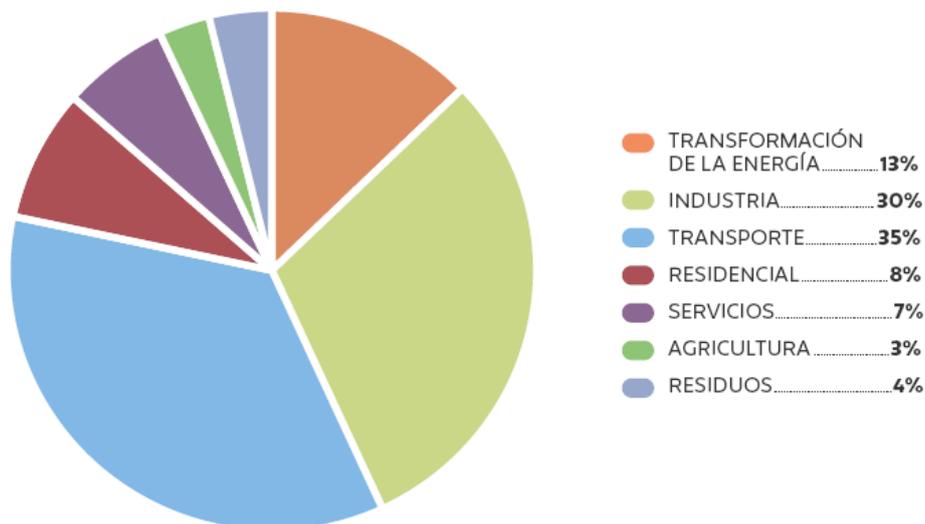
De acuerdo a la zonificación del Sistema de Información de la Calidad del Aire en la CAPV, el ámbito de estudio se enmarca en la zona “Donostialdea”.

Según el último informe anual disponible (año 2021) de la calidad del aire de la CAPV (Gobierno Vasco, 2022), el ámbito de estudio no pertenece a las zonas de la CAPV en las que se observan superaciones de los límites establecidas en la normativa para todos los contaminantes incluidos en el seguimiento.

5.1.3. Cambio climático

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado. Existe un consenso entre la comunidad científica de que desde 1850 la principal razón del cambio climático actual está ligada al aumento de la concentración en la atmósfera de Gases de Efectos Invernaderos (GEI) asociados a las actividades de producción y hábitos de consumo de las personas.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco, los sectores con mayores emisiones son el industrial, transporte y energético, tal como se puede observar en el siguiente gráfico:



Emisiones de GEI por sectores CNAE en la CAPV en 2021, asignando a cada sector la emisión derivada del consumo de electricidad (Fuente: Ihobe, 2023)

Los primeros estudios realizados en la CAPV a nivel de toda la comunidad autónoma preveían variaciones significativas de las variables climáticas básicas.

- Aumento de las temperaturas mínimas en invierno y de las máximas en verano
- Disminución de las lluvias entre un 15 y 20% para finales de siglo
- Calentamiento de la temperatura del agua y ascenso del nivel del mar

En el marco de los proyectos Klimatek de adaptación al cambio climático, se han elaborado numerosos proyectos destinados a modelizar el cambio climático y sus efectos, para la definición de medidas, criterios y condiciones de actuación:

- Escenarios de cambio climático de alta resolución para el País Vasco
- EGHILUR Vulnerabilidad hídrica: de las tendencias del pasado reciente a las del futuro
- OSATU Olas de calor y salud. Impactos y adaptaciones en el País Vasco
- Soluciones naturales para la adaptación al cambio climático en el ámbito local de la Comunidad Autónoma del País Vasco
- Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático

- Mapa de existencias de carbono y mapa de textura para los suelos de la CAPV
- ACCIÓN LURRADAPT: Adaptación al cambio climático en los Instrumentos de Ordenación del territorio en el marco de la revisión de las DOT
- Evaluación del impacto de los factores climáticos en el ascenso del nivel del mar sobre el litoral vasco
- Resiliencia climática del sector de la energía en el País Vasco

Según los escenarios de cambio climático de alta resolución para el País Vasco, las previsiones apuntan a que las mayores afecciones se darán en zonas costeras como consecuencia del ascenso del nivel medio del mar (proyección de 49 cm para finales de este siglo). También se prevén afecciones a los ecosistemas fluviales como consecuencia de la alteración de los caudales de los ríos con disminución en el aporte de agua en invierno y primavera y aumento de la variabilidad en el régimen hídrico. Esta situación disminuye la garantía de los sistemas de abastecimiento. La mayoría de los abastecimientos presentan una vulnerabilidad de media a muy alta ante cambios en las aportaciones hídricas.

A nivel municipal, según la proyección del peor escenario de calentamiento global (RCP 8,5 para el periodo 2071-2100) del estudio “Índices de vulnerabilidad y riesgo municipal frente al cambio climático” editado por Gobierno Vasco en 2019, las intensidades de los riesgos modelizados para el municipio de Hernani son:

- Presenta un riesgo medio de sufrir efectos de la sequía sobre el sector, agropecuario,
- Presenta un riesgo medio de sufrir olas de calor con potenciales efectos sobre la salud,
- Presenta un riesgo bajo de sufrir inundaciones en medio urbano por la subida del nivel del mar,
- Presenta un riesgo Alto de sufrir inundaciones en medio urbano por inundaciones fluviales.

5.2. GEOLOGÍA, GEOTECNIA Y SUELOS

El Proyecto de demolición del azud de la Central Hidroeléctrica de Ereñotzu en el río Urumea, T.M. de Hernani, incluye en su Anejo 4 un estudio detallado de la geología y de la geotecnia del lugar realizado en 2016 por la empresa Ikerlur. A continuación se incluyen las principales conclusiones de este estudio.

El río Urumea discurre en esta zona formando diversos meandros que presentan superficies más o menos llanas en sus bordes internos, y pendientes bastante elevadas en los bordes externos.

En general las laderas presentan pendientes elevadas y en ellas aflora puntualmente el macizo rocoso formado por pizarras con intercalaciones de grauvacas, que presentan una esquistosidad muy desarrollada y están muy fracturadas. El espesor de meteorización generalmente es inferior a 2 m, aunque la roca continúa muy fracturada, a veces hasta profundidades superiores a los 15 m. La elevada fracturación del sustrato rocoso en su zona superior origina que éste presente valores bajos de resistividad eléctrica y de velocidad de ondas sísmicas tipo S.

En las zonas más llanas situadas en las partes internas de los meandros, y en las proximidades del cauce del río, aparecen acumulaciones de suelos aluviales granulares gruesos (bolos y gravas), con cantidades variables de arcilla y arena. El espesor de estos suelos aluviales oscila en general entre 4 m y 5 m.

En el propio cauce del río se acumulan actualmente notables depósitos granulares de materiales sueltos sin consolidar (bolos y gravas con cantidades variables de arena). Se trata de los materiales transportados por el río en épocas de crecida y que han quedado retenidos aguas en esta zona tras la construcción del azud. En el trasdós del azud estas acumulaciones de materiales retenidos llegan prácticamente a alcanzar la coronación de la presa, por lo que alcanzarán espesores próximos a los 4 m.

Además de estos suelos aluviales situados en las proximidades o en el propio cauce del río, se ha detectado la presencia de acumulaciones de suelos de terraza aluvial que se encuentran situados en la parte inferior de las laderas, pero a cotas superiores a las del cauce actual. Estos suelos de terraza aluvial son de mayor antigüedad y aparecen parcialmente cementados.

Por último, existen acumulaciones de rellenos asociados a los muros de encauzamiento asociados a la carretera GI-3410, así como pequeños rellenos situados en las zonas urbanizadas próximas a los edificios existentes en las proximidades del cauce del río.

En cuanto a las consecuencias de la demolición del azud, según el estudio de Ikerlur, ésta provocará inevitablemente una modificación del perfil hidráulico actual del cauce del río, con el consiguiente riesgo de erosión en los márgenes actuales, sobre todo en zonas como ésta situadas en las proximidades del azud y en las que el talud actual del cauce está compuesto por rellenos y suelos de baja consistencia. En esta zona existe riesgo evidente de erosión en el talud actual del cauce del río. Además, dada la proximidad de la carretera al borde actual del talud, existe también riesgo de que la erosión de la margen del cauce afecte a la estabilidad de la propia carretera.

Desde el punto de vista edafológico, el ámbito directamente afectado por el proyecto de permeabilización carece de suelo puesto que se trata de un cauce fluvial. Los terrenos más cercanos presentan pendiente elevadas por lo que los suelos son de espesura reducida y bajo interés agrícola es reducido. En las zonas más llanas situadas en las partes internas de los meandros y en las terrazas del río aparecen acumulaciones de suelos aluviales granulares gruesos (bolos y gravas), con cantidades variables de arcilla y arena. El espesor de estos suelos aluviales oscila en general entre 4 m y 5 m.



Zona de suelo aluvial no artificializado ocupados por huertas en la margen derecha del Urumea.

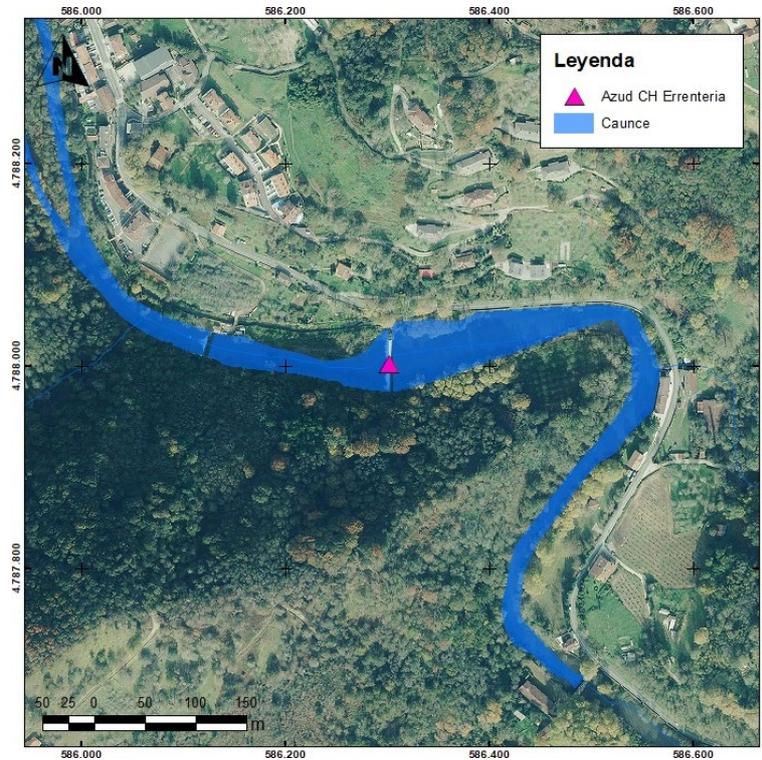
5.3. HIDROLOGÍA

Hidrología subterránea

El ámbito de estudio pertenece a la cuenca hidrogeológica de la masa de agua subterránea “*Macizos paleozoicos Cinco Villas-Quinto Real*”. Consecuencia de la baja permeabilidad de los materiales del ámbito afectado por el Proyecto, el ámbito de estudio no coincide con ningún sector de recarga de este acuífero.

Hidrología superficial

El ámbito de estudio se enmarca en la Unidad Hidrológica Urumea (demarcación del Cantábrico Oriental). La superficie total de la Unidad Hidrológica Urumea es de 302 km², repartidos entre Navarra (60%) y Gipuzkoa (40%). La longitud del curso del río Urumea es de 56,91 km, 33,52 de los cuales en Gipuzkoa. También señalar la presencia en el ámbito de estudio de la desembocadura del arroyo Usoko en el Urumea.



*Hidrología superficial en el entorno del ámbito afectado por el proyecto
(Fuente: Geoeuskadi)*

Según la caracterización de las demarcaciones hidrográficas de la Comunidad Autónoma del País Vasco (Gobierno Vasco, 2005), el tramo del río Urumea del cuarto sur del ámbito de estudio constituye la masa de agua superficial “Río Urumea II” que pertenece al tipo “*Pequeños ejes cántabro-atlánticos calcáreos*”. Se trata de una masa calificada de natural.

En cuanto al estado ecológico de esta masa, según los últimos resultados publicados por URA (campana de 2022 publicada en 2023), la masa Urumea I cumple con sus objetivos de conservación en 2022, y también para el quinquenio 2018-2022.

Masa	Punto	Elemento de calidad	2018	2019	2020	2021	2022
Urumea II	URU288	Macroinvertebrados	Muy Bueno				
		Fitobentos	Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Bueno	Muy Bueno
		Fauna Piscícola	Bueno*	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno*
		Estado biológico	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
		Fisicoquímica	Bueno	Bueno	Muy Bueno	Bueno	Bueno
		Hidromorfología	--	--	Moderado	Moderado	Moderado
		Estado ecológico	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno

Resumen del grado de cumplimiento de objetivos medioambientales. Estado ecológico. Unidad Hidrológica Urumea, (Fuente: URA, 2023)

En cuanto al entorno próximo de la zona de actuación, el estado de conservación del tramo afectado por el proyecto de permeabilización se valora como moderado ya que el azud CH Errenteria y su canal constituyen alteraciones morfológicas significativas del cauce, teniendo influencia sobre la flora y fauna asociadas al río, pero también sobre la dinámica de los sedimentos fluviales, que se depositan masivamente en el tramo río arriba del azud. Además, la vegetación de ribera del tramo afectado es mejorable. Según las observaciones realizadas en campo, el agua parece de buena calidad, con ausencia de indicios visuales u olfativos de contaminación.



Aspecto del Urumea río arriba del azud



Depósitos aluviales acumulados río arriba de la presa



Estructuras de hormigón del azud en el cauce del Urumea



Escala de peces en ribera izquierda



Estructuras de hormigón del canal en riberas del Urumea



Desembocadura del arroyo Usoko en el Urumea

Aprovechamientos de agua

En cuanto a puntos de agua, según la información de Ura (FTP Geoeuskadi) la zona de actuación coincide con 1 captación superficial correspondiente al azud objeto del presente estudio.

Registro de zonas protegidas

El Plan Hidrológico de la Demarcación Cantábrico Oriental incluye un registro de zonas relacionadas con el medio acuático que son objeto de protección legal. El ámbito afectado por el proyecto coincide con varios elementos pertenecientes a este registro:

- Zonas de captación de agua para abastecimiento
 - Río Urumea II (ES017ZCCM1701100011)
 - Macizos Paleozoicos (ES017ZCCM1701200029)
- Áreas de interés especial de especies amenazadas
 - Protección mamíferos, desmán del Pirineo (1610100322)
 - Protección mamíferos, visón europeo ()
- Zonas de protección de hábitats y especies
 - ZEC ES2120015 Urumea (ES017ZCCM1701200029)

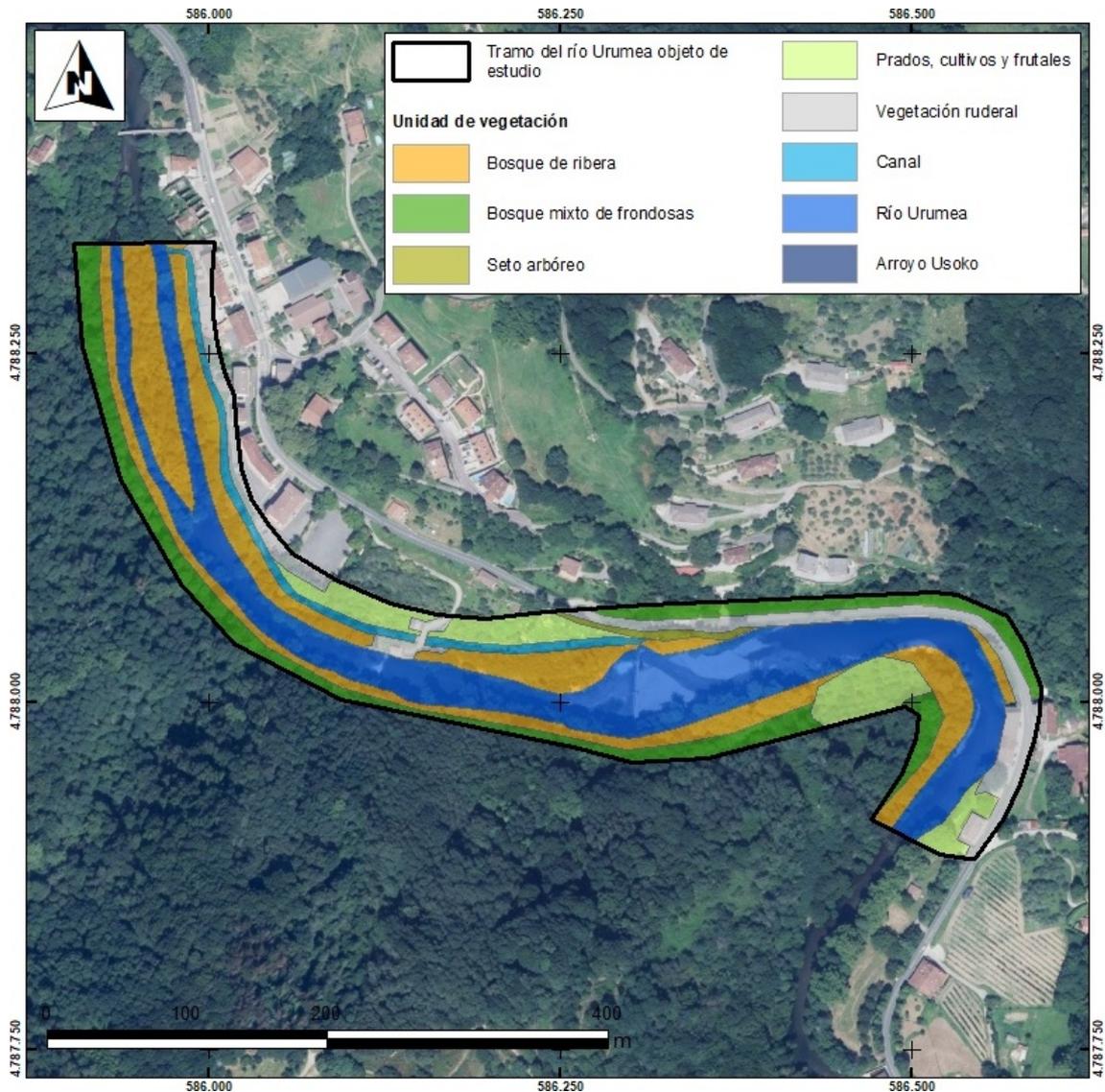
5.4. VEGETACIÓN Y HÁBITATS

Según el mapa de series de vegetación de la CAPV a 1:50.000 (Fuente: Geoeuskadi), la vegetación potencial del lugar se corresponde con un bosque de ribera de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* en las riberas del río Urumea y con un robledal cantábrico de *Quercus robur* en las laderas.

En la actualidad, una parte del ámbito de estudio se encuentra ocupada por vegetación ligada a los usos humanos (prados, huertas, frutales y vegetación ruderal), mientras que los bosques potenciales que mantienen una superficie elevada en la zona presentan signos de degradación (ver tabla e ilustración siguientes).

Código	Unidad	Superficie (ha)	Superficie (%)
1	Bosque de ribera	2,12	26,0
2	Bosque mixto de frondosas	1,25	15,4
3	Seto arbóreo	0,06	0,8
4	Prados, cultivos y frutales	0,76	9,4
5	Vegetación ruderal	0,92	11,3
6	Río Urumea	2,74	33,6
7	Canal	0,29	3,6
8	Arroyo Usoko	0,00	0,1

*Superficie de las unidades de vegetación cartografiadas
(Elaboración propia)*



Vegetación actual (Elaboración propia)

En la margen izquierda, la vegetación de ribera del río Urumea presenta un estado de conservación relativamente bueno, con cubierta arbórea continua y conexión con el robledal de la ladera, aunque al presencia de numerosos ejemplares de plátanos de sombra (*Platanus hispanica*) y de falsas acacias (*Robinia pseudoacacia*) indica cierto grado de degradación del bosque. Además de estas dos especies alóctonas, el bosque de ribera en margen izquierda se compone de *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Salix fragilis*, *Sambucus ebulus*, *Fraxinus excelsior*, *Laurus nobilis*, *Crataegus monogyna*, *Corylus avellana*, *Acer*

pseudoplatanus, etc. En varios tramos, los árboles autóctonos se encuentran sustituidos por grandes plátanos de sombra. El sotobosque se compone de numerosas hierbas, matas y lianas del cortejo del aliso, entre las cuales se pueden citar: *Filipendula ulmaria*, *Juncus spp.*, *Lycopus europaeus*, *Osmunda regalis*, *Athyrium filix-femina*, *Hypericum androsaemum*, *Dryopteris affinis*, *Rubus sp.*, *Urtica dioica*, entre muchas otras plantas.



Aspecto de la vegetación de ribera de la margen izquierda

En ribera derecha el bosque de ribera se encuentra en peor estado de conservación debido a la concentración de los usos humanos: Carretera GI-3410, edificios de vivienda, huertas y frutales, canal de derivación del azud, estación de aforo, barrio de Ereñotzu.

En el tramo ubicado entre la desembocadura del canal en el Urumea y el azud, el canal constituye el límite entre la vegetación de ribera y las formaciones ligadas a las actividades humanas, principalmente vegetación ruderal, vegetación ornamental y cultivos hortícolas o frutales. En este tramo, la vegetación de ribera está constituida de una estrecha franja de vegetación arbórea en la cual se hallan las mismas especies ya citadas para en otra ribera: alisos, fresnos, sauces, laureles, grandes plátanos de sombra, saúcos, avellanos, cornejos, etc. Los árboles y arbustos observados son generalmente

relativamente jóvenes (menos de 50 años) y se pueden observar unos pocos ejemplares de especies escapadas de jardines cercanos (*Trachycarpus fortunei*, *Ligustrum japonicum*, *Eriobotrya japonica*, *Hydrangea macrophylla*, *Cotoneaster coriaceous*, etc.). En cuanto a los estratos bajos, se pueden observar especies del cortejo del aliso y especies higrófilas como: *Angelica sylvestris*, *Asplenium scolopendrium*, *Athyrium filix-femina*, *Carex pendula*, *Equisetum telmateia*, *Filipendula ulmaria*, *Lamium maculatum*, *Phragmites australis*, *Polygonum hydropiper*, *Urtica dioica*, *Veronica beccabunga*, entre muchas otras plantas. Algunos tramos están aclarados, lo que favorece el crecimiento de zarzas (*Rubus* sp.) en los estratos bajos.

En la zona ocupada por la estación de aforo, el bosque de ribera está sustituida por vegetación ruderal y céspedes.

En el tramo situado entre la estación de aforo y el azud, la sustitución reciente de una plantación de plátanos de sombra por vegetación de ribera en 2018 está dando sus frutos, con el desarrollo de un bosque de ribera todavía muy joven, pero denso diverso y con gran potencial de mejora a medida que vaya envejeciendo.

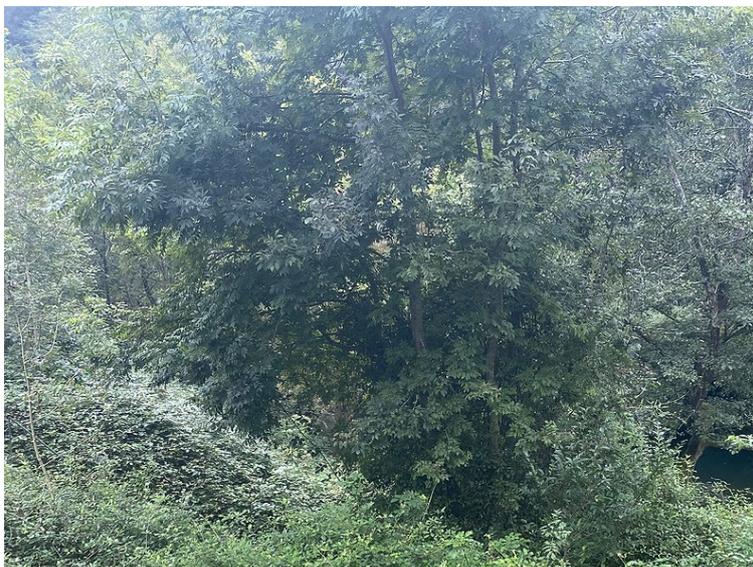
El tramo situado entre el azud y la desembocadura del arroyo Usoko se caracteriza por la presencia del muro de sostenimiento de la carretera foral GI-3410 que impide el desarrollo de la vegetación más allá de las plantas que consiguen ocupar los espacios intersticiales existentes en el muro. Tan solo cabe señalar dos enclaves de vegetación con plátanos de sombra y algunas herbáceas ruderales y características de las riberas.

Finalmente, el tramo situado río arriba de la desembocadura del arroyo Usoko carece de vegetación de ribera, con la excepción de algunas plantas ruderales que crecen en los espacios intersticiales de los muros y grandes plátanos de sombra plantados en el borde del agua.

Globalmente, el interés de la vegetación de ribera de los tramos afectados se valora como medio-alto en ribera izquierda, y medio-bajo en riera derecha, con elevado potencialidad de mejora.

No se ha observado ninguna especie protegida en el ámbito potencialmente afectado por el proyecto, con la excepción de un acebo juvenil (*Ilex aquifolium*).

En cuanto a Especies Exóticas Invasoras, tal y como suele ser habitual en las riberas de cursos de agua de cierta entidad, se pueden observar varias especies más o menos problemáticas en la zona, como: *Crococsmia* × *crococsmiiflora*, *Impatiens balfourii*, *Trascendencia fluminensis*, *Robinia pseudoacacia*, *Fallopia japonica*, *Buddleja davidii*, *Paspalum paspalodes* y de bambús del género *Phyllostachys*.



Tramo superior, con grandes fresnos y alisos



Tramo aclarado con abundancia de zarza



Tramo de la estación de aforo sin vegetación de ribera



Zona restaurada hace solo 5 años, con alisos jóvenes y carrizos.



Muro de sostenimiento de la GI-3410



Enclave de vegetación de ribera muy degradado en la zona de la desembocadura del arroyo Usoko



Tramo final desde la casa Latxe hasta río arriba de la casa Puig



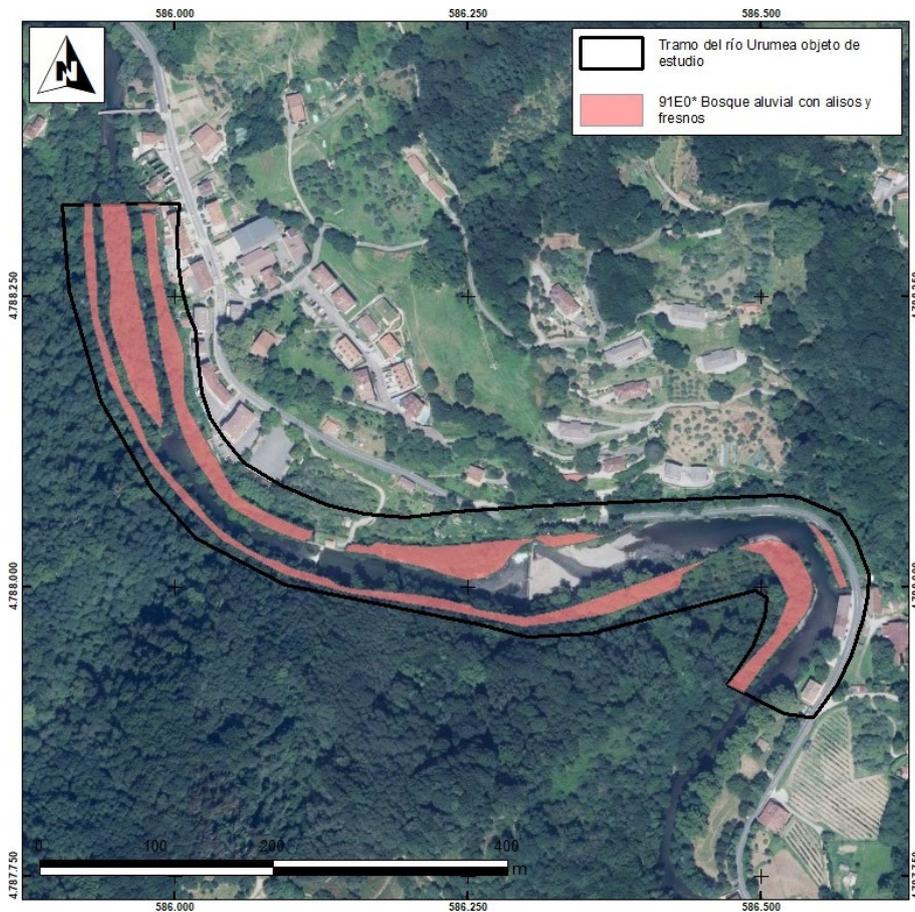
Fallopia japonica y Phyllostachys sp. en ribera derecha



Población de Crocosmia × crocosmiiflora en ribera del río Urumea

El mapa de **hábitats de interés comunitario** de la CAPV (revisión 2019) señala la presencia del tipo de hábitats de interés comunitario 91E0* Bosques aluviales con alisos y fresnos únicamente en ribera derecha.

Siendo flexible sobre los criterios de identificación del tipo de hábitat, también se puede considerar parte de este tipo de hábitat el bosque de ribera de la ribera derecha, incluso los tramos dominados por plátanos de sombra puesto que mantienen sotobosque de especies del cortejo del aliso, por lo que el mapa de hábitats de interés comunitario en la zona próxima al azud quedaría como:



Cartografía propia del hábitat 91E0 bosques aluviales con alisos y fresnos

5.5. FAUNA DE VERTEBRADOS

El ámbito de estudio alberga a un conjunto faunístico de carácter eurosiberiano en el que predominan especies ligadas a los ecosistemas fluviales y forestales. Los ecosistemas fluviales y forestales favorecen la instalación de comunidades de vertebrados complejas.

Las comunidades faunísticas ligadas al Urumea son de elevado interés, razón por la cual el río se ha incluido en la Red Natura 2000 (ZEC ES2120015 Urumea Ibaia / Río Urumea)

En la siguiente tabla se presenta el listado de especies de fauna de interés comunitario o regional presentes en la ZEC Río Urumea/Urumea Ibaia, según los anexos en los que están presentes y su catalogación. En relación con el grupo de las aves, se incluyen las listadas en el anejo I de la Directiva Aves (anejo IV de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad), y aquellas otras migradoras de presencia regular en la ZEC, aunque no figuren en el mencionado anejo. La información proviene del estudio de diagnóstico de la ZEC previo a su declaración.

Especie	Anexos Directiva Hábitats	Anexos Directiva Aves	Catálogo vasco de especies amenazadas	Representatividad	Estado de conservación
AVES					
<i>Alcedo atthis</i> (martín pescador)		I	DIE	C	Inadecuado
<i>Actitis hypoleucos</i> (Andarríos chico)			R	C	Desconocido
<i>Ardea cinerea</i> (Garza real)				C	Favorable
<i>Cuculus canorus</i> (Cuco común)				C	Favorable
<i>Ficedula hypoleuca</i> (papamoscas cerrojillo)			R	C	Desconocido
<i>Hippolais polyglotta</i> (Zarzero común)				C	Favorable
<i>Muscicapa striata</i> (Papamoscas gris)				C	Favorable
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Cormorán grande)				C	Desconocido
<i>Riparia riparia</i> (Avión zapador)			V	C	Inadecuado
<i>Cinclus cinclus</i> (mirlo acuático)			DIE	P	Inadecuado
MAMIFEROS					
<i>Mustela lutreola</i> (visón europeo)	II, IV		EP	C	Desfavorable - malo
<i>Galemys pyrenaicus</i> (Desmán del pirineo)	II, IV		EP	C	Desfavorable - malo
PECES					
<i>Salmo salar</i> (Salmón atlántico)	II			C	Inadecuado
<i>Alosa alosa</i> (Sábalo)*	II		R	D	

* Presencia esporádica; EP: en peligro de extinción; V: vulnerables; R: rara; DIE: de interés especial.

Aves

Respecto de las aves directamente asociadas a los ambientes fluviales, son muy destacables tres especies nidificantes: martín pescador (*Alcedo atthis*) incluido en el Anexo I de la Directiva Aves, mirlo acuático (*Cinclus cinclus*) y avión zapador (*Riparia riparia*). Las dos primeras especies están catalogadas como “De Interés Especial” y el avión zapador como “Vulnerable” en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

Por otro lado, el espacio fluvial del Urumea es importante como área de reposo y alimentación de especies migradoras. Entre las citadas en paso destacan el andarríos chico (*Actitis hypoleucos*) y el papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), ambos catalogados como “Raras” en el mismo catálogo. Otras migradoras citadas son el papamoscas gris (*Muscicapa striata*), la garza real (*Ardea cinerea*) y el cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*).

Mamíferos

Las especie más reseñables en el ámbito de estudio son el visón europeo (*Mustela lutreola*) y el desmán del pirineo (*Galemys pyrenaicus*). Ambos incluidos en los Anexos II y IV de la Directiva Hábitats. Las dos especies se encuentran “En Peligro de extinción” dentro del Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

Visón europeo – Bisoï europarra (*Mustela lutreola*)

En peligro de extinción (CVEA y CNEA).

Vive en medios acuáticos de muy variada tipología: ríos, arroyos, canales y lagunas, en los que las riberas cuentan con vegetación densa. Sus refugios y encames se encuentran entre zarzas, cúmulos de ramas y troncos, cañaverales y áreas de vegetación densa, utilizando a menudo oquedades confeccionadas por otros animales, huecos de árboles y entre raíces, en los que acumula hojas secas, plumas y pelo.

El Plan de Gestión vigente incluye este tramo del río Urumea en las áreas de interés especiales (AIE) para el visón europeo y fija como periodo crítico para la reproducción de la especie el comprendido entre el 15 de marzo y el 31 de julio.

En la cuenca del Urumea, tan solo se cuenta con una cita reciente de visón europeo en tramo guipuzcoano del río Urumea (subadulto dispersor capturado en 2006 junto a Hernani en el marco del seguimiento que lleva a cabo la Diputación Foral de Gipuzkoa). El resto de información de la cuenca corresponde a citas en la parte alta de la misma, en el término municipal de Goizueta en 1995 (Palazón, 1995) y a animales atropellados recogidos en ese mismo término municipal durante el período 1999-2004. Entre los años 2004 y 2014 no ha sido tampoco detectado en la ZEC Urumea Ibaia / Río Urumea ningún ejemplar, toda vez que en el año 2003 se observaron algunos ejemplares en las proximidades de Goizueta lo que permite suponer que los tramos navarros del Urumea cuentan con presencia estable de la especie (Gonzalez-Villate).

En su informe de enero de 2022, el Servicio de Medio Ambiente del Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural de la Diputación Foral de Gipuzkoa, Órgano Gestor de la ZER Río Urumea, indica que más recientemente, en el marco de los proyectos LIFE LUTREOLA y POCTEFA H2O GUREA, técnicos de la Diputación Foral de Gipuzkoa han prospectado intensamente las Áreas de Interés Especial del Visón europeo de la cuenca del Urumea, y no se ha detectado la presencia de la especie. En este sentido, indica que el proyecto es compatible con la gestión de la ZEC Río URUMEA, y considera que las obras se pueden realizar incluso estando en el periodo crítico de reproducción de la especie.

Desmán ibérico – Muturluzea (*Galemys pyrenaicus*)

En Peligro de extinción (CVEA) y Vulnerable (CNEA).

Habita en las riberas de ríos y arroyos de aguas permanentes con características de curso alto. Construye su nido en la orilla, entre rocas, bajo las raíces de un gran árbol o

aprovechando las galerías de otros animales (topos y ratas de agua). Es un excelente buceador y se alimenta de pequeños invertebrados que encuentra en el lecho del río.

De acuerdo al Plan de Gestión, este tramo del río Urumea está considerado área de interés especial (AIE) para la especie.

No se cuenta con observaciones recientes que permitan situar al desmán del Pirineo en el arroyo Landarbaso (también denominado arroyo Epele) o en el río Urumea. Las citas más cercanas corresponden a dos ejemplares capturados de forma fortuita en el canal de la central hidroeléctrica de Mendaraz en el año 1989, sin que prospecciones realizadas posteriormente hayan aportado nuevas citas.

Según el trabajo *“Estudio de la extensión y calidad del hábitat del desmán de los pirineos (Galemys pyrenaicus) en la Comunidad Autónoma del País Vasco. IHOBE (2012)”*, es al río Añarbe, integrado en la cuenca del río Urumea, al que esporádicamente llegan individuos procedentes de la cabecera de la cuenca (situada en territorio navarro), aunque no llegan a establecerse (González-Esteban y Villate, 2011), ya que el río se ve afectado por severas detracciones de caudal producidas por las centrales hidroeléctricas, encontrándose aislado del resto de la cuenca del Urumea por el embalse de Añarbe.

En su informe de enero de 2022, el Servicio de Medio Ambiente del Departamento de Promoción Económica, Turismo y Medio Rural de la Diputación Foral de Gipuzkoa, Órgano Gestor de la ZER Río Urumea, indica que más recientemente, en el marco de los proyectos LIFE LUTREOLA y POCTEFA H2O GUREA, técnicos de la Diputación Foral de Gipuzkoa han prospectado intensamente las Áreas de Interés Especial del Visión europeo de la cuenca del Urumea, y no se ha detectado la presencia de la especie. En este sentido, indica que el proyecto es compatible con la gestión de la ZEC Río URUMEA, y considera que las obras se pueden realizar incluso estando en el periodo crítico de reproducción de la especie.

Peces

La comunidad piscícola de la cuenca del Urumea, en el ámbito de la ZEC, está compuesta básicamente por seis especies fluviales y migratorias: Sábalo (*Alosa* - presencia esporádica), Salmón (*Salmo salar*), Trucha (*Salmo trutta* - incluye la forma migradora o Reo), Ezkailu (*Phoxinus phoxinus*), Locha (*Barbatula barbatula*) y Anguila (*Anguilla anguilla*). A éstas hay que añadir el Pez rojo (*Carassius auratus*) como especie introducida y la Platija (*Platichthys flesus*) y el Corcón (*Chelon labrosus*) como especies anfihalinas, que aunque más propias de estuario, se localizan en la parte final de la ZEC en Karabel.

La comunidad piscícola, aunque está completa, se valora como escasa, especialmente las poblaciones de trucha y piscardo, subrayando la importancia de mejorar la permeabilidad ecológica del río Urumea para contribuir a la mejora de la comunidad piscícola del conjunto de la masa de agua.

5.6. PERMEABILIDAD ECOLÓGICA

Con el fin de recoger los espacios medioambientalmente más relevantes de la CAPV y garantizar la continuidad ecológica entre ellos, la CAPV ha incorporado el concepto de “Infraestructura Verde” en la ordenación del territorio mediante su inclusión en las Directrices de Ordenación Territorial (Aprobación Definitiva 2019). La Infraestructura Verde abarca tanto al conjunto de espacios protegidos por sus valores ambientales, como los corredores ecológicos y otros espacios de interés natural multifuncionales. Tiene su encaje en las DOT como Condicionante Superpuesto en la Matriz de Ordenación del Medio Físico de la CAPV, junto con su desarrollo normativo correspondiente.

En ámbito de estudio coincide con el espacio “Río Urumea” que forma parte de la trama azul de la Infraestructura Verde de la CAPV.

Localmente, el ecosistema fluvial del río Urumea constituye un corredor natural de importancia primordial para numerosas especies terrestres y acuáticas de flora y de fauna, muchas de ellas de gran interés, por lo que la permeabilización de este curso de agua es especialmente relevante. La presa en su actual estado constituye un obstáculo mayor al desplazamiento de la mayoría de las especies ligadas a la masa de agua y la baja funcionalidad de la escala de peces no permite solventar la situación.



Escala de peces del azud CH Erreñotzu de funcionalidad muy reducida

5.7. ESPACIOS NATURALES

El ámbito afectado por el proyecto coincide la Zona de Especial Protección (ZEC) Urumea Ibaia – Río Urumea, perteneciente a la Red Natura 2000.

La ZEC “Urumea ibaia/Río Urumea” conserva enclaves de gran valor e interés faunístico y florístico. En ellos se encuentran hábitats de interés comunitario como las alisedas y fresnedas (Cód. Hábitat: 91E0*), así como especies de fauna incluidas en el catálogo de fauna amenazada de la CAPV, suponiendo un área de interés especial para especies como el visón europeo (*Mustela lutreola*) y desmán del pirineo (*Galemys pyrenaicus*). Dentro

de la comunidad piscícola cabe destacar la presencia de salmón atlántico (*Salmo salar*), especie incluida en el Anexo II de la Directiva Hábitats. Reintroducida con éxito en la cuenca del Urumea, se distribuye a lo largo del curso principal del río, donde se reproduce con éxito todos los años. También se registra la presencia esporádica de sábalo (*Alosa alosa*), si bien esta especie no mantiene una población estable en la cuenca.

Es muy destacable que 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 define como objetivo operacional para el elemento clave “corredor fluvial”:

- **Objetivo operativo 3: Eliminar los obstáculos en el corredor acuático**

Por lo tanto, el proyecto viene a materializar parte de la **Actuación AP1** del **Objetivo Operativo 3** del Decreto 215/2012, de 16 de octubre, por el que se designa la ZEC Urumea, junto a otros 13 ríos y estuarios de la región biogeográfica atlántica y permitirá lograr una mejora sustancial de la permeabilidad ecológica longitudinal y transversal de la ZEC Urumea.

5.8. PAISAJE

El tramo del río Urumea afectado por el proyecto de permeabilización del azud constituye el límite físico entre la unidad de paisaje “Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio fluvial” que abarca a la margen derecha, y la unidad “Mosaico forestal en dominio fluvial” que abarca la ribera izquierda.

En esta zona el curso del Urumea discurre encajado en un fondo de valle estrecho, de pendientes acusadas. En las laderas predominan los usos forestales, plantaciones de *Pinus radiata* fundamentalmente, salpicadas por pequeñas explotaciones ganaderas.

La carretera Gi – 3410 discurre próxima y paralela al cauce, primero por su margen izquierda y luego a partir del barrio de Pagoaga, por su margen derecha a lo largo de todo el tramo incluido en la ZEC. En todo caso, la presencia de infraestructuras de transporte y los pequeños asentamientos urbanos en el entorno conllevan el trasiego de numerosos observadores cada día, lo cual le confiere al paisaje una cotidianeidad relativamente alta. No se identifican elementos con incidencia visual negativa significativa en la cuenca visual.

De acuerdo al Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV (Gobierno Vasco, 2005) el azud se ubica en la grande cuenca visual Pagoaga (código 221) con una superficie de 5,2 km². La cuenca visual Pagoaga se valora como una cuenca con un valor paisajístico medio (valor 3), debido a que, si bien carece de elementos que incidan negativamente, se trata de paisaje cotidiano y poco diverso, sin una singularidad significativa. No se halla ningún hito paisajístico entorno al azud.



Paisaje forestal en dominio fluvial

5.9. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO E HISTÓRICO – ARQUITECTÓNICO

El Proyecto de demolición del azud de la Central Hidroeléctrica de Ereñotzu en el río Urumea, T.M. de Hernani, incluye en su Anejo 10 un estudio de valoración patrimonial del lugar realizado en 2021 por la Fundación Arkeolan. A continuación se incluyen las principales conclusiones de este estudio.

La presa objeto de este informe, conocida también como *Arriurdiñeta*, se encuentra vinculada con la central hidroeléctrica Rentería. Para la derivación hasta la central aprovechaba el mismo canal que abastecía a la ferrería; aun así, dadas las nuevas necesidades dicho canal sufrió obras y modificaciones. Por ello puede decirse la presa Arriurdiñeta está directamente asociada con la Central Hidroeléctrica Rentería y aparentemente no presenta ninguna relación con las ferrerías de Ereñotzu.

En 1930 una de las compuertas fue modificada y posteriormente se edificó la caseta situada en uno de sus extremos. La central hidroeléctrica estuvo en funcionamiento desde finales del siglo XIX hasta principios del XXI, estando sin actividad entre 1974 y 1988.

En cuanto a catalogación, la presa no está catalogada por la Diputación Foral de Gipuzkoa. A nivel municipal, en las Normas Subsidiarias de Hernani, la Central Eléctrica figura como Bien integrado en Régimen de Protección Tipo III (III-11) y el Caserío Lonja como Bien integrado en Régimen de Protección Tipo IV (IV-10).

El informe arqueológico de Arkeolan incluye propuestas de intervención que se asumen integralmente en el presente Documento Ambiental.

5.10. HÁBITAT Y USOS HUMANOS

El azud objeto de estudio se ubica en el río Urumea, en el barrio Ereñozu perteneciente al Municipio de Hernani perteneciente a la comarca de Donostialdea.

El barrio Ereñotzu o Ereñozu está situado a 6,5 km del casco urbano, en la carretera Gi – 3410 que une Hernani con Goizueta. Con más de 400 habitantes, se trata de uno de los barrios de Hernani con más fuerte personalidad y aspecto de pequeño pueblo. El barrio surgió a orillas del Urumea en el siglo XIX en torno al caserío Ereñozu y a una ermita cercana, que luego se convertiría en la parroquia del barrio. Con posterioridad se construyó la carretera que unió Hernani con Goizueta que atravesaba Ereñozu y que contribuyó a dar auge y poblarlo. Desde 2010 se ha convertido en una entidad local menor, que integra también a otros barrios rurales cercanos como Epele o Pagoaga.



Edificio Latxe, con varias viviendas en la margen derecha del Urumea

5.11. PLANES TERRITORIALES SECTORIALES

5.11.1. Plan Territorial Sectorial de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos

El PTS de Ordenación de Márgenes de los Ríos y Arroyos está aprobado definitivamente mediante DECRETO 415/1998, de 22 de diciembre.

El tramo de arroyo afectado por el proyecto no se encuentra tramificado según la componente medioambiental del PTS.

Según la componente hidráulica del PTS, el tramo del río Urumea afectado por el proyecto se incluye en la categoría 4, cuenca de superficie incluida entre 200 y 400 km².

Según la componente urbanística del PTS, el tramo del río Urumea afectado por el proyecto se halla en márgenes zonificadas como “Márgenes en ámbito rural”.

5.11.2. Plan Territorial Sectorial Agroforestal.

El Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco se encuentra aprobado definitivamente por Decreto 177/2014, de 16 de septiembre.

Este Plan tiene como objetivos principales la defensa y protección de la tierra y en general del sector agrario y sus medios, la concreción del panorama rural actual y el impulso de una ordenación territorial que plantee la planificación desde criterios rurales.

De acuerdo a este plan, el ámbito afectado por el proyecto se encuentra categorizado como “Ríos y embalse” (categoría no objeto del PTS agroforestal) y “Forestal”. En las proximidades, también se encuentra categorías Agroganaderas: paisaje rural de transición y alto valor estratégico que coincide con los terrenos de mayor interés agrológico.

5.12. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES NATURALES

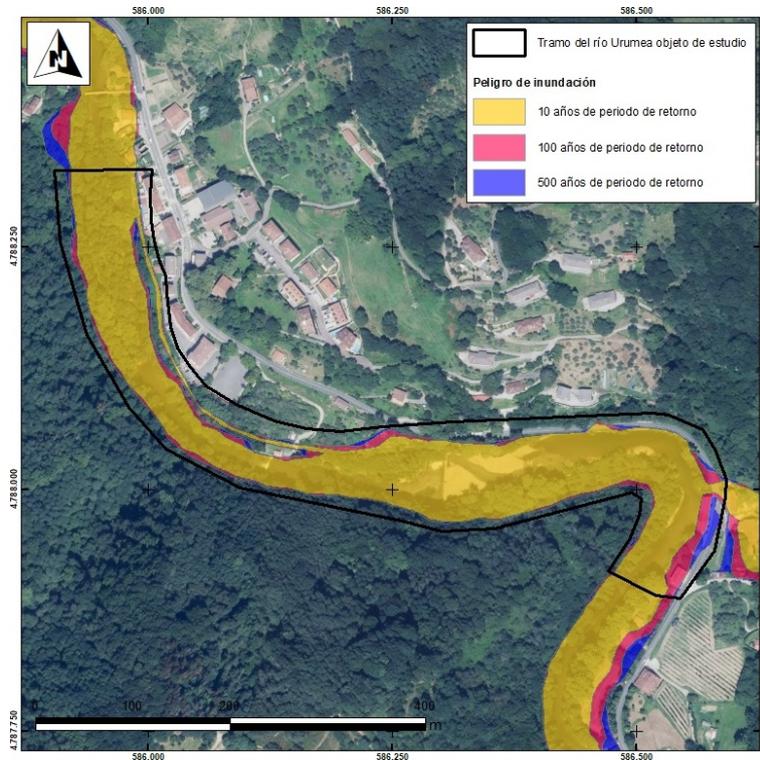
5.12.1. Riesgos ligado a instabilidades de márgenes

Según el estudio geológico y geotécnico incluido en el proyecto de derivo del azud (Anexo 4), la eliminación del azud conllevará una erosión de la margen derecha del río que podría afectar al muro de sostenimiento de la GI-3410 y a las fundaciones de las casas Latxe y Puig. El proyecto incluye medidas para eliminar estos riesgos, por lo que no se aprecia ningún riesgo para bienes y personas como consecuencia de la ejecución del proyecto.

5.12.2. Riesgo de Inundación

El ámbito afectado por el proyecto no coincide con ninguna ARPSI (Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación) definidas en los estudios de inundabilidad más recientes realizados en 2015.

Puesto que las actuaciones evaluadas se desarrollan dentro o a proximidad inmediata del cauce del Urumea, gran parte del ámbito de estudio está afectado por riesgo de inundaciones de 10, 100 y 500 años de periodo de retorno.



Inundabilidad del ámbito de estudio

5.12.3. Riesgo de contaminación de acuífero

El ámbito de estudio no coincide con zonas de vulnerabilidad alta o muy alta a la contaminación de acuíferos por lo que no existe este riesgo en la zona.

5.12.4. Riesgo ligado a la contaminación del suelo

El área de actuación no coincide con ninguna parcela incluida en el *Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo*.

5.12.5. Riesgo y peligrosidad sísmicos

Según el estudio de Zonificación del Riesgo Sísmico en la Comunidad Autónoma del País Vasco y el Plan de Emergencia ante el Riesgo Sísmico de la CAPV, la zona de actuación coincide con la zona de vulnerabilidad sísmica VI, siendo la VI la mayor vulnerabilidad existente en la CAPV. Dado el tipo de proyecto planteado, no se aprecia ningún riesgo ligado a la actividad sísmica de la zona.

5.12.6. Riesgo de incendios

Según el Plan de Emergencia para Incendios Forestales del Departamento de Seguridad de Gobierno Vasco el riesgo de incendio en la zona es alto en las manchas de bosque ribereño, medio en plantaciones forestales y bajo en el resto del territorio.

5.12.7. Riesgo por transportes de mercancías peligrosas

El ámbito de actuación no se encuentra afectado por riesgo por transportes de mercancías peligrosas por ferrocarril o por carretera.

5.12.8. Establecimientos SEVESO

La Directiva actual sobre Accidentes Graves, conocida como SEVESO III, se transpuso en España como RD 840/2015. Así mismo, los criterios incluidos en el RD 1196/2003 (Directriz básica de accidentes graves) siguen siendo vigentes. El objetivo de esta legislación es la prevención de accidentes graves con el fin de proteger a personas, bienes y medio ambiente. El ámbito de estudio se encuentra afectado por la Banda de Afección de la empresa Eher (Electroquímica de Hernani, SA).

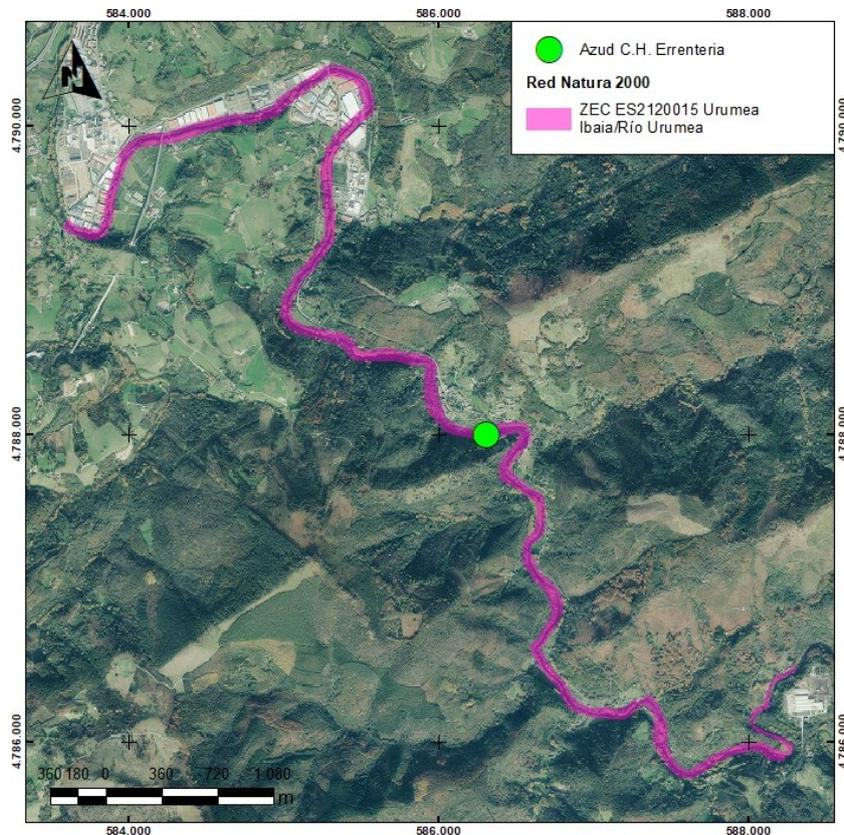
5.12.9. Valoración global del riesgo de accidentes graves o de catástrofes

Por todo lo anterior, se valora que la vulnerabilidad del Proyecto frente a riesgos de accidentes graves o de catástrofes es muy baja y que el proyecto no conllevará ninguna modificación significativa de los riesgos existentes en la actualidad.

6. EFECTOS EN LA RED NATURA 2000

Natura 2000 es una red ecológica europea de espacios naturales, destinada a preservar las especies y los hábitats más amenazados del continente. Está conformada por Zonas de Especial Conservación (ZEC), designadas de acuerdo a la Directiva 92/43/CEE “Hábitat”, y por Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), designadas de acuerdo a la Directiva 2009/147/CE “Aves”.

El proyecto se enmarca en la Zona de Especial Conservación ES2120015 Urumea Ibaia/Río Urumea pertenece a la Red Natura 2000.



Ubicación del proyecto dentro de la ZEC ES2120015 Urumea Ibaia/Río Urumea

Las normas, los objetivos y las medidas de conservación definidas para la ZEC Río Urumea se hallan definidos en los siguientes decretos:

- *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.*
- *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.*

La eliminación del azud responde al **Objetivo 3 - Eliminar los obstáculos en el corredor acuático** y viene a materializar parte de la **Medida AP-1** del Decreto 215/2012 de designación de la ZEC del Río Urumea.

El proyecto también responde a la **Regulación 5.D.2.** del *Decreto 34/2015, de 17 de marzo*, que insta a promover la caducidad de las concesiones de aprovechamiento fuera de uso, y al estudio de las posibilidades de demolición o permeabilización del obstáculo asociado a la concesión.

Por todo ello, **el proyecto tiene relación con la gestión del lugar**, y por lo tanto no es de aplicación el Artículo 46.4. de la *Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad*, **no siendo necesaria la redacción de una adecuada evaluación** de las repercusiones del Proyecto en el espacio.

Se prevé que las acciones impactantes sobre los elementos clave de la ZEC se producirán **en la fase de ejecución**, provocando una serie de impactos de **poca intensidad** y **reversibles** una vez que cesa la acción que los provoca. Por ello, estos impactos se consideren de poca incidencia, siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctoras definidas en el [Apartado 8](#) del presente Documento Ambiental y se realice el seguimiento ambiental definido en su [Apartado 9](#).

En fase de explotación, y tras un periodo de recuperación, la permeabilización del río y la mejora de la vegetación en la margen derecha generará un **impacto positivo, acumulativo y permanente** sobre la ZEC Urumea y sus objetivos de conservación.

Por todo ello, se prevé que la ejecución de los dos Proyectos de permeabilización ecológica no solo **no causará perjuicio a la integridad de la ZEC ES2120015 Urumea Ibaia / Río Urumea**, sino que además generará un efecto residual de signo **positivo**, de **magnitud significativa** y **acumulativo** con los efectos de los demás proyectos de permeabilización del río Urumea realizados estos últimos años.

7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se procede a desarrollar la descripción, caracterización y valoración de los efectos previsibles de las acciones del Proyecto sobre los elementos de calidad el medio ambiente descritos en los apartados precedentes.

El análisis de impactos se ha hecho de acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre y la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi. Además, se realiza una valoración global de los impactos, jerarquizándolos como: no significativo, poco significativo, significativo y muy significativo. La valoración completa de los impactos se resume en una matriz (Ver [Apartado 7.12](#)).

En fase de obra, los impactos negativos se deberán a las actuaciones siguientes: adecuación de los accesos a la obra y creación de una plataforma de trabajo, demolición del azud, ejecución de drenajes del canal y relleno con materiales aluviales, obras de estabilización de la margen derecha, presencia y tránsito de maquinaria, generación de residuos y vertidos accidentales. Las interacciones con las distintas variables del medio serán temporales y de corta duración (5 meses en total).

En fase de explotación y tras un periodo de recuperación del ecosistema fluvial y la adaptación del río a las nuevas condiciones hidromorfológicas, las afecciones de signo negativo ligados a la obra desaparecen y se prevé que la mejora de la permeabilidad ecológica de la zona se traduzca en varios impactos positivos y permanentes.

7.1. CAMBIO CLIMÁTICO

Los dos proyectos evaluados en el presente Documento Ambiental son proyectos que plantean una importante mejora ambiental dentro de la Red Natura 2000, incluyendo la permeabilización del ecosistema fluvial del río Urumea y la mejora de la vegetación de

ribera. Los efectos negativos ligados a la fase de obras (emisión de GEI fundamentalmente) se verán ampliamente compensados por los efectos positivos de la mejora del estado de conservación del ecosistema fluvial y que el aumento de la superficie de la vegetación de ribera permitirá aumentar la captura de carbono y mejorar la regulación térmica de la lámina de agua. Por lo tanto se valora un efecto negativo no significativo en fase de obras y un efecto positivo poco significativo en fase de explotación.

7.2. PÉRDIDA DE SUELO Y AFECCIÓN AGRARIA

Los elementos auxiliares de obra ocuparan suelos y pueden conllevar su compactación y un aumento de riesgo de erosión. Los movimientos de maquinaria se desarrollarán en gran parte sobre caminos ya existentes y dentro del cauce, pero también se verán afectados superficies reducidas de suelos naturales en la margen derecha. Por ello, cobran especial importancia las medidas destinadas a evitar daños innecesarios por el tránsito de la maquinaria, las medidas de conservación del suelo y las medidas de restauración al final de la obra. Dado la eficacia de las medidas preventivas, dado que los suelos aluviales de interés no se verán afectados y dado que la totalidad de los suelos afectados recuperará su uso actual, se prevé un impacto poco significativo.

7.3. AFECCIÓN A LA CALIDAD ECOLÓGICA DEL URUMEA

En fase de obras, la demolición de la estructura del azud y del canal, así como las actuaciones de estabilización de la margen derecha, afectarán al cauce del río que precisará de un tiempo de recuperación.

Por otra parte, las actuaciones en el cauce (tránsito de maquinaria, movimientos de tierra, demolición de las estructuras del azud y estabilización de la margen derecha) conllevarán una disminución de la calidad de las aguas superficiales como consecuencia del aporte de

sólidos. Otro tipo de contaminación que puede llegar a producirse es la ocasionada por el vertido accidental de los hidrocarburos que utilicen los vehículos y maquinaria que intervengan en las obras.

Dado que el proceso de ejecución contempla la apertura de la parte central del azud para rebajar del nivel freático en toda la zona de obras, dado que las obras de estabilización de la margen derecha se ejecutarán en seco con formación de sucesivas ataguías en el cauce, y dado la adopción de medidas preventivas para limitar los aportes de sólidos en suspensión y evitar los vertidos accidentales, el impacto se prevé poco significativo en fase de obras.

En fase de explotación, se prevé una mejora sustancial de la calidad ecológica del río Urumea, especialmente en su componente hidromorfológica, debido a la permeabilización del cauce, la naturalización y mejora de la vegetación en la margen derecha y la permeabilización transversal de la zona del canal. Por ello, se valora un impacto de signo positivo y de magnitud significativa.

7.4. AFECCIÓN A LA VEGETACIÓN DE RIBERA

La adecuación de los accesos a la obra, la ejecución de drenajes del canal y las obras de estabilización de la margen derecha (protección de la GI-3410 y de las casas Latxe y Puig) conllevarán la eliminación de vegetación de ribera en las zonas afectadas. Concretamente se verán afectadas manchas de superficie muy reducida en la zona del canal, vegetación ocupando los espacios intersticiales en la zona del muro de sostenimiento de la GI-3410 y una mancha de vegetación de ribera muy degradada en la zona de la desembocadura del arroyo Usoko. No se afectará a ninguna especie de interés señaladas en la ZEC Aiako Harria. Por lo tanto, se valora un impacto de magnitud poco significativa en fase de obras.

En fase de explotación, la restauración ambiental de la escollera revegetable (estaquillado de sauce) y del talud revegetable (plantación de aliseda cantábrica), así como la mejora de la vegetación en la zona del canal, resultarán en un aumento de superficie de vegetación de ribera y en la mejora de su estado de conservación. Por lo tanto, se valora un efecto global de signo positivo y de magnitud significativa en fase de explotación.

7.5. ELIMINACIÓN DE EJEMPLARES DE FAUNA

La eliminación directa de fauna se producirá como consecuencia del desbroce de la vegetación, los movimientos de maquinaria, los movimientos de tierra y la ocupación de terreno. Afectará principalmente a especies que presentan una reducida capacidad de movimientos, como son los anfibios, reptiles y micromamíferos, pudiendo verse afectados ejemplares de especies comunes y de amplia distribución. Mientras que la fauna terrestre que cuenta con una mayor movilidad podrá desplazarse a zonas próximas sin verse directamente afectada: aves y las distintas especies de peces, podrán desplazarse a tramos del río no afectadas por las obras, ya que se trata de una actuación muy localizada en el espacio.

El Informe emitido por el Órgano Gestor de la ZEC (Departamento de Promoción económica, Turismo y Medio Rural del a Diputación Foral de Gipuzkoa) en Julio de 2022 indica que las intensas prospecciones realizadas en el marco de los proyectos LIFE LUTREOLA y POCTEFA H2O GUREA permiten descartar la presencia del visón europeo y del desmán en la zona por lo que considera que las obras se pueden realizar incluso estando en el periodo crítico de reproducción de ambas especies (periodo comprendido entre febrero julio).

Por otra parte, en caso de ser necesario, el Proyecto prevé, en su caso, la realización de una campaña de pesca eléctrica para evitar la mortalidad de peces durante los trabajos dentro de los cauces.

Por todo ello, el impacto de eliminación directa de ejemplares de fauna en obras se prevé de magnitud poco significativa.

7.6. AFECCIÓN A LA CALIDAD DEL HÁBITAT PARA LA FAUNA

El aumento de concentración de sólidos en suspensión en las aguas, los desbroces, los movimientos de tierra y la presencia de operarios y maquinaria suponen una degradación de la calidad del hábitat fluvial para la fauna. La zona de actuación no presenta características adecuadas para la reproducción de las especies de elevado interés, que sí podrán utilizar este tramo del río en sus desplazamientos. Según las informaciones recientes proporcionadas por el Órgano Gestor de la ZEC, se puede descartar con toda seguridad la presencia actual del visón europeo y del desmán en la zona. Por lo tanto, dada la superficie reducida intervenida y la duración reducida de las obras, el impacto se prevé como poco significativo en fase de obras.

En fase de explotación y tras un tiempo de recuperación, la demolición del azud y la permeabilización del canal contribuirían a mejorar el hábitat de las especies de interés de la ZEC, facilitando el desplazamiento de las especies acuáticas y aumentando las probabilidades de recolonización de las riberas por el visón europeo y el desmán. Por lo tanto, el impacto se prevé de signo positivo y significativo en fase de explotación.

7.7. AFECCIÓN A LA RED NATURA 2000

El ámbito afectado por el azud se enmarca en ZEC “ES2120015” URUMEA IBAIA/RÍO URUMEA, espacio perteneciente a la Red Natura 2000. En el [apartado 8](#) del presente Documento de Inicio, se realiza una evaluación del efecto del Proyecto en la Red Natura 2000, concluyendo que los 2 proyectos están ligados a la gestión de la ZEC, que no se producirán efectos negativos relevantes en fase de obras y que el efecto global es de signo positivo y de magnitud significativa, puesto que se mejora la capacidad de acogida del

medio para las especies clave de la ZEC y se facilita sus desplazamientos. Por todo ello, se prevé un impacto poco significativo y de signo negativo en fase de obra, y de signo positivo y significativo en fase de explotación.

7.8. AFECCIÓN A LA CALIDAD DEL PAISAJE

Durante las obras, el paisaje se verá alterado por los desbroces y por agentes específicos de la obra: demoliciones, movimiento de tierras, presencia de maquinaria, suciedad en el entorno, depósitos de materiales, etc. Dada duración reducida del efecto y el reducido número de observadores potenciales, el impacto se prevé poco significativo. En fase de explotación, con la mejora de la vegetación de ribera en todo el tramo afectado, se prevé un efecto de signo positivo y poco significativo.

7.9. AFECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL

Según el estudio de valoración patrimonial realizado en 2021 por la Fundación Arkeolan, el interés de la presa es reducido puesto que no tiene relación con las ferrerías de Ereñozu. En todo caso, el mencionado estudio establece propuestas de intervención destinadas a minimizar cualquier afección a posibles elementos de interés. Estas medidas se asumen integralmente en el presente Documento Ambiental por lo que se valora un impacto no significativo sobre el patrimonio arqueológico e histórico-artístico.

7.10. DISMINUCIÓN DE LA CALIDAD DEL HÁBITAT HUMANO

Los habitantes de las viviendas cercanas y usuarios de la carretera GI-3410 se verán afectados por las obras de ejecución del proyecto, ya que supondrán una disminución de la calidad de vida por afección al tráfico, aumento de la contaminación atmosférica y de contaminación acústica. Teniendo en cuenta el ámbito de actuación limitado, la corta duración de las obras y el número reducido de potenciales afectados, el impacto se prevé poco significativo.

7.11. GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Durante las obras se generarán una serie de residuos de carácter peligroso, procedentes en su mayor parte del mantenimiento y puesta a punto de la maquinaria (aceite usado, filtros, tierras contaminadas...), así como envases vacíos contaminados. La importancia de estos residuos consiste principalmente en el riesgo de contaminación potencial que supone su generación y almacenamiento en la obra, hasta el momento de su retirada y gestión por parte de Empresa Autorizada. Por las características de la zona de actuación, las consecuencias de algún vertido o escape accidental pueden ser consecuentes dado que las obras se desarrollan en el cauce del río Urumea y en sus riberas. Este riesgo podrá minimizarse mediante la correcta manipulación y almacenamiento en obra de los residuos peligrosos.

Además, en caso de producirse un vertido accidental, la recuperación de las condiciones del medio requerirá asimismo que se tomen medidas correctoras, y es posible que esta recuperación precise un período de tiempo dilatado. En cualquier caso, mediante la puesta en marcha de las medidas oportunas de caracterización y gestión de los residuos, es posible alcanzar una seguridad frente a la contaminación bastante elevada, por lo que se considera que se tratará de un impacto de magnitud poco significativa.

MATRIZ DE EFECTOS AMBIENTALES		FASE		SIGNO		DURACIÓN		PLAZO			SINERGIA			TIPO DE ACCIÓN		REVER-SIBILIDAD		RECUPE-RABILIDAD		APARI-CIÓN		PERMA-NENCIA		CARÁCTER DEL IMPACTO				MEDIDAS CORRECTORAS, COMPENSATORIAS Y PREVENTIVAS Y PROGRAMA DE SUPERVISIÓN				VALORACIÓN DEL IMPACTO																												
VARIABLE	IMPACTO	OBRAS	EXPLOTACIÓN	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	CORTO	MEDIO	LARGO	SIMPLE	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	DIRECTO	INDIRECTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABLE	PERIÓDICO	IRREGULAR	CONTINUO	DISCONTINUO	COMPATIBLE	MODERADO	SEVERO	CRÍTICO																																	
																												NO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO	⊖ NEGATIVO	⊕ POSITIVO																											
Clima	Afección al cambio climático	•			•	•		•				•			•	•		•			•		•											⊖																										
			•	•			•		•				•			•	•		•			•		•														⊕																						
Suelo	Pérdida de suelo y afección agraria	•			•	•		•			•			•		•		•			•		•																	⊖																				
Hidrología	Afección a la calidad ecológica del río Urumea	•			•	•		•			•			•		•		•			•		•		•																		⊖																	
			•	•			•		•			•			•		•		•			•		•																					⊕															
Vegetación	Afección a la vegetación de ribera	•			•		•		•		•			•		•		•			•		•		•																						⊖													
			•	•			•		•			•			•		•		•			•		•																								⊕												
Fauna	Eliminación directa de ejemplares faunísticos	•			•	•		•			•			•			•		•		•		•		•																								⊖											
	Afección a la calidad del hábitat para la fauna	•			•	•		•			•			•		•		•			•		•		•																										⊖									
Red Natura 2000	Afección a espacios naturales protegidos	•			•	•		•			•			•		•		•			•		•		•																										⊖									
			•	•			•		•			•			•		•		•			•		•																												⊕								
Recursos estético-culturales	Afección a la calidad paisajística	•			•	•		•			•			•		•		•			•		•		•																												⊖							
	Afección al patrimonio cultura	•			•	•		•			•			•		•		•			•		•		•																												⊖							
Medio Antrópico	Afección a la calidad del hábitat humano	•	•		•	•		•			•			•		•		•			•		•		•																													⊖						
Residuos	Generación de residuos	•	•	•		•		•			•		•		•		•		•		•		•		•																														⊖					

8. MMCC

En este apartado, se establece una serie de medidas protectoras y correctoras destinadas a eliminar o mitigar los efectos ambientales negativos de los impactos identificados, tanto en fase de obras como en fase de explotación. Se divide en dos grandes apartados:

- Los *Criterios generales de buena ejecución de la obra*, agrupan a aquellas medidas a carácter generales que se aplican a la mayoría de las obras civiles.
- Las *Medidas correctoras que demandan actuaciones con grado de definición alto* agrupan a las medidas que se han definido específicamente para los proyectos evaluados y que cuentan con un mayor grado de detalle para facilitar su ejecución.

8.1. CRITERIOS GENERALES DE BUENA EJECUCIÓN DE LA OBRA

8.1.1. Ocupación mínima de los terrenos

El deslinde de los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto se efectuará bajo el criterio general de limitar la ocupación de estos a los estrictamente necesarios para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto.

8.1.2. Manual de buenas prácticas

Antes del inicio de las obras, el contratista, 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 protección de las aguas superficiales, la conservación de la vegetación de ribera, el mantenimiento de condiciones de sosiego para la fauna, la mínima ocupación del terreno y la prohibición de vertidos al mismo, la prohibición de realizar quemas del material de desbroce, la gestión de residuos, etc.

8.1.3. Zonas auxiliares de obras

El parque de maquinaria se ubica en el borde de la carretera GI-3410 a la altura del acceso a las obras, lo que constituye una ubicación óptima que no conllevará la eliminación de vegetación. En esta zona, se deberá extremar las precauciones para evitar cualquier vertido o derrame de sólidos o líquidos contaminantes. Se dispondrá en todo momento de material absorbente de hidrocarburos en esta zona.

En caso de necesitar acopiar temporalmente sedimentos fluviales en la zona del canal, se ubicarán fuera de la zona de las áreas de escorrentía natural del terreno, de forma que no puedan ser arrastrados por las aguas en caso de crecidas o lluvias intensas. En todo caso se evitarán las zonas inmediatamente contiguas al río, zonas de vegetación de ribera arbolada y zonas inestables o con pendiente elevada.

8.1.4. Dominio Público Hidráulico

Las actuaciones con afección al dominio público hidráulico y sus zonas de servidumbre de protección deberán ejecutarse minimizando la emisión de sedimentos y otros contaminantes al cauce del río Urumea. Se minimizará el trasiego de maquinaria por el curso de agua y los movimientos de tierra a lo estrictamente necesario. Asimismo, los trabajos e instalaciones necesarias para ello (ataguías y extracción de sedimentos) se efectuarán con especial cuidado para impedir cualquier interrupción o cambio brusco del caudal o de la velocidad de la corriente aguas abajo.

8.1.5. Desbroces y gestión de la tierra vegetal

Antes de la realización de cualquier movimiento de tierras en riberas con intervención de maquinaria pesada se deberá proceder al desbroce manual de la vegetación herbácea y arbustiva y a la tala de la vegetación arbórea. Se deberá conservar la tierra vegetal para

su reutilización en las labores de restauración de la propia obra conformemente a lo dispuesto en el presente Documento Ambiental.

8.1.6. Gestión de residuos

Los residuos generados durante el transcurso de las obras se gestionarán de acuerdo con lo previsto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y el Decreto 112/2012, de 26 de julio, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y para los residuos peligrosos y de los aceites usados según su normativa correspondiente (R.D. 833/1988 y R.D. 679/2006, respectivamente). Los materiales resultantes de demoliciones, cimentaciones, encofrados, etc., se desalojarán de la zona y enviados a depósitos o vertederos autorizados.

8.1.7. Suelos contaminados

En caso de detección de indicios de contaminación del suelo, se deberá proceder de acuerdo a la normativa vigente en materia de prevención y corrección de la contaminación del suelo.

8.1.8. Protección de la calidad de las aguas superficiales

La ejecución del proyecto provocará durante las obras un aporte de sólidos en suspensión a la red de hidrológica del área de estudio. Como medidas generales durante las obras, se evitará en lo posible el aporte de sólidos y materiales de obra al cauce. El modo operativo de las actuaciones de estabilización de la margen derecha mediante la creación de ataguías para trabajar en seco permite minimizar el aporte de sedimento.

Para facilitar la absorción de las sustancias contaminantes que se puedan verter y actuar con rapidez en caso de vertido, se tendrá disponible en la obra sepiolita, arena de diatomeas, mantas de propileno o cualquier otro absorbente de hidrocarburos.

No se permitirá la carga y descarga de combustible, cambios de aceite y las actividades propias de taller fuera de zonas acondicionadas para ello.

8.1.9. Protección de la vegetación

Aunque la vegetación de ribera del río Urumea se encuentra lejos de su estado óptimo de conservación, es fundamental evitar cualquier afección no necesaria a la misma. Se evitará la tala y el desbroce de la vegetación en aquellas zonas donde no se prevea una ocupación directa.

8.1.10. Protección de la fauna

El jalonado de las zonas con vegetación y las medidas propuestas para la protección de la calidad de las aguas son medidas correctoras que protegen y minimizan las afecciones sobre los hábitats faunísticos.

8.1.11. Restauración de la vegetación

La restauración y revegetación se extenderán a todos los terrenos que se vean afectados por las obras (zanjas, terrenos removidos, zonas de acopio temporales, etc.).

8.1.12. Protección de la calidad atmosférica

Toda la maquinaria de obra estará al día en lo que a Inspección Técnica de Vehículos (ITV) se refiere.

8.1.13. Protección del estado de las vías públicas

Se deberá prestar especial atención a posibles afecciones por ensuciamiento de las vías públicas. En caso necesario, se procederá a la limpieza manual o al uso de manguera.

8.1.14. Restauración ecológica y paisajística

Los accesos provisionales deberán ser desmantelados y todas las superficies afectadas – riberas, zonas de instalaciones auxiliares, etc.- deberán ser convenientemente restauradas.

8.1.15. Limpieza de la obra

Todos los ámbitos afectados por las obras se mantendrán en las mejores condiciones de limpieza, sin que se deba abandonar ningún residuo durante la ejecución de las obras. Las alteraciones producidas serán recuperadas y restituidas con criterios ecológicos. Al finalizar las obras se llevará a cabo una rigurosa campaña de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras.

8.2. MEDIDAS CORRECTORAS QUE DEMANDAN ACTUACIONES CON GRADO DE DEFINICIÓN ALTO

8.2.1. Notificaciones a administraciones

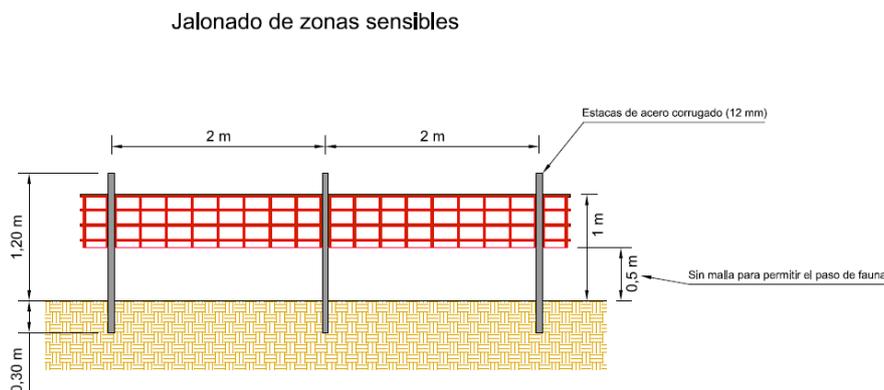
Previamente al comienzo de las obras, se deberá notificar a la Agencia Vasca del Agua y a la Confederación Hidrográfica del Cantábrico las actuaciones previstas dentro del Dominio Público Hidráulico.

Previamente a la ejecución de las talas de árboles necesarias o en su caso a la quema in situ de restos vegetales deberá solicitarse y obtenerse el permiso correspondiente a la Diputación Foral de Gipuzkoa.

8.2.2. Medidas de protección de las áreas sensibles

Para evitar afectar a más superficie de la necesaria durante el desarrollo de las obras, en el momento del replanteo de las obras y antes del inicio de los trabajos deberá realizarse un balizamiento específico consistente y de difícil desplazamiento que delimite de forma precisa todas aquellas zonas de trabajo que se sitúen en contacto con vegetación de ribera del Urumea (Ver [Plano 2.1 - Medidas correctoras y PVA](#)).

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 de cerramiento para permitir el paso de fauna.



Las dos zonas dónde mayor importancia tiene esta medida es la zona del acceso al cauce desde el parque de maquinaria y la zona del canal (ver [Plano 2.1. Medidas correctoras y PVA](#)).

8.2.3. Pesca eléctrica

El proyecto incluye una partida presupuestaria para realizar una pesca eléctrica que permitirá, en su caso, retirar la fauna piscícola de una zonas en la que se encuentra apesada, como podría ser en el momento de la formación de la estructura de ataguía,

evitando así un potencial impacto sobre la fauna. En caso de resultar necesario, el proceso será supervisado por Medio Ambiente de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

8.2.4. Investigación arqueológica

En su estudio de valoración patrimonial realizado en 2021, la Fundación Arkeolan propone intervenciones intervención destinadas a evitar cualquier afección a posibles elementos de interés:

- Control arqueológico de las obras de derribo por la proximidad del conjunto conocido como las “ferrerías de Ereñozu”, declarada como ZPA con clave D (BOPV nº 36, de 21 de febrero de 1992) situadas aproximadamente a 580 m y formar parte del sistema de abastecimiento de la central hidroeléctrica que a su vez está relacionada con el entorno de las ferrerías aunque no se trate de la presa de abastecimiento de estas.
- Análisis arqueológico del canal de abastecimiento situado en la margen derecha por la relación directa que presenta con las ferrerías de Ereñozu.

El proyecto de derivo del azud ya contempla una partida presupuestaria para la realización de un estudio arqueológico previo a las obras y durante las mismas.

Dado que ya se ha ejecutado el estudio previo del azud (informe Arkeolan de 2021), quedaría por realizar el estudio previo del canal y el seguimiento arqueológico en obras de toda la zona de actuación.

8.2.5. Medidas de lucha contra especies exóticas invasoras vegetales

Dada la presencia de varias especies exóticas invasivas (EEI) por la zona y dado que las riberas intervenidas de los ríos constituyen medios muy favorable para la propagación de EEI, deberán adoptarse medidas de dos tipos para evitar su difusión en la zona:

- Medidas de eliminación de EEI en algunos de los focos detectados,

- Medidas de prevención de nuevas invasiones.

8.2.5.1. Eliminación de ejemplares

Se propone la eliminación mecánica de las partes aéreas y de las raíces y rizomas de los bambús (*Phyllostachys* sp.) y de los ejemplares de Fallopija (*Fallopia japónica*) observados en el propio canal y en el borde de las huertas aproximadamente entre los PPKK 0+340 y 0+380.

Inicialmente, se desbrozará la parte aérea de las plantas para, a continuación, extraer los rizomas con retroexcavadora. La actuación puede realizarse en cualquier época del año, pero resulta más conveniente trabajar con un sustrato relativamente seco, ya que de este modo se reduce la cantidad de suelo que se adhiere a los rizomas y se minimiza su pérdida.

Los restos de los desbroces de vegetación invasora se almacenarán en contenedores específicos para evitar dispersión de propágulos. Estos restos deberán o bien trasladarse a vertederos autorizados o bien quemarse, para lo cual deberán obtenerse los correspondientes permisos.

En cuanto a *Buddleja davidii* y *Robinia pseudoacacia* y a las especies de porte herbáceo (*Crocsmia × crocosmiiiflora*, *Impatiens balfourii*, *Trascendencia fluminensis*, *Paspalum paspalodes*), dado que no representan una amenaza a corto plazo, se propone la vigilancia de la evolución de la vegetación de la zona. Cabe señalar que *Trascendencia fluminensis* se ha observado esencialmente dentro del canal en desuso por lo que su relleno debería acabar con la mayoría de los ejemplares de la zona. Las otras especies se pueden arrancar manualmente en caso de detección, teniendo mucho cuidado de no dispersar accidentalmente propágulos y de arrancar la planta completa con su sistema radicular.

8.2.5.2. Medidas preventivas

La erradicación o control de EEI vegetales es difícil y costosa por lo que la mejor forma de lucha es mantener la vegetación de ribera en buen estado o restaurarla cuanto antes si no se encuentra en buen estado de conservación, empleando especies autóctonas de origen local.

Durante las actuaciones de erradicación detalladas en el apartado anterior, deben tomarse precauciones para no dispersar accidentalmente propágulos a otras zonas libres de invasión, teniendo especial cuidado con la maquinaria, las herramientas, la ropa y el calzado utilizados.

La tierra vegetal procedente de las zonas con EEI no se debe reutilizar en las revegetaciones porque se considera, de forma casi segura, que contendrá propágulos de especies invasoras. No obstante, esta tierra sí puede utilizarse como material de relleno del canal (en la parte más profunda que quedará cubierta con sedimentos aluviales). En todo caso se deberá controlar, en particular, el origen de las tierras utilizadas en las labores de restauración de la cubierta vegetal, evitando el empleo de tierras que pudieran estar contaminadas con EEI.

Se controlará el origen de la tierra vegetal utilizada en las labores de restauración de la cubierta vegetal, en caso de que fuera necesario recurrir a préstamos.

Asimismo, será necesario el seguimiento de la dinámica de la vegetación en las zonas restauradas para detectar la aparición de fenómenos invasivos y aplicar, en su caso, las medidas de erradicación que sean necesarias en fases tempranas de la invasión.

8.2.6. Restauración de la vegetación

A continuación se detallan los tratamientos de restauración paisajística y revegetación que se aplicarán a todos los terrenos afectados por las obras (accesos, terrenos removidos, zonas de acopio de sedimentos y de materiales de obra, etc.) y a los tramos de las márgenes del río adyacentes a las obras donde se considera que una intervención pueda mejorar el estado de conservación de la vegetación de ribera (estructura y funciones), una mayor estabilidad de taludes y terraplenes o una mejor protección del suelo.

8.2.6.1. Tratamiento de la margen derecha río arriba del azud

Las escolleras de protección de la margen derecha se revegetarán de la forma siguiente:

En la plataforma superior de coronación de las escolleras y en el relleno que ocupa la zona entre la escollera y la carretera GI-3410 (754 m²), se realizará una **siembra de césped** sobre el suelo preparado tal y como se describe en el Apartado III.13.6. del Pliego de condiciones particulares del Proyecto de demolición del azud.

En la zona cercana al azud en la que el relleno está suficientemente ancho, sobre el terreno preparado y sembrado con herbáceas (449 m²), se procederá a la plantación de una masa arbórea y arbustiva con especies propias de la **aliseda cantábrica**, con la siguiente composición y proporción:

- Árboles
 - 25% de aliso (*Alnus glutinosa*) – 28Ud.,
 - 10% de fresnos (*Fraxinus excelsior*) – 11Ud.,
 - 5% de roble común (*Quercus robur*) – 6Ud.,
 - 5% de arce común (*Acer campestre*) – 6Ud.,
 - 5% de arce sicómoro (*Acer pseudoplatanus*) – 6Ud.,
- Arbustos
 - 10% de avellano (*Corylus avellana*) – 11Ud.,
 - 10% de cornejo (*Cornus sanguinea*) – 11Ud.,
 - 10% de evónimo (*Euonymus europaeus*) – 11Ud.,
 - 10% de saúco (*Sambucus nigra*) – 11Ud.,
 - 5% de majuelo (*Crataegus monogyna*) – 6Ud.,

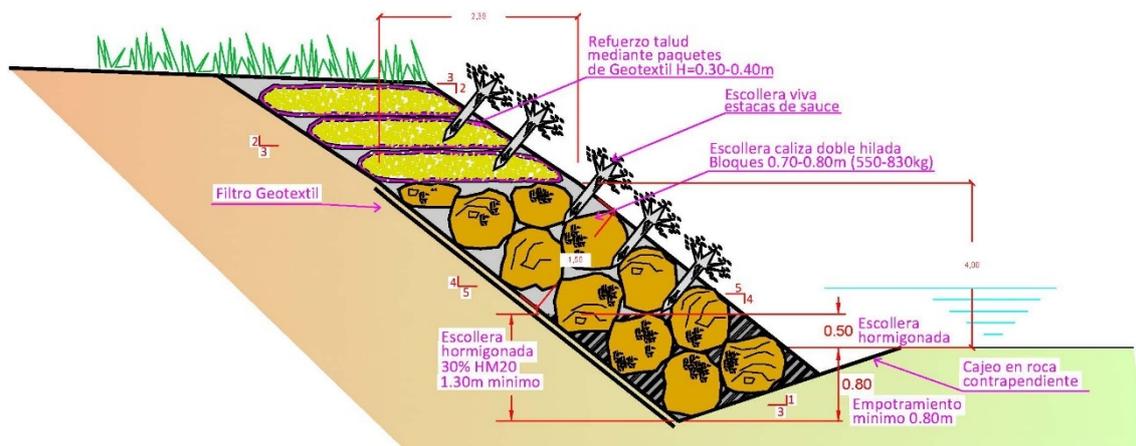
- 5% de acebo (*Ilex aquifolium*) – 6Ud.

La densidad de plantación será de 1 Ud/4 m², es decir, a un marco de plantación de 2 m, y su distribución será irregular, evitándose las líneas rectas y formaciones geométricas, de forma que la plantación se asemeje, en la medida de lo posible, a las formaciones naturales. Los ejemplares de las especies de porte arbóreo se plantarán separados con una distancia mínima de 4 m entre ellos.

En el muro verde de la coronación de escollera, después del suministro y extendido de tierra vegetal y siembra de césped, se procederá al **estaquillado del muro verde** con estaquillas de *Salix* spp y *Cornus sanguinea*.

En la parte de escollera seca y no hormigonada, se realizará el aporte y extendido de tierra vegetal en los huecos de la escollera, seguido de la siembra de la tierra vegetal dispuesta en estos huecos, y finalmente se procederá al **estaquillado de la escollera** con estaquillas de *Salix* spp y *Cornus sanguinea*.

La sección tipo de la escollera y muro verde proyectado se puede observar en la ilustración siguiente:



Sección tipo 1 - Escollera y muro verde

8.2.6.2. Tratamiento de la zona del canal

Los tratamientos de mejora ambiental del canal de derivación del azud incluyen las siguientes medidas de mejora de la vegetación:

En el espacio situado entre el barrio de Ereñotzu y el sendero (647 m²), el espacio disponible para la vegetación es reducida por lo que se plantea la plantación de una **masa arbustiva** con especies propias de la aliseda cantábrica, sobre el terreno preparado y sembrado con herbáceas, con la siguiente composición y proporción:

- 20% de avellano (*Corylus avellana*) – 32Ud.,
- 20% de cornejo (*Cornus sanguinea*) – 32Ud.,
- 20% de evónimo (*Euonymus europaeus*) – 32Ud.,
- 20% de saúco (*Sambucus nigra*) – 32Ud.,
- 10% de majuelo (*Crataegus monogyna*) – 16Ud.,
- 10% de acebo (*Ilex aquifolium*) – 16Ud.

La densidad de plantación será de 1 Ud/4 m², es decir, a un marco de plantación de 2 m, y su distribución será irregular, evitándose las líneas rectas y formaciones geométricas, de forma que la plantación se asemeje, en la medida de lo posible, a las formaciones naturales.

En la zona intervenida con actuaciones destinadas a **estabilizar la cimentación del canal** (543 m²), se propone el siguiente tratamiento del relleno de tierra vegetal:

- Sobre el terreno previamente ataluzado, se extenderá una malla de coco de densidad 700 gr/m² que se anclará en cabecera y pie de talud. En la parte inferior se colocaran piedras de escollera o bolos con objeto de disipar la energía y proteger la manta.
- Sobre la manta orgánica se realizará una siembra de herbáceas.
- Posteriormente, se realizará un estaquillado sobre manta orgánica de la siguiente manera:
 - con el fin de favorecer la biodiversidad, se emplearán al menos las 4 especies siguientes observadas en el ámbito de estudio: sauces (*Salix atrocinerea*, *S. fragilis* y *S. alba*) y cornejo (*Cornus sanguinea*). De

encontrarse en la zona, también se podrían utilizar cualquier otra especie de sauce autóctono (con la excepción de *Salix caprea*), y aligustre autóctono (*Ligustrum vulgare*).

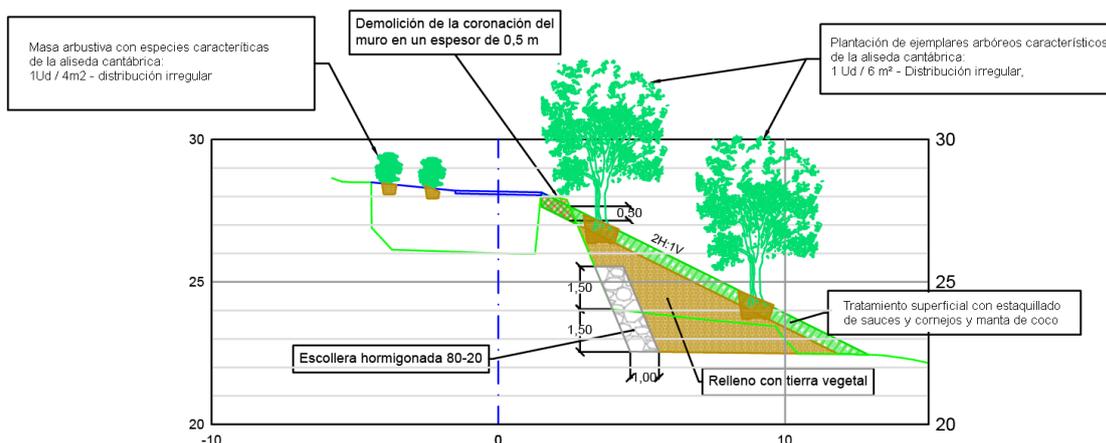
- La disposición de las estaquillas se realizará en “manchas” de 4-5 ejemplares de una misma especie, dentro de “manchas” de otras especies constituidas por aproximadamente 15-30 estaquillas.
- La densidad de estaquillado será de 3 estaquillas/m². Se limitará el estaquillado a las 2/3 partes inferiores del talud.
- A continuación se procederá a la plantación de ejemplares arbóreos de característicos de la **aliseda cantábrica**, con la siguiente composición y proporción:
 - 50% de aliso (*Alnus glutinosa*) – 45 Ud.,
 - 20% de fresnos (*Fraxinus excelsior*) – 18Ud.,
 - 10% de roble común (*Quercus robur*) – 9Ud.,
 - 10% de arce común (*Acer campestre*) – 9Ud.,
 - 10% de arce sicómoro (*Acer pseudoplatanus*) – 9Ud.,
- La densidad de plantación será de 1 Ud/6 m², y su distribución será irregular, evitándose las líneas rectas y formaciones geométricas, de forma que la plantación se asemeje, en la medida de lo posible, a las formaciones naturales.

En el resto de los terrenos de la zona del canal en los que se dispone de una anchura suficiente, se procederá a la plantación de una masa arbórea y arbustiva con especies propias de la **aliseda cantábrica** sobre el terreno preparado y sembrado con herbáceas (2.514 m²), con la siguiente composición y proporción:

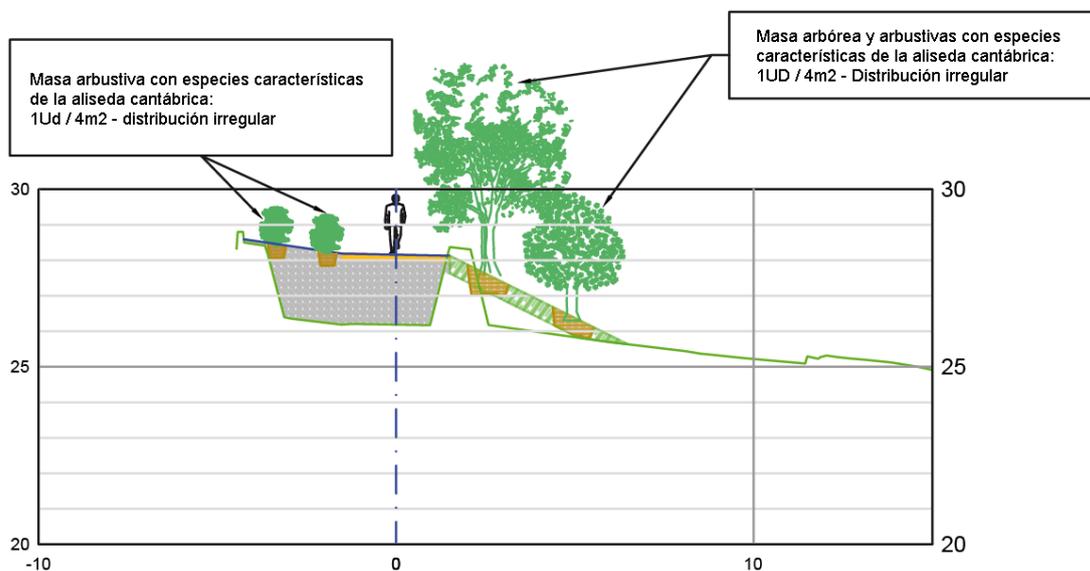
- Árboles
 - 25% de aliso (*Alnus glutinosa*) – 157Ud.,
 - 10% de fresnos (*Fraxinus excelsior*) – 63Ud.,
 - 5% de roble común (*Quercus robur*) – 31Ud.,
 - 5% de arce común (*Acer campestre*) – 31Ud.,
 - 5% de arce sicómoro (*Acer pseudoplatanus*) – 31Ud.,
- Arbustos
 - 10% de avellano (*Corylus avellana*) – 63Ud.,
 - 10% de cornejo (*Cornus sanguinea*) – 63Ud.,
 - 10% de evónimo (*Euonymus europaeus*) – 63Ud.,

- 10% de saúco (*Sambucus nigra*) – 63Ud.,
- 5% de majuelo (*Crataegus monogyna*) – 31Ud.,
- 5% de acebo (*Ilex aquifolium*) – 31Ud.

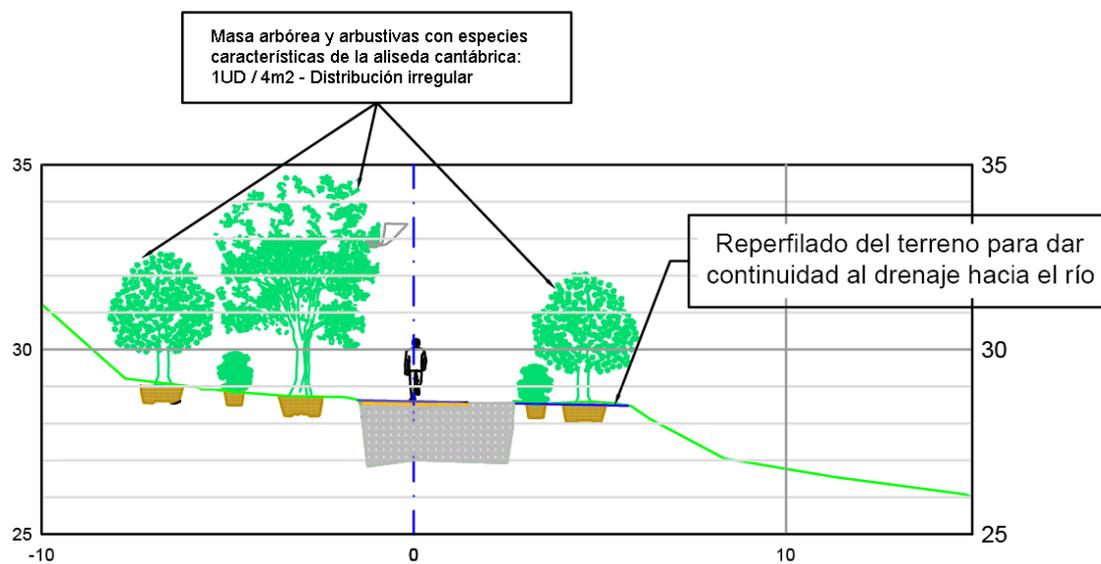
La densidad de plantación será de 1 Ud/4 m², es decir, a un marco de plantación de 2 m, y su distribución será irregular, evitándose las líneas rectas y formaciones geométricas, de forma que la plantación se asemeje, en la medida de lo posible, a las formaciones naturales. Los ejemplares de las especies de porte arbóreo se plantarán separados con un distancia mínima de 4 m entre ellos.



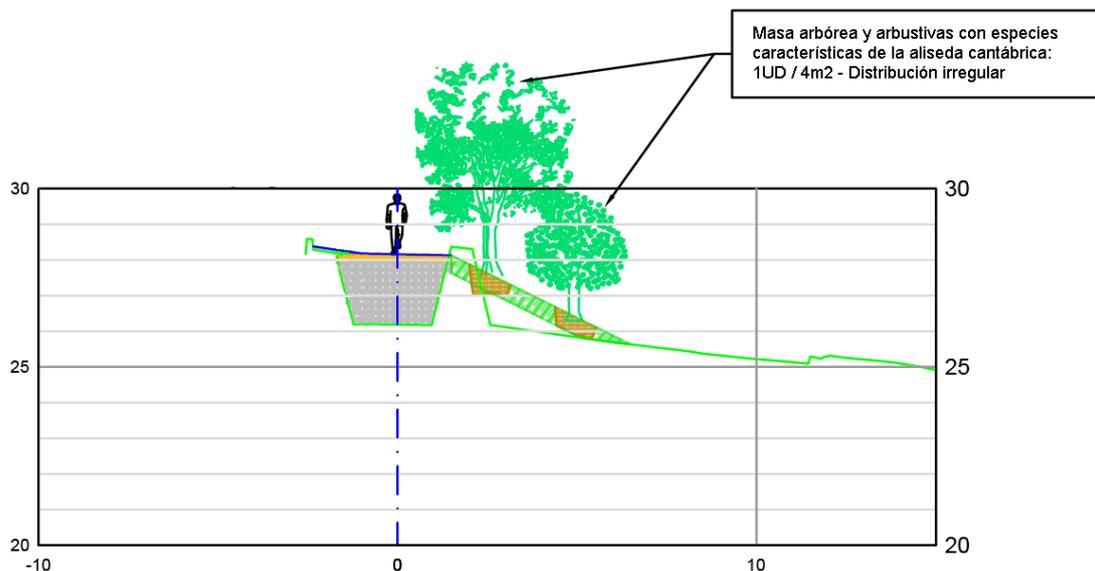
Sección tipo 1: tramo PK 0+008 – PK 0+062



Sección tipo 2: tramo PK 0+062 – PK 0+175



Sección tipo 3: tramo PK 0+175 – PK 0+294



Sección tipo 4: tramo PK 0+294 – PK 0+500

8.2.6.3. Prescripciones técnicas particulares

La mayoría de las unidades de obras se encuentran detalladas en los Pliegos de prescripciones técnicas de ambos proyectos (Documento nº3 de ambos proyectos) que se asumen plenamente, por lo que solo se reproducen a continuación las unidades de obras nuevas.

Plantación de árboles y arbustos

Consiste en implantar sobre determinados terrenos ejemplares de especies vegetales previamente cultivadas en un contexto diferente, actuando de modo que se garantice el normal desarrollo de los ejemplares implantados en su nueva ubicación. La unidad de obra de plantación incluye: suministro de planta y apertura de hoyo en cualquier clase de terreno, plantación con relleno del hoyo con tierra vegetal mejorada con mantillo o turba enriquecida o con la tierra extraída en su caso, primer riego posterior a la plantación, reposición de mallas. Así mismo, incluye la colocación de tutor y protectores en

ejemplares arbóreos, la verificación del drenaje del hoyo y la retirada de materiales sobrantes o residuales a vertedero.

La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal, de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas, se llama porte.

- **Árbol:** vegetal leñoso que en su desarrollo alcanza cinco metros (5 m.) de altura o más, que no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.
- **Arbusto:** vegetal leñoso que, como norma general se ramifica desde la base, sin alcanzar al desarrollarse los cinco metros (5 m.) de altura.

Las plantas deberán de proceder de viveros situados en la misma zona bioclimática.

La excavación de los hoyos se efectuará con la mayor antelación posible sobre la plantación, para favorecer la meteorización de las tierras y como mínimo el período de tiempo transcurrido entre la apertura del hoyo y la plantación será de una semana. La tierra recuperada se apilará separadamente del subsuelo, para disponer de ella en el momento de la plantación. Las dimensiones previstas de los hoyos son:

- árboles (6-14 cm de perímetro de tronco): 0,60 x 0,60 x 0,60 m (0,216 m³)
- arbustos: 0,40 x 0,40 x 0,40 m (0,064 m³)

Los rellenos de los hoyos se realizarán con tierra vegetal mejorada con mantillo o turba enriquecida o en su caso, con la tierra extraída.

Estaquillado con sauces y cornejo

Consiste en implantar sobre determinados terrenos ejemplares de determinadas especies de sauces (*Salix atrocinerea*, *S. fragilis* y *S. alba* son las 3 especies que se han observadas en la zona de estudio) y de cornejos (*Cornus sanguinea*) previamente recogidos en el entorno de la obra, actuando de modo que se garantice el normal desarrollo de los ejemplares implantados en su nueva ubicación.

La unidad de obra de estaquillado incluye, la recogida y preparación de estaquillas en el entorno de la obra, su transporte y el estaquillado en obra, incluida la reposición de marras.

Se entiende por estaquilla la rama con brotes o yemas cortada de la planta madre, que se planta o entierra en otro lugar, para obtener una nueva planta mediante reproducción asexual o vegetativa.

A fin de asegurar su adaptación al lugar, las estaquillas de *Salix atrocinerea*, *Salix alba* y *Cornus sanguinea*, se recolectarán en las inmediaciones del área de actuación. Se puede utilizar cualquier otra especie de sauce, con la excepción de *Salix caprea*.

Las estacas se recogerán de plantas madre sanas, de tamaño y vigor moderado y que crezcan a plena luz solar. Las estaquillas se recogerán en la zona y serán como mínimo de 1,20 m de longitud y de al menos 2 cm de diámetro. Deben tener al menos dos nudos, el corte basal debe hacerse justo por debajo del nudo y el superior de 1,5 a 2,5 cm por encima del nudo superior. Para diferenciar la parte superior de la basal se aconseja realizar cortes inclinados en la zona basal.

Si se tienen que almacenar se realizarán fajinas, atándolas con bandas de caucho en haces de tamaño adecuado (20-30 cm. de diámetro) y con todas las puntas al mismo lado.

La disposición de las estaquillas se realizará en “manchas” de 4-5 ejemplares de una misma especie, dentro de “manchas” de otras especies constituidas por aproximadamente 15-30 estaquillas, La densidad de estaquillado será de entre 1 a 3 estaquillas/m².

Las estaquillas deberán quedar clavadas en contrapendiente respecto al talud y aproximadamente a 10 ° respecto a la horizontal del terreno. Además, se hincarán en la tierra, de forma que los 2/3 de la estaquilla quedarán dentro de la tierra y sólo 1/3 quedará

fuera. Seguido al estaquillado se aportará un riego de arraigo. La época más apropiada para el estaquillado es al final del invierno, antes de que se empiecen a desarrollarse las yemas.

8.2.6.1. Organismo encargado de ejecutar la restauración

Los proyectos de permeabilización de cursos de agua llevados a cabo en Gipuzkoa se ejecutan aprovechando una sinergia entre las Direcciones de Obras Hidráulicas y de Medio Natural de la Diputación Foral de Gipuzkoa.

La Dirección de Obras Hidráulicas promueve y dirige la ejecución de los Proyectos de permeabilización de ríos y arroyos.

Estos proyectos siempre se llevan a cabo en época de estiaje (verano, principio de otoño), que constituye la época más desfavorable para ejecutar las siembras y las plantaciones de los proyectos de restauración. Por ello, las operaciones de revegetación se dejan en mano de la Dirección de Medio Natural, que en el caso que nos ocupa también es el órgano gestor de la ZEC Urumea Ibaia / Río Urumea, aprovechando así su conocimiento del medio y sus recursos forestales.

La Dirección de Medio Natural se encargará por lo tanto de ejecutar las siembras y plantaciones para el ámbito de actuación durante la parada vegetativa siguiente a la finalización de las obras, maximizando así la tasa de éxito de las siembras y plantaciones.

Dado que la restauración se realiza con recurso propios de la Diputación Foral de Gipuzkoa, ésta no figura en el presupuesto del proyecto.

9. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El Plan de Vigilancia Ambiental incluye el seguimiento y la aplicación de determinadas medidas para la protección del medio ambiente durante la fase de obras y durante la fase de recuperación del ecosistema fluvial. Estas medidas se llevarán a cabo con medios propios del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la Diputación foral de Gipuzkoa, a través de la colaboración de la Dirección de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Gipuzkoa, Órgano Gestor de la ZEC Río Urumea, razón por la cual estas medidas no se vuelcan al presupuesto general de la obra.

El objetivo del control propuesto es que las medidas preventivas, reductoras y correctoras definidas en el presente Documento Ambiental se apliquen de manera efectiva. Las variables objeto de seguimiento son: notificaciones y permisos, calidad atmosférica y acústica, calidad de las aguas superficiales, suelos, vegetación, fauna, hábitat humano, residuos, patrimonio, especies exóticas invasoras e integración ambiental y paisajística.

9.1. VARIABLES PARA EVALUAR E INDICADORES DE CUMPLIMIENTO

9.1.1. Controles en fase preoperacional

Obtención de autorización de obras en Dominio Público Hidráulico	
Verificación de la obtención de la autorización administrativa previa del Organismo de cuenca (CHC) y URA para la ejecución de las obras en la zona de policía de cauces, zona de servidumbre y dominio público hidráulico.	
Indicador:	Obtención de la autorización administrativa de la CHC y de URA.
Metodología de cálculo:	Este indicador no requiere de fórmula de cálculo
Periodicidad:	Una vez
Objetivo:	Cumplimiento del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, modificado por RD 9/2008, de 11 de enero

Obtención de autorizaciones por tala y/o quema de restos vegetales	
Verificación de la obtención de la autorización administrativa previa en caso de tala de árboles, quema in situ de restos vegetales (en su caso).	
Indicador:	Obtención de la autorización administrativa
Metodología de cálculo:	Este indicador no requiere de fórmula de cálculo
Periodicidad:	Una vez
Objetivo:	Cumplimiento de la legislación vigente

9.1.2. Controles en fase de obras

Protección de los elementos del entorno	
Control de la delimitación de la zona de obras y del jalonamiento de los elementos de interés del entorno (vegetación de ribera, suelos aluviales)	
Indicador:	Delimitación de la zona de obras y elementos del entorno
Metodología de cálculo:	Observación en campo
Periodicidad:	Semanal en fase de obra
Objetivo:	Evitar la afección a elementos del entorno

Protección de los elementos del entorno	
Control de la delimitación de la zona de obras y del jalonamiento de los elementos de interés del entorno (vegetación de ribera, suelos aluviales)	
Indicador:	Delimitación de la zona de obras y elementos del entorno
Metodología de cálculo:	Observación en campo
Periodicidad:	Semanal en fase de obra
Objetivo:	Evitar la afección a elementos del entorno

Especies Exóticas Invasoras (EEI)	
Control de la correcta aplicación de las medidas de control y preventivas frente a invasiones biológicas.	
Indicador:	Respeto de las medidas para actuar sobre focos de EEI y evitar su propagación en nuevas zonas de la ZEC
Metodología de cálculo:	Observación en campo
Periodicidad:	Semanal en fase de obra
Objetivo:	Evitar la propagación de EEI en la ZEC

Protección de la fauna piscícola	
En su caso, control de la realización de la pesca eléctrica	
Indicador:	Realización de la pesca eléctrica en caso de resultar necesario durante los trabajos dentro del cauce
Metodología de cálculo:	Observación en campo
Periodicidad:	Durante la pesca eléctrica
Objetivo:	Evitar la afección a la fauna piscícola

Suelos	
Control de la adecuada gestión de la tierra vegetal	
Indicador:	Retirada y acopio de la tierra vegetal en zonas intervenidas para uso posterior en la restauración.
Metodología de cálculo:	Observación en campo
Periodicidad:	Semanal en fase de obra
Objetivo:	Evitar el consumo de suelo innecesario, favorecer la restauración de las zonas afectadas.

Calidad de las aguas superficiales y de escorrentía	
Control visual de toda la obra y en particular del parque de maquinaria, de las instalaciones auxiliares y zonas de almacenamiento de productos contaminantes para detectar posibles contaminaciones de las aguas superficiales	
Indicador:	Presencia escorrentías contaminadas hacia el río
Metodología de cálculo:	Observación en campo
Periodicidad:	Semanal en fase de obra
Objetivo:	Actuar de inmediato para evitar la contaminación de las aguas de escorrentía y prevenir afecciones al río Urumea.

Gestión de residuos	
Control de la colocación y utilización de las instalaciones de gestión de residuos	
Indicador:	Colocación y uso de las instalaciones de gestión de residuos
Metodología de cálculo:	Seguimiento del proceso
Periodicidad:	Semanal en fase de obra
Objetivo:	Gestión correcta de los materiales de desecho en fase de obras

Calidad atmosférica	
Control de la presencia de partículas en suspensión que disminuyan la calidad del aire.	
Indicador:	Presencia de partículas en suspensión – nubes de polvo – durante los trabajos.
Metodología de cálculo:	Observación en campo
Periodicidad:	Semanal
Objetivo:	Control de la eficacia de las medidas de protección del aire durante las obras.

Calidad atmosférica y acústica	
Control de la ITV de toda la maquinaria presente en la obra.	
Indicador:	Estado actualizado de la documentación relativa al ITV de los vehículos en obra
Metodología de cálculo:	Revisión de documentación
Periodicidad:	Semanal
Objetivo	Minimizar emisiones de ruido y de gases ligados a camiones y maquinaria.

Patrimonio	
Realización del estudio arqueológico y comunicación de la aparición de indicios de restos arqueológicos	
Indicador:	Realización del estudio arqueológico Aparición de indicios de restos arqueológicos
Metodología de cálculo:	Aparición de indicios de restos arqueológicos durante el movimiento de tierras, comunicando la detección de indicios al Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa y suspendiendo los trabajos de forma inmediata
Periodicidad:	Estudio previo a las actuaciones sobre el canal. Semanal durante los movimientos de tierra.
Objetivo:	Cumplir la legislación sobre Patrimonio

Control de la limpieza final	
Limpieza final de la zona de actuación	
Indicador:	Presencia de acopios de material, residuos, elementos de la obra, etc.
Metodología de cálculo:	Comprobación final
Periodicidad:	Una vez
Objetivo:	Asegurar la limpieza de las áreas afectadas directamente como de sus alrededores.

9.1.3. Controles en fase de recuperación ambiental

Vegetación de ribera	
Control del éxito de las plantaciones y siembras	
Indicador:	Presencia de marras, siembras fallidas, etc.
Metodología de cálculo:	Comprobación visual
Periodicidad:	Semestral durante al menos el primer año
Objetivo:	Asegurar el éxito de la mejora la vegetación de ribera del tramo intervenido.

Especies exóticas invasoras	
Control del éxito de las medidas de eliminación de EEI y de prevención de su expansión	
Indicador:	Presencia de nuevos focos de invasión.
Metodología de cálculo:	Comprobación visual
Periodicidad:	Semestral durante al menos 3 años
Objetivo:	Evitar la expansión de las EEI ya presentes y evitar la presencia de nuevos focos de invasión.

10. BIBLIOGRAFÍA

ASEGINOLAZA C., GÓMEZ D., LIZUR X., MONSERRAT G., MORANTE G., SALAVERRIA M.J. Y URIBE-ETXEBARRIA P.M. 1988. Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz

EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, NATURE AND BIODIVERSITY. 2007. Interpretation manual of European Union habitats - EUR 27

EUSTAT. 2023. Instituto Vasco de Estadística. <https://www.eustat.eus/indice.html>

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. 2005. Caracterización de las demarcaciones hidrográficas de la Comunidad Autónoma del País Vasco

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. DIRECCIÓN DE BIODIVERSIDAD Y PARTICIPACIÓN. 2005. Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV. IKT

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE. 2010. Mapa de distribución de los taxones incluidos en la Lista Roja de la Flora Vascul, en cuadrículas UTM 10x10 y 1x1

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL. 2022. Informe anual de la calidad del aire de la CAPV 2021.

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE. 2023. Sistema de información de la Naturaleza de Euskadi. <https://www.euskadi.eus/sistema-de-informacion-de-la-naturaleza-de-euskadi/web01-a2ingdib/es/>

GOBIERNO VASCO. 2023. GeoEuskadi - Sistema de Información Geográfica online. www.geo.euskadi.net

IHOBE, 2022. Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero del País Vasco. Año 2020.

IHOBE. 2019. Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático.

LOIDI, J., I. BIURRUN, J.A. CAMPOS, I. GARCÍA-MIJANGOS & M. HERRERA. 2010. La vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Leyenda del mapa de series de vegetación a escala 1:50.000. Gobierno Vasco.

MARTÍ, R., & DEL MORAL, J. C. 2004. Atlas de las aves reproductoras de España. Parques Nacionales.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE. 2005. Los tipos de Hábitat de interés comunitario de España. Guía básica. M.I.M.A.M. Madrid

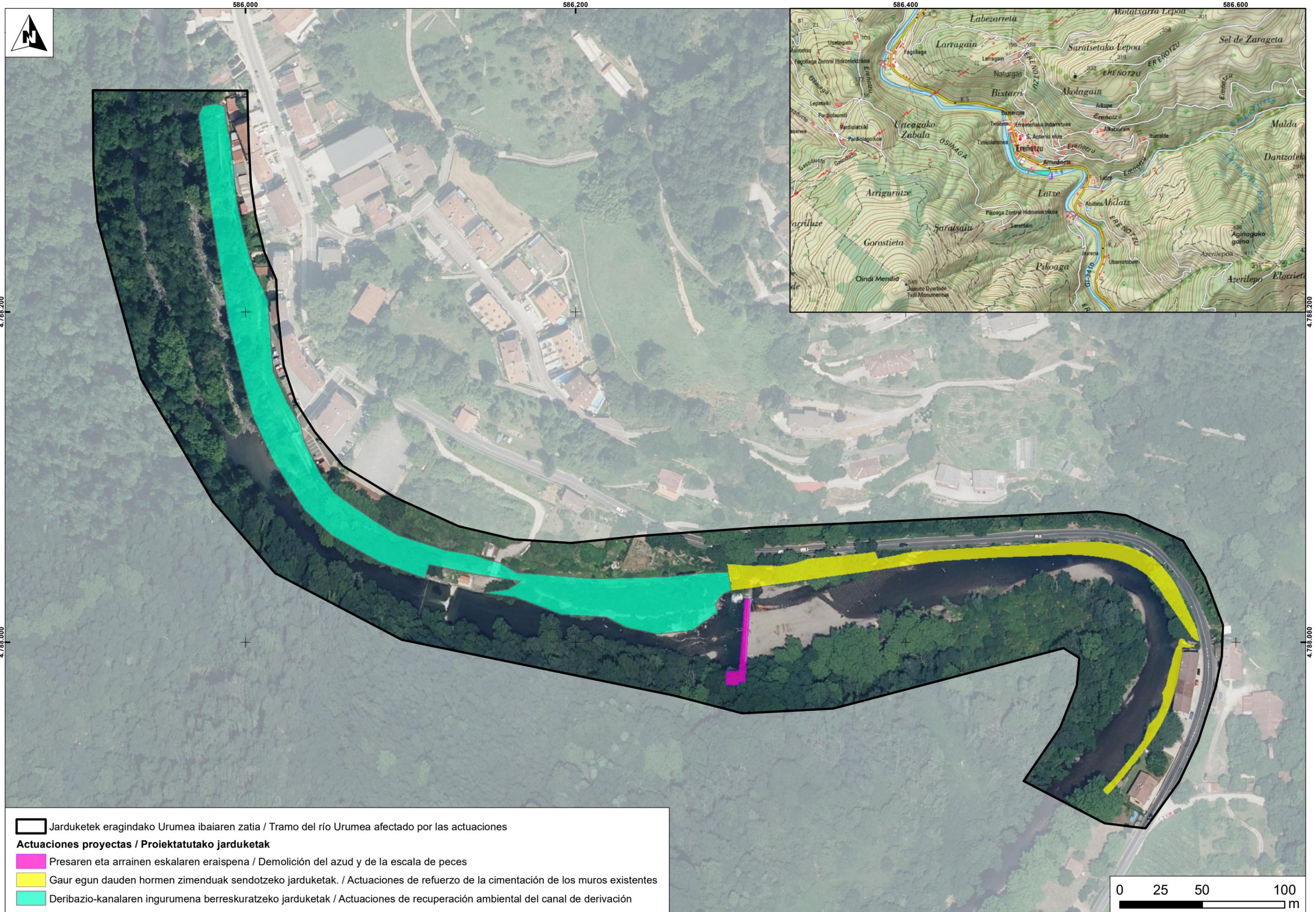
PALOMO, J. L. & GISBERT, J. 2002. (Eds). Atlas de los mamíferos terrestres de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

URA. UR AGENTZIA AGENCIA VASCA DEL AGUA. 2023. Ide Ura Web - Sistema de Información del Agua. <http://www.uragentzia.euskadi.net/appcont/gisura/>

URA. UR AGENTZIA. AGENCIA VASCA DEL AGUA. 2023. Red de seguimiento del estado biológico de las masas de aguas superficiales de la CAPV. Campaña 2022.

URA. UR AGENTZIA. AGENCIA VASCA DEL AGUA. 2023. Programas de seguimiento asociados a aguas subterráneas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Campaña 2022.

11. CARTOGRAFÍA

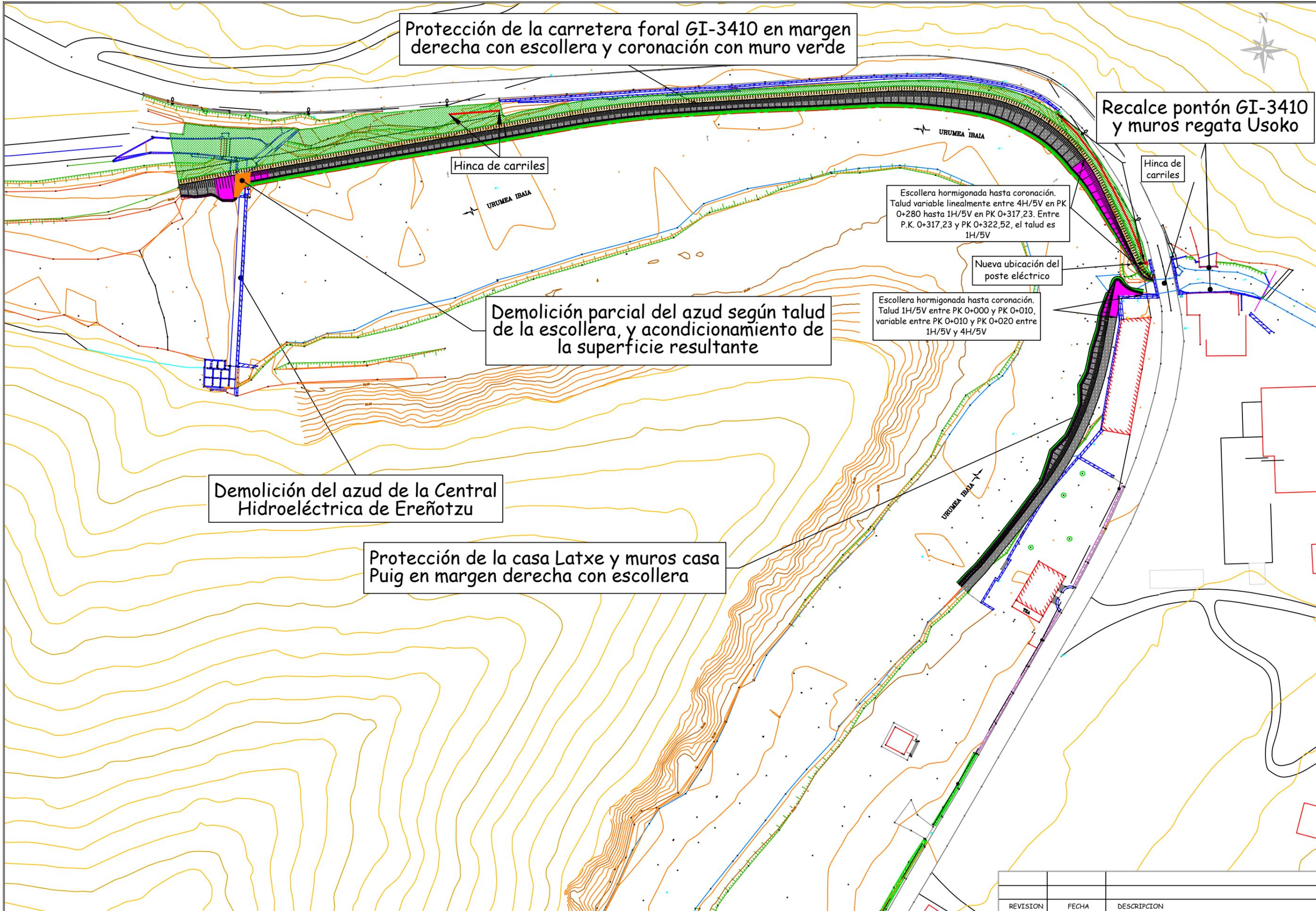


▭ Jarduketek eragindako Urumea ibaiaren zatia / Tramo del río Urumea afectado por las actuaciones

Actuaciones proyectadas / Proiektatutako jarduketak

- Presaren eta arrainen eskalaren eraispena / Demolición del azud y de la escala de peces
- Gaur egun dauden hormen zimenduak sendotzeko jarduketak. / Actuaciones de refuerzo de la cimentación de los muros existentes
- Deribazio-kanalaren ingurumena berreskuratzeko jarduketak / Actuaciones de recuperación ambiental del canal de derivación





Protección de la carretera foral GI-3410 en margen derecha con esollera y coronación con muro verde

Recalce pontón GI-3410 y muros regata Usoko

Hinca de carriles

Hinca de carriles

Esollera hormigonada hasta coronación. Talud variable linealmente entre 4H/5V en PK 0+280 hasta 1H/5V en PK 0+317,23. Entre P.K. 0+317,23 y PK 0+322,52, el talud es 1H/5V

Nueva ubicación del poste eléctrico

Demolición parcial del azud según talud de la esollera, y acondicionamiento de la superficie resultante

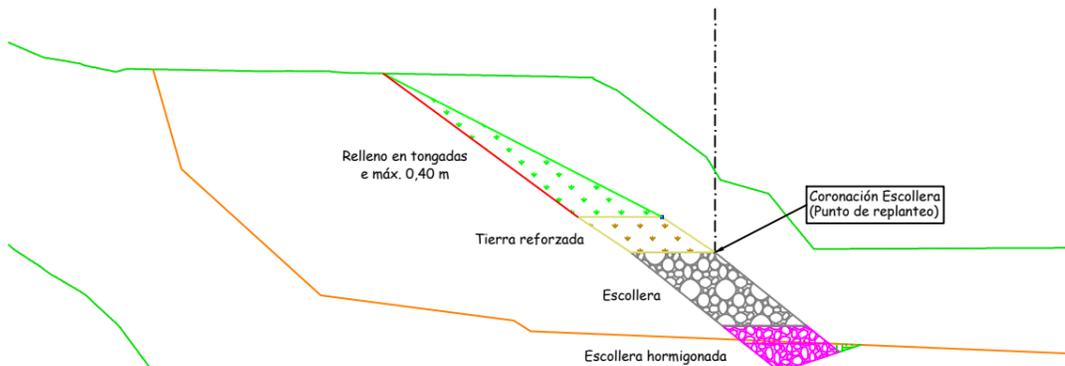
Esollera hormigonada hasta coronación. Talud 1H/5V entre PK 0+000 y PK 0+010, variable entre PK 0+010 y PK 0+020 entre 1H/5V y 4H/5V

Demolición del azud de la Central Hidroeléctrica de Ereñotzu

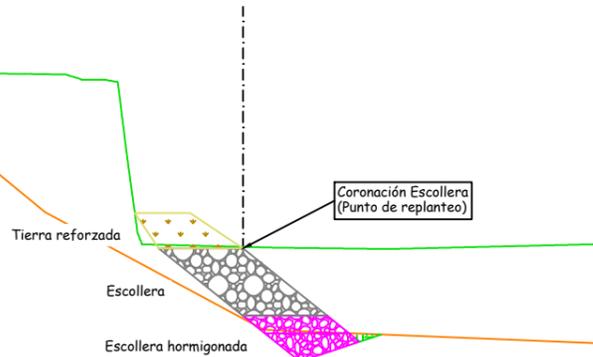
Protección de la casa Latxe y muros casa Puig en margen derecha con esollera

PROTECCIÓN CARRETERA FORAL GI-3410
(Secciones significativas)

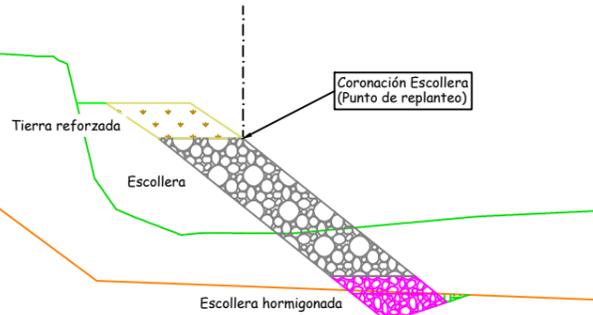
Zona aparcamiento junto al azud



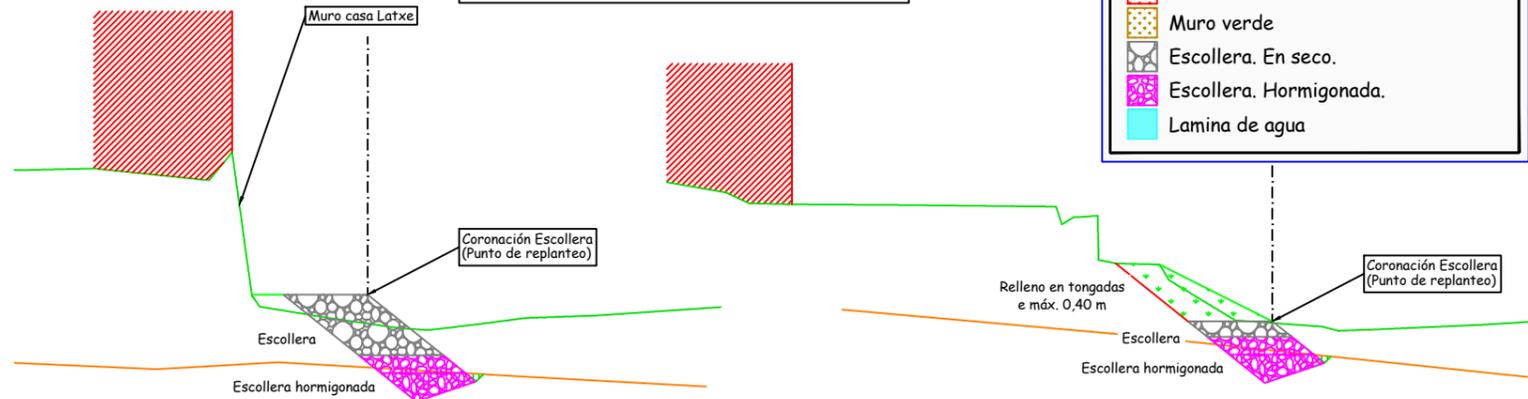
Zona muro GI-3410



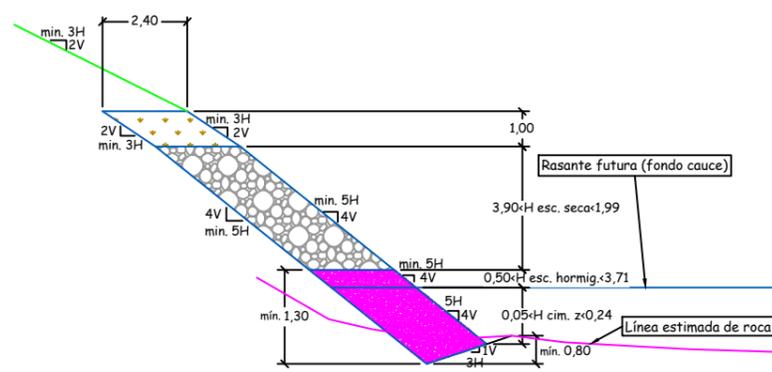
Zona curva GI-3410 aguas abajo de la regata Usoko



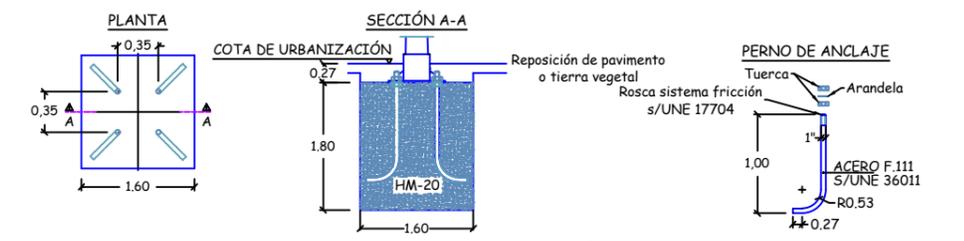
PROTECCIÓN CASAS LATXE Y PUIG
(Secciones significativas)



SECCIÓN TIPO ESCOLLERA PARA PROTECCIÓN DE MARGENES

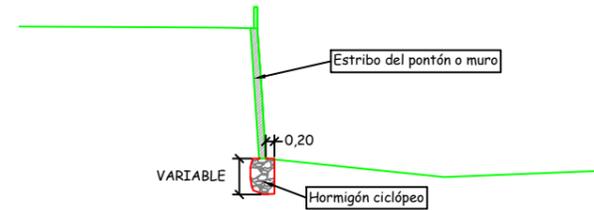


CIMENTACIÓN POSTE ELÉCTRICO

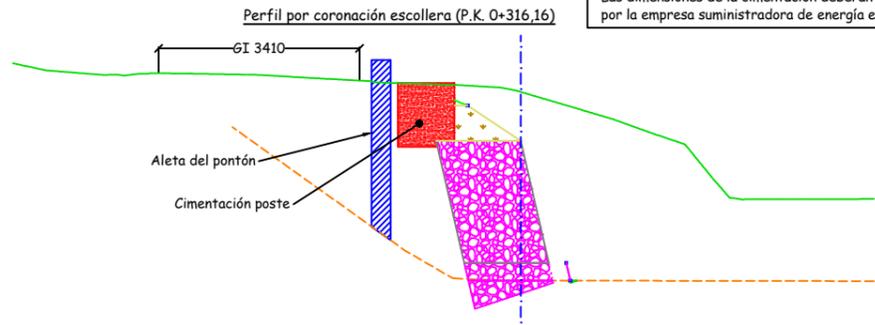
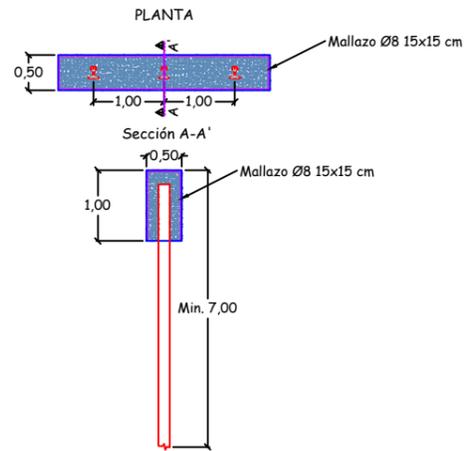


NOTAS:
- Los pernos se colocarán según la plantilla.
- Las dimensiones de la cimentación deberán ser confirmadas por la empresa suministradora de energía eléctrica.

SECCIÓN TIPO REFUERZO MUROS



HINCA DE CARRILES



REVISION	FECHA	DESCRIPCION



586.000

586.200

586.400

4.788.200

4.788.200

jarduera orokorrak / Actuaciones generales

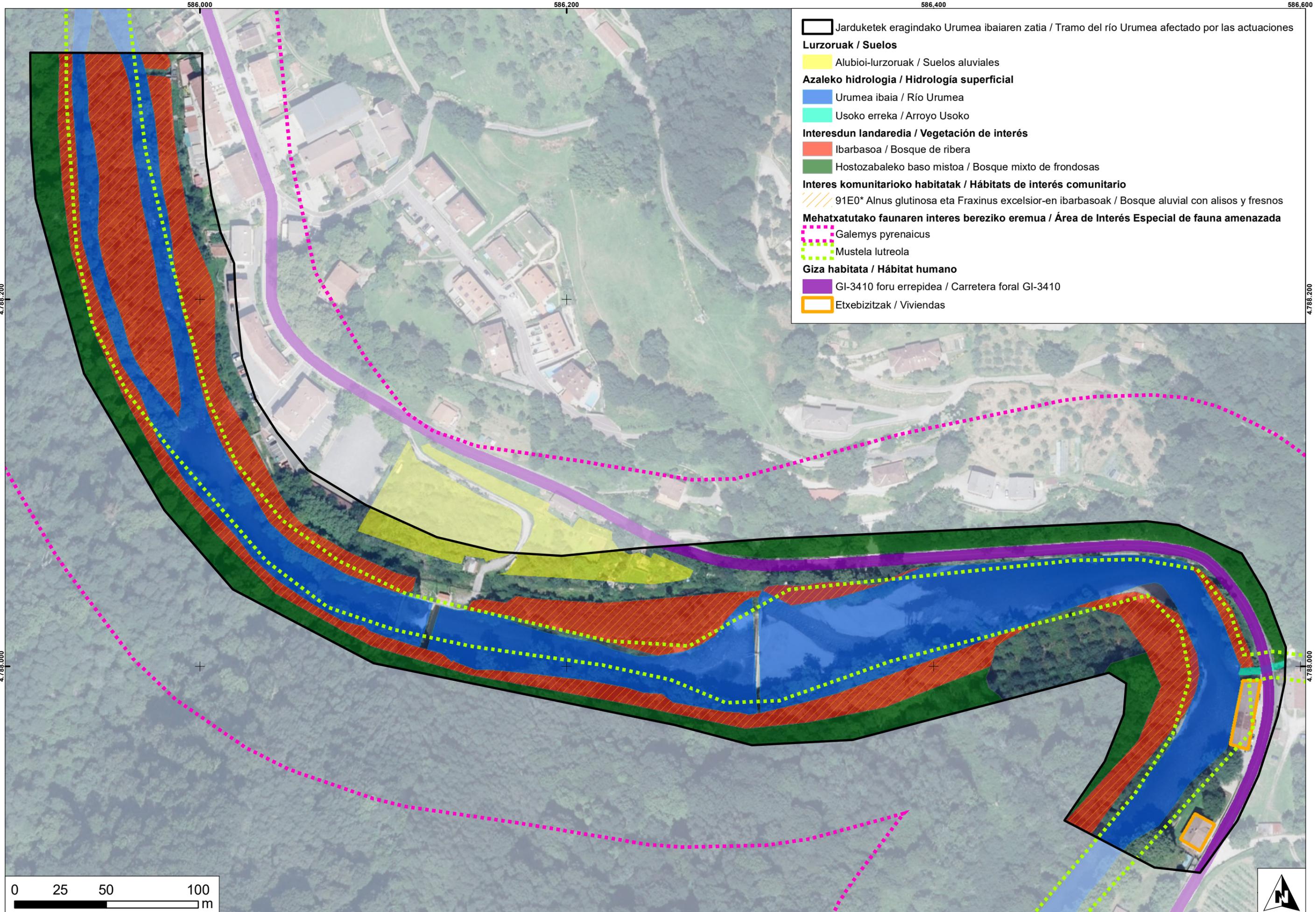
- Desvío de servicios que entran al canal
- Perforaciones en el muro izquierdo para facilitar el drenaje
- Relleno del canal con acarros procedentes del trasdós del azud
- Senda peatonal
- Plantaciones de árboles y arbustos
- *Kanalean sartzen diren zerbitzuen desbideraketa*
- *Zulaketak ezkerreko horman, drainatzea errazteko*
- *Ubidearen betetzea presaren arku gainetik datozen garraiaketekin*
- *Oinezkoentzako bidea*
- *Zuhaitz- eta zuhaixka-landaketak*

Kanalaren zimenduak sendotzea / Refuerzo de la cimentación del canal

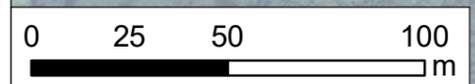
- Refuerzo de parte del muro izquierdo del canal en una zona próxima a la central
- Plantaciones de árboles
- *Kanalaren ezkerreko hormaren zati bat sendotzea zentraletik gertu dagoen eremu batean*
- *Zuhaitz-landaketak*

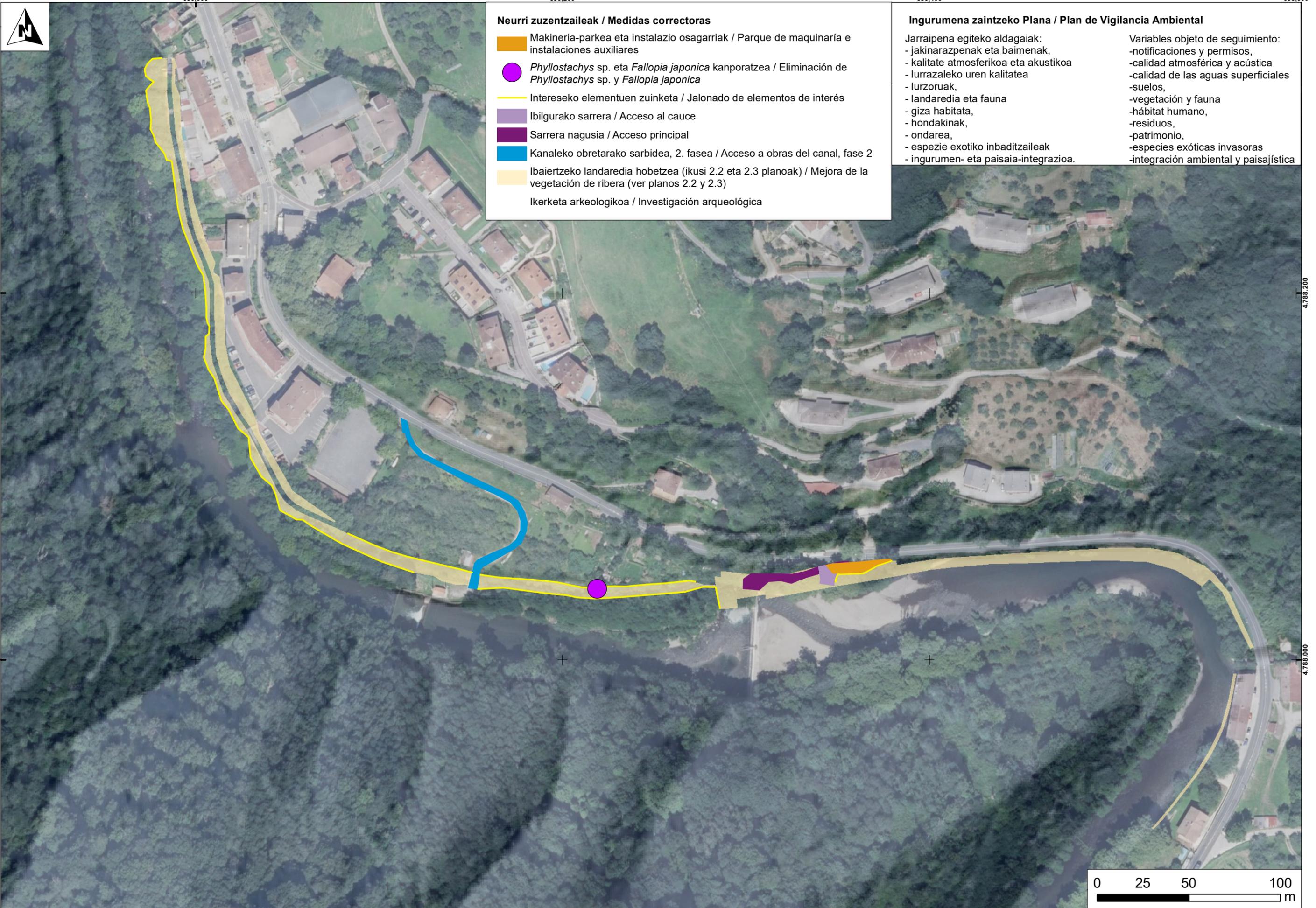
Sarrerak / Accesos





- Jarduketek eragindako Urumea ibaiaren zatia / Tramo del río Urumea afectado por las actuaciones
- Lurzoruak / Suelos**
- Alubioi-lurzoruak / Suelos aluviales
- Azaleko hidrologia / Hidrología superficial**
- Urumea ibaia / Río Urumea
- Usoko erreka / Arroyo Usoko
- Interesdun landaredia / Vegetación de interés**
- Ibarbasoa / Bosque de ribera
- Hostozabaleko baso mistoa / Bosque mixto de frondosas
- Interes komunitarioko habitatak / Hábitats de interés comunitario**
- 91E0* Alnus glutinosa eta Fraxinus excelsior-en ibarbasoak / Bosque aluvial con alisos y fresnos
- Mehatxatutako faunaren interes bereziko eremua / Área de Interés Especial de fauna amenazada**
- Galemys pyrenaicus
- Mustela lutreola
- Giza habitata / Hábitat humano**
- GI-3410 foru errepidea / Carretera foral GI-3410
- Etxebizitzak / Viviendas





Neurri zuzentzaileak / Medidas correctoras

- Makineria-parkea eta instalazio osagarriak / Parque de maquinaria e instalaciones auxiliares
- Phyllostachys* sp. eta *Fallopia japonica* kanporatzea / Eliminación de *Phyllostachys* sp. y *Fallopia japonica*
- Intereseko elementuen zuinketa / Jalonado de elementos de interés
- Ibilgurako sarrera / Acceso al cauce
- Sarrera nagusia / Acceso principal
- Kanaleko obretarako sarbidea, 2. fasea / Acceso a obras del canal, fase 2
- Ibaiertzeko landaredia hobetzea (ikusi 2.2 eta 2.3 planoak) / Mejora de la vegetación de ribera (ver planos 2.2 y 2.3)
- Ikerketa arkeologikoa / Investigación arqueológica

Ingurumena zaintzeko Plana / Plan de Vigilancia Ambiental

- Jarraipena egiteko aldagaiak:
- jakinarazpenak eta baimenak,
 - kalitate atmosferikoa eta akustikoa
 - lurrazaleko uren kalitatea
 - lurzorua,
 - landaredia eta fauna
 - giza habitata,
 - hondakinak,
 - ondarea,
 - espezie exotiko inbaditzaileak
 - ingurumen- eta paisaia-integrazioa.
- Variables objeto de seguimiento:
- notificaciones y permisos,
 - calidad atmosférica y acústica
 - calidad de las aguas superficiales
 - suelos,
 - vegetación y fauna
 - hábitat humano,
 - residuos,
 - patrimonio,
 - especies exóticas invasoras
 - integración ambiental y paisajística





586.300 586.400 586.500

4.788.000

4.788.000

4.787.900

4.787.900

- Lurraren prestakuntza eta soropilaren ereitea (754 m²) / Preparación del suelo y siembra de césped (754 m²)
- Lurraren prestakuntza, soropilaren ereitea eta haltzadi kantauriarra landatzea (449 m²) / Preparación del suelo, siembra de césped y plantación de aliseda cantábrica (449 m²)
- Sahats eta zuhaitzien aldaxkak harri-lubetan (1476 m²) / Estaquillado de sauces y cornejos en escollera (1476 m²)





586.000

586.200

Tratamenduak / Tratamientos

- Lurraren prestakuntza, herbazeo ereintza eta zuhaixka-masa landaketa (647 m²) / Preparación del terreno, siembra de herbáceas y plantación de masa arbustiva (647 m²)
- Manta organikoaren finkapena, aldaxkak jartzea, belarkiak ereintza eta zuhaitzen landaketa (543 m²) / Fijación de manta orgánica, estaquillado, siembra de herbáceas y plantación de árboles (543 m²)
- Lurraren prestakuntza, herbazeo ereintza eta haltzadi kantauriarren landaketa (2.517 m²) / Preparación del terreno, siembra de herbáceas y plantación de aliseda cantábrica (2.517 m²)

1. Sekzioa

2. Sekzioa

3. Sekzioa

4. Sekzioa

4.788.200

4.788.200

